



A NOVA GERAÇÃO DE POLÍTICAS DE
DESENVOLVIMENTO PRODUTIVO
SUSTENTABILIDADE SOCIAL E AMBIENTAL

Brasília, 2012

O conjunto dos capítulos deste livro aponta e elabora importantes alternativas de política capazes de retomar e sustentar novas formas desenvolvimento apropriadas, coesas e duradouras. Ao mesmo tempo, instiga e mobiliza reflexões sobre a relevância, tanto de aprendermos e acumularmos conhecimentos com experiências passadas, como de sermos capazes de vislumbrar novas possibilidades, modelos e instrumentos de políticas.

(Extraído da Introdução por Lastres, Pietrobelli e Caporali)

**A NOVA GERAÇÃO DE POLÍTICAS DE
DESENVOLVIMENTO PRODUTIVO –
SUSTENTABILIDADE SOCIAL E AMBIENTAL**

CONFEDERAÇÃO NACIONAL DA INDÚSTRIA – CNI

Robson Braga de Andrade - presidente
Paulo Antonio Skaf - 1º vice-presidente
Antônio Carlos da Silva - 2º vice-presidente
Flavio José Cavalcanti de Azevedo - 3º vice-presidente

BANCO NACIONAL DE DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO - BNDES

Luciano Coutinho - presidente
João Carlos Ferraz - vice-presidente

BANCO INTERAMERICANO DE DESENVOLVIMENTO - BID

Luis Alberto Moreno - presidente
Julie T. Katzman - vice-presidente

ORGANIZADORES

Helena M. M. Lastres
Carlo Pietrobelli
Renato Caporali
Maria Clara Couto Soares
Marcelo G. Pessoa de Matos



A NOVA GERAÇÃO DE POLÍTICAS DE
DESENVOLVIMENTO PRODUTIVO
SUSTENTABILIDADE SOCIAL E AMBIENTAL

© 2012. Lastres, Pietrobelli, Caporali, Soares & Matos

Todos os direitos reservados. Pode ser livremente reproduzido para fins não comerciais. O uso não autorizado para fins comerciais de documentos do Banco é proibido e pode ser punido no âmbito das políticas do Banco e/ou das leis aplicáveis.

CNI
Confederação Nacional da Indústria

BNDES
Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social

BID
Banco Interamericano de Desenvolvimento

As opiniões expressas nesta publicação são de responsabilidade dos autores e não refletem necessariamente a posição do Banco Interamericano de Desenvolvimento, de seu Conselho de Administração, ou dos países que eles representam.

C748

A nova geração de políticas de desenvolvimento produtivo: sustentabilidade social e ambiental / Organizadores: Helena M. M. Lastres, Carlo Pietrobelli, Renato Caporali, Maria C. C. Soares, Marcelo G. P. Matos - Brasília: CNI, 2012.
336 p.:il.

ISBN 978-85-7957-074-2

1. Políticas 2. Desenvolvimento 3. Sustentabilidade I. Título.
II. Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social. III.
Banco Interamericano de Desenvolvimento.

CDU: 338.98

CNI - Confederação Nacional da Indústria
Confederação Nacional da Indústria
Setor Bancário Norte
Quadra 1 – Bloco C
Edifício Roberto Simonsen
70040-903 – Brasília – DF
Tel.: (61) 3317- 9001
Fax: (61) 3317- 9994
<http://www.cni.org.br>

SUMÁRIO

APRESENTAÇÃO

Robson Andrade 9

PREÂMBULO

Luciano Coutinho 11

PREFACE

Luiz Alberto Moreno 17

INTRODUÇÃO

A Nova Geração de Políticas para o Desenvolvimento Sustentável

Helena Maria Martins Lastres, Carlo Pietrobelli e Renato Caporali 21

PARTE 1

Desenvolvimento, Mudanças Estruturais e a Dinâmica da Competitividade Sustentável

Desenvolvimento, mudanças estruturais e a dinâmica da competitividade sustentável

Walsey de Assis Magalhães, Maria Gabriela Podcameni e Ariela Diniz 37

Nova era, responsabilidades acrescidas

Ignacy Sachs 43

Os novos desafios do desenvolvimento produtivo no Brasil:

o papel da política industrial

Mariano Francisco Laplane 51

Especialización productiva e integración regional de la Argentina

Bernardo Kosacoff 63

Global value chains and the rise of a new global supply-base

Timothy J. Sturgeon 79

PARTE 2

Inovação, Conhecimento Local e Sustentabilidade

Inovação, conhecimento local e sustentabilidade

Maria Clara Couto Soares e Eduardo Kaplan 93

Research and innovation policies for social inclusion: is there an emerging pattern?

Rodrigo Arocena and Judith Sutz 101

Uma estratégia produtiva para defesa da biodiversidade amazônica

Bertha K. Becker 115

Desenvolvimento sustentável na Amazônia

Ennio Canddotti 129

Inovação e aproveitamento de fontes locais de conhecimento na Amazônia: desafios de inclusão social e sustentabilidade <i>Maria do P. Socorro Rodrigues Chaves</i>	135
--	-----

Política para atuação do BNDES no entorno de projetos <i>Ana Cristina Maia</i>	149
---	-----

PARTE 3

A Segunda Geração de Políticas para Sistemas Produtivos e Inovativos Locais e Clusters

A segunda geração de políticas para sistemas produtivos e inovativos locais e clusters <i>Marcelo Pessoa de Matos e Cristina Lemos</i>	159
---	-----

Towards building critical mass of science, technology and innovation: the Mexican experience in policy making <i>Gabriela Dutrénit and Carlos Ramos</i>	167
---	-----

Política brasileira para arranjos produtivos locais: o aprendizado acumulado e suas perspectivas <i>José Eduardo Cassiolato e Marcelo Pessoa de Matos</i>	187
--	-----

A nova geração de políticas para APLs e o debate sobre o desenvolvimento <i>Valdênia Apolinário e Maria Lussieu da Silva</i>	203
---	-----

Cluster development programs in Latin America and the Caribbean: lessons from the experience of the Inter-American Development Bank <i>Carlo Pietrobelli and Claudia Stevenson</i>	217
--	-----

Clusters, poverty and development: new challenges and emerging lessons <i>Khalid Nadvi</i>	33
---	----

Catch up paths in integrated circuits technology of Korea, Taiwan and Malaysia <i>Rajah Rasiah</i>	247
---	-----

PARTE 4

Abordagens Financeiras e não Financeiras para a Promoção e Financiamento de MPMEs e APLs

Abordagens financeiras e não financeiras para a promoção e financiamento de MPMEs e APLs <i>Cristiane Garcez e Ana Arroio</i>	265
--	-----

Abordagens financeiras e não financeiras integradas para promoção e financiamento de MPMEs e APLs – experiências e lições de uma entidade promotora de desenvolvimento empresarial <i>Alexandre Guerra de Araujo</i>	271
--	-----

Integrando servicios financieros y no financieros en el desarrollo empresarial <i>Gonzalo Rivas, Roberto de Groote, Claudio Maggi, Rodrigo Saldias y Ramiro Sanhueza</i>	283
---	-----

Estrategia de innovación para la productividad y el crecimiento de Chile: avances y desafíos <i>Eduardo Bitran Colodro y Cristián M. Gonzalez Urrutia</i>	299
--	-----

Integrated financial and non financial approaches to promoting and financing SMEs: experiences and lessons from BRICS countries <i>Ana Arroio</i>	319
---	-----

Sobre os autores.....	333
-----------------------	-----



Este livro, assim como o seminário que o originou são dedicados a Christopher Freeman, por sua inestimável contribuição ao avanço do conhecimento nos principais temas abordados. Em primeiro lugar, ao entendimento dos diferentes sistemas produtivos e inovativos nacionais, regionais e locais e suas especificidades econômicas, políticas, sociais e culturais e suas dinâmicas em épocas de mudanças e crises nos padrões de produção, tecnologia e financiamento. Em segundo, pela relevância dada ao desenho e implementação de políticas - públicas e privadas - apropriadas e capazes de orientar o desenvolvimento para novas bases. Em terceiro pelo destaque à necessidade de pensar a inovação e as políticas para além do crescimento econômico, objetivando primordialmente o desenvolvimento sustentável, com equidade e justiça social.

APRESENTAÇÃO

APRESENTAÇÃO



Robson Andrade
Presidente da CNI

A Confederação Nacional da Indústria (CNI) tem a satisfação de apresentar ao público interessado em políticas de desenvolvimento econômico e social este livro, resultado de um trabalho conjunto entre o Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social (BNDES), o Banco Interamericano de Desenvolvimento (BID) e a própria CNI.

Seu título exprime a aspiração da iniciativa sobre a experiência histórica das tentativas de aceleração do desenvolvimento do século XX, reflete sobre a nova geração de políticas de desenvolvimento produtivo, que buscam conciliar as necessidades do desenvolvimento econômico às exigências da sustentabilidade social e ambiental que devem caracterizar uma sociedade que une bem-estar social à prosperidade econômica.

Inúmeras iniciativas voltadas ao desenvolvimento, em todos os continentes, construíram experiências consistentes no século passado. Nas últimas décadas, consolidaram-se as convicções de que a geração atual tem de entregar às gerações futuras condições ambientais e econômicas adequadas, de que não existe economia desenvolvida sem respeito ao meio ambiente e que não há sociedade avançada que não se erga sobre razoável harmonia social.

Que traços terão os modelos e as políticas de desenvolvimento sob tal gama de aspirações e restrições? Como se inserem os empreendimentos de pequeno porte e que tipos de suporte devem receber? Como devem se articular as políticas para inovação e o setor empresarial? Como devem se organizar o setor público e o privado, o que se espera da sociedade civil? Biodiversidade, conhecimento local, tecnologia, adensamentos empresariais e cadeias produtivas, serviços tecnológicos e financeiros, são alguns dos temas explorados nos diversos artigos.

O Brasil reencontrou a reflexão sobre o desenvolvimento. A CNI tem clara dimensão da relevância desse tipo de reflexões na medida em que reconhece que a indústria brasileira é, em grande parte, resultado de estratégias implementadas no passado. Que estratégias devemos desenhar para continuar construindo o projeto de um país industrial avançado, contemporâneo dos desafios do mundo atual?

A CNI acredita que o tema do desenvolvimento nacional é uma aspiração do povo brasileiro. Esperamos que este livro contribua para a reflexão.

PREÂMBULO

PREÂMBULO



Luciano Coutinho
Presidente do BNDES

Foi com grande satisfação que acolhemos a proposta da Confederação Nacional da Indústria (CNI) e do Banco Interamericano de Desenvolvimento (BID) para realização conjunta do seminário “A Nova Geração de Políticas para o Desenvolvimento Produtivo: Sustentabilidade Social e Ambiental”. O seminário – realizado na sede do BNDES no Rio de Janeiro no final de 2010 – homenageou o economista e professor Christopher Freeman e sua contribuição acadêmica, verdadeiramente renovadora, à teoria da inovação e sua relação com o desenvolvimento.

Do inestimável legado que nos deixou o professor Freeman, destacam-se três lições relevantes para a discussão sobre novas políticas de desenvolvimento produtivo e inovativo. Lições estas que em muito nos auxiliam a compreender a natureza da crise que atravessa a economia mundial, desde 2008, e as condições necessárias à sua superação. A primeira lição diz respeito ao alerta sobre o perigoso descolamento entre a especulação financeira e os fundamentos e a realidade dos sistemas produtivos nas economias desenvolvidas. A segunda refere-se à percepção de que as economias que apresentaram maior resiliência aos impactos da crise iniciada em 2008 foram aquelas que construíram condições mínimas de autonomia nacional. Crescimento com base no mercado interno e em torno dos eixos de inclusão social – com melhoria na distribuição de renda e inovação com sustentabilidade ambiental – são ingredientes fundamentais aos novos modelos de política para o desenvolvimento. A terceira lição nos remete a um de seus mais permanentes argumentos, qual seja, a relevância de as políticas, públicas e privadas, particularmente em períodos de rupturas e crises, serem capazes de mobilizar e reorientar os sistemas nacionais de produção e inovação, como motor do desenvolvimento.

Como assinalado pelo professor Freeman, o período de crescimento da década de 1990, foi acompanhado por certa euforia quanto à difusão das tecnologias e sistemas de informação e comunicações, assim como por políticas de liberalização e desregulamentação financeira. Dentre outras consequências, produziu-se um crescimento exponencial de derivativos e da alavancagem dos bancos privados, associado ao crescimento de atividades bancárias paralelas. Esse processo acumulou desequilíbrios e descasamentos e, quando as rupturas aconteceram, gerou uma crise profunda, expondo e fragilizando bancos e outras organizações nos Estados Unidos e na União Europeia, exigindo que bancos centrais atuassem em larga escala para garantir a solvência do sistema financeiro.

A unificação do sistema monetário europeu, com a criação do euro e posterior ampliação para países da periferia europeia, facilitou o desdobramento de ciclos pesados de endividamento familiar e empresarial, resultando em bolhas imobiliárias e em déficits externos, agravados por dificuldades políticas em coordenar soluções. A crise financeira reflete também a ausência de uma institucionalidade fiscal e financeira atuante, capacitada e comprometida de antemão com a coesão econômica regional, o que permitiu forte e imprudente elevação do endividamento público antes da crise. Com a crise, a inevitável expansão

dos déficits públicos agravou a situação, aumentando muito o risco associado às dívidas soberanas. Os programas de ajustes fiscal implementados, ainda que atuem sobre os déficits públicos, só lograrão reduzir a relação dívida sobre o produto interno bruto (PIB) se for possível manter taxas razoáveis de crescimento das economias. No entanto, a diminuição forçosa da alavancagem dos bancos para alcançar níveis adequados de capitalização e a consequente retração do crédito, aliada à inibição dos gastos das famílias, instala forças recessionistas que debilitam os investimentos das empresas. Neste cenário, restam como fontes de dinâmica econômica apenas as transferências fiscais da Comunidade Europeia, se estas forem ampliadas, já que as exportações dificilmente poderiam funcionar como alavanca de expansão em função da desaceleração global e da impossibilidade de desvalorizar a taxa de câmbio para gerar competitividade. Passo expressivo, dado no final de 2011, foi a decisão de liberar o Banco Central Europeu para conferir plena liquidez aos bancos da região. Se, por um lado, tal medida afasta o risco de quebra dos bancos, por outro permanece o risco de insolvência daqueles países incapazes de adotar sistemas rígidos de controle e repressão do gasto público sem graves consequências políticas. Uma política fiscal expansionista, no âmbito da União Europeia, precisaria ser adotada. O conservadorismo míope de alguns sistemas políticos vem, no entanto, obstando essa saída.

Em todos os casos, e não apenas na União Europeia, coloca-se o imperativo de criação de uma nova e consistente arquitetura fiscal e monetária e de revisão dos mecanismos de regulação financeira, direcionando-os para a promoção de maior sinergia entre acumulação do capital financeiro e o desenvolvimento das forças produtivas, por meio da aceleração das inovações técnicas. Esta é uma lição significativa para o presente, a partir do pensamento do professor Freeman – a retomada duradoura do crescimento é sempre propulsionada pela geração de novas ondas de inovação criadora.

Nos anos subsequentes à crise, bancos e famílias nos EUA e Europa são forçadas a reequilibrar seus balanços, o que mantém o consumo privado limitado. Tal tendência não necessariamente está presente nas economias em desenvolvimento. Apesar de todos sofrerem com crises, a recessão nas economias desenvolvidas reforçou o descompasso entre os ritmos de crescimento destas e dos países emergentes. A dinâmica do crescimento da renda mundial passou a ser comandada pelos últimos, com destaque para os BRICS (Brasil, Rússia, Índia, China e África do Sul).

Nesse cenário de estagnação global, emerge uma disputa por maiores fatias do comércio internacional. China e Índia surgem como competidores internacionais agressivos, com elevados ganhos de competências em atividades de maior valor agregado. O Brasil é pressionado a promover inovações e aumentos de produtividade como forma de sustentar sua capacidade de competir. O desafio é agravado por conta da desaceleração do crescimento em 2011 e da inibição do crescimento da indústria, sob forte pressão das importações. No cenário de acirramento da concorrência externa, a preservação da autonomia nacional e das possibilidades de crescimento continuado requer uma nova reflexão sobre a forma de articulação entre as políticas macroeconômica, industrial, comercial e de inovação.

É mais do que oportuno concebermos um novo modelo de competitividade, apoiado no crescimento do mercado interno, com incorporação pela indústria de capacidade própria de inovação, de forma compatível com nossa diversidade econômica, ambiental e social e com os mercados-alvo viáveis para as nossas exportações de manufaturas. Analogamente, é preciso empreender um sério esforço para desenvolver a capacidade do sistema financeiro privado de fornecer financiamentos de longo prazo no volume e em condições adequadas ao crescimento dos investimentos, contando também com o amadurecimento do mercado de renda variável no país. Tais esforços são também relevantes para evitar que oscilações no mercado financeiro internacional provoquem impactos mais sérios na trajetória de crescimento da renda e, eventualmente, na redução da taxa de crescimento do produto nacional, como já observado em outros momentos.

Um novo padrão de desenvolvimento que articule as dimensões produtiva, territorial, social, cultural, ambiental e político-institucional exige a retomada das funções de planejamento, atribuindo às políticas sociais um conteúdo estratégico. As crises geralmente afetam os mais pobres de forma mais rápida e contundente. A economia brasileira e de alguns outros países em desenvolvimento vem passando por

um processo virtuoso de inclusão social e geração de emprego formal, reduzindo a pobreza e criando potentes novos circuitos de consumo. Verifica-se ainda uma elevada propensão ao aumento dos gastos das famílias, sobretudo em função do potencial de expansão do crédito dado pelo baixo grau de alavancagem.

O crescimento do consumo é um dos grandes ativos para o desenvolvimento sustentado do Brasil nos próximos anos. Este deve ser acompanhado por um fortalecimento do ritmo dos investimentos, de forma a impedir o surgimento de déficits elevados e persistentes em conta corrente e a vulnerabilidade externa dela decorrente. Um segundo desafio, ainda mais estrutural, será garantir que a vinculação entre crescimento da produção e distribuição de renda se dê não apenas na esfera da apropriação dos frutos, mas também na própria acumulação do capital. A melhoria na distribuição de renda entre classes e regiões deve ser encarada como oportunidade para estimular padrões de desenvolvimento, aprendizado e inovação, que incorporem atores e espaços antes não contemplados.

Investimentos em infraestruturas e logística constituem diretrizes norteadoras do crescimento, não apenas como determinantes dos ganhos de competitividade nacional, mas como redutores de desigualdades regionais. Destacam-se os modais alternativos e mais eficientes, capazes de conferir sustentabilidade na oferta de energia, com reorientação para fontes renováveis, além de estimular a indústria da transformação para manutenção de empregos qualificados. A expansão desses empreendimentos mostra-se viável também em função do longo período de subinvestimento em infraestrutura, que manteve a demanda reprimida, e pode ser consolidada pela capacidade de desenvolver e estruturar projetos com a participação do setor privado. Ao mesmo tempo, o Estado possui responsabilidade direta por investimentos em serviços públicos (saúde, educação, habitação, saneamento, transportes de massa etc.). Estas atividades podem ser promotoras do desenvolvimento produtivo e inovativo e indutoras do crescimento da demanda agregada, se soubermos acionar políticas de capacitação e desenvolvimento de cadeias produtivas domésticas com alta capacidade de geração de empregos e efeitos positivos sobre qualidade de vida e redução de desigualdades.

Adiciona-se que, a médio e longo prazo, a pressão decorrente da tendência à valorização cambial precisará ser continuamente enfrentada. Negligenciar tal desafio significa conformar-se com uma perspectiva medíocre para o desenvolvimento de novas cadeias industriais e de serviços, reduzindo o potencial de crescimento da economia.

O desafio da inovação torna-se ainda mais evidente quando consideramos que, em diferentes momentos, mas com relativa proximidade, os países em desenvolvimento passarão por uma transformação demográfica em que será reduzida permanentemente a proporção da população em idade ativa. A manutenção da estabilidade e do crescimento dos salários reais, a sustentação dos lucros e a própria retroalimentação do sistema exigirá aumentos substanciais da produtividade total dos fatores e do trabalho. Apesar de essa transformação durar um intervalo longo, a exigência de uma política mais afirmativa no apoio à inovação é imediata, assim como é a inclusão no mercado de trabalho, a melhoria da educação e da qualificação do trabalhador.

Enfrentar o desafio de eliminar a fome e a pobreza extrema e universalizar serviços públicos básicos à vida, como educação, saúde e espaços urbanos sustentáveis, passa a ser visto também como uma oportunidade de descortinar alternativas de inovação e desenvolvimento industrial necessário à criação de um mercado interno robusto e duradouro. As principais lições da crise evidenciam que preocupações antes tidas como exclusivamente sociais, regionais ou ambientais e por isso descoladas dos objetivos do crescimento econômico – como, por exemplo, distribuição de renda e preservação de recursos hídricos – estão na verdade no centro de políticas públicas e privadas. Destinadas não apenas ao aumento da renda, mas ao desenvolvimento mais abrangente, apropriado e sustentável.

Tudo isso requer seguir as lições do professor Freeman no sentido de promover a articulação e a mobilização dos sistemas nacionais, regionais e locais de produção e inovação. As iniciativas de aprimoramento desses sistemas devem estimular a incorporação de novos conhecimentos, a geração de empregos de qualidade e a agregação de valor à ampla gama de bens e serviços, contribuindo para o aumento sustentá-

vel da competitividade. Ao mesmo tempo, apenas com um sistema de inovação bem articulado é possível que a sustentabilidade socioambiental seja incorporada em novos padrões de produção e consumo.

Nesta linha é que os diferentes capítulos deste livro reforçam e avançam o argumento que a sustentabilidade é uma questão inescapável da agenda mundial do século XXI. Agenda esta que será presidida por escolhas sobre como articular o crescimento e a inovação com a preservação do capital natural do planeta e o desenvolvimento social. O livro clama que está na hora de, em conjunto, recuperarmos nossa capacidade de planejar, de buscar e de implementar uma nova geração de políticas para o desenvolvimento, pactuadas entre iniciativas públicas e privadas e adequadas às necessidades de cada país e região.

Evidencia-se essa inédita possibilidade de estabelecer novos caminhos de desenvolvimento, rompendo a armadilha de dissociar suas dimensões econômica, política e social. Caminhos inclusivos e solidários que, por um lado, superem tendências determinadas por padrões de produção e consumo não sustentáveis e restritivos. Por outro, que sejam capazes de ampliar o bem-estar da sociedade, alargando o acesso às condições básicas de habitação, educação, saúde, cultura e, também, de responder aos desafios decorrentes das aspirações dos novos estratos ascendentes do mercado de trabalho.

Como realçado por suas principais contribuições, mostra-se mais do que nunca estratégico formular e implementar novas políticas que promovam as potencialidades produtivas e inovativas em toda a sua diversidade. A implementação dessas políticas requer o tratamento sistêmico das atividades produtivas e sua conexão com os territórios oferece oportunidade valiosa para ampliar e enraizar o desenvolvimento. A mobilização de arranjos produtivos de todos os tamanhos e tipos é caminho para esse enraizamento e também para melhor distribuição regional das atividades produtivas, assim como mitigação de outras desigualdades.

O livro reúne as contribuições de renomados especialistas nacionais e internacionais em políticas de desenvolvimento, articulando competências nas áreas de desenvolvimento regional e local, sustentável, industrial e tecnológico, arranjos e sistemas produtivos e inovativos locais e clusters, financiamento da inovação e de micro e pequenas empresas, entre outros. Estes especialistas são oriundos de instituições de ensino e pesquisa, agências e organizações de promoção do desenvolvimento no Brasil, na América Latina e em outros países.

O lançamento do livro no início de 2012 coincide com a celebração dos 60 anos de dois importantes atores para a promoção do desenvolvimento do país, o BNDES e o Banco do Nordeste. Coincide também com a realização da Conferência Internacional Rio +20, em meados do ano. É com muito orgulho que arrolamos as conquistas realizadas, especialmente aquelas relacionadas à capacidade de implementar políticas anticíclicas, contrarrestar crises e promover novas oportunidades de desenvolvimento. O BNDES, como fez ao longo de todos estes anos, mais uma vez se prepara para enfrentar os novos desafios do desenvolvimento sustentável a longo prazo.

Estamos certos de que os importantes destaques e recomendações deste livro levarão ao aprimoramento das políticas e instrumentos, não apenas do BNDES, BID e CNI, mas também dos demais organismos internacionais de apoio ao desenvolvimento, do governo brasileiro e do setor produtivo. Mais que isso, que auxiliem aos responsáveis e interessados em políticas públicas e privadas a descortinarem novas oportunidades a serem mobilizadas de desenvolvimento produtivo e inovativo com foco na sustentabilidade social e ambiental. Boa leitura e reflexão a todos.

PREFACE

PREFACE



Luis Alberto Moreno
President of the Inter-American Development Bank

The current publication contains an analytical and in depth discussion from various perspectives on the proposal of a new generation of productive development policies to integrate the objectives of competitiveness, social inclusion and environmental sustainability. This volume provides an enriched perspective on these issues and is of significant relevance in that it outlines a variety of original studies and approaches that are suitable for comparison.

The majority of the studies lead to the conclusion that the field of productive development policies is still open and the search for a new generation of policies has become increasingly relevant. The main contribution of the studies has certain common characteristics and the applied research and combined lessons result in a compilation of basic principles, some of them I would like to highlight. First, productive development policies need to be based on new forms of governance, and on various innovative forms of ongoing public-private dialogue and coordination. Second, productive development policies must be specific to the different context in which they operate; they should also be dynamic and should benefit from continuous experimentation coupled with feedback from past experiences. Third, policies that promote clusters and local innovation systems represent a powerful instrument to implement a strategy to support local economic development. The studies also found that innovation and the organization of industry offer a promising avenue to enhance sustainable development.

The IDB is pleased to have been associated with BNDES and CNI in the effort that led to the publication of this volume, which represents the institution's continued collaboration with Brazil. The partnership with these institutions has been fruitful in several areas. In relation to innovation and competitiveness, we have supported programs to improve small enterprises' access to credit, especially in the more remote areas of Brazil. In addition, we have developed several innovative programs to strengthen enterprise clusters and to build and reinforce regional innovation systems "arranjos produtivos locais" in various Brazilian states. The IDB has also contributed in recent years with a large variety of policies and programs in Latin America in order to replicate these programs in other countries.

Over the past 15 years, Latin America and Caribbean (LAC) countries have seen improvements in their economic and social indicators. Most of them have had vast transformations and, unlike previous times, LAC is now described as a stable region where new opportunities for investment and productive undertakings arise each day. However, long-term challenges remain which need to be addressed by the countries in the region in order to achieve sustainable growth. Therefore, critical actions should be directed to support –among others- efforts to enhance productivity, to improve the infrastructures essential for productive development, and to advance the regulation and business climate throughout the region.

I am pleased to present this book, which outlines the necessary characteristics that define a new generation of policies for productive development, drawing from successful international experiences, and paying particular attention to the social and environmental sustainability of development. It contributes in an original way to the debate about the role of modern public policies for development. Over its long history, the Bank has been instrumental in promoting projects and ideas that have helped to improve Latin America's society and economy, and this volume represents yet another contribution in this direction.

INTRODUÇÃO

A NOVA GERAÇÃO DE POLÍTICAS PARA O DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL

A nova geração de políticas para o desenvolvimento sustentável



Helena Maria Martins Lastres
Carlo Pietrobelli
Renato Caporali

Ao final da primeira década do século XXI, delineava-se uma nova configuração do cenário geopolítico e econômico mundial. Elementos marcantes incluíam, por um lado, os limites e o esgotamento do padrão de produção em massa e intensivo em recursos não renováveis e o avanço da financeirização. Por outro, o desenrolar da crise planetária, originada nos países mais desenvolvidos, e a crescente participação nas transações internacionais de alguns países considerados menos desenvolvidos. Uma consequência direta das transformações vivenciadas foi a reavaliação da importância do desenvolvimento. Outra foi o resgate da preocupação com seu equilíbrio e sustentabilidade. **Tudo isto reforça a necessidade de promover mudanças estruturais no modo de entender e de orientar o desenvolvimento.** Divisar novas políticas capazes de retomar e qualificar o a evolução produtiva e inovativa tornou-se preocupação central. Especialmente no caso dos organismos internacionais e nacionais, públicos, governamentais e privados, responsáveis por pensar, fomentar e financiar o desenvolvimento.

Visando a discutir tais questões, o Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social (BNDES) aceitou o convite de parceria com a Confederação Nacional da Indústria (CNI) e o Banco Interamericano de Desenvolvimento (BID) para organizar uma conferência internacional. A Conferência “A Nova Geração de Políticas para o Desenvolvimento Produtivo: Sustentabilidade Social e Ambiental” foi então realizada no final de 2010 e deu origem a este livro.

A questão fundamental que orientou as discussões realizadas foi a necessidade de definir e mobilizar formas de produzir e inovar condizentes com as exigências de um novo padrão sustentável de desenvolvimento econômico, político, social e ambiental. Ao se organizar a discussão dos principais desafios e oportunidades associados a tal questão, esta foi decomposta em quatro conjuntos de temas subordinados. Em primeiro lugar, aqueles referentes ao imperativo de compreender as especificidades da dinâmica mundial do terceiro milênio e operar sobre seus limites e possibilidades. Destaques incluíram a crise econômico-financeira, a polarização do desenvolvimento, a estagnação, o desemprego e a fome, a acelerada deterioração do meio ambiente, as mudanças climáticas e os demais questionamentos colocados ao padrão de produção, consumo e descarte em massa. Em segundo lugar, o objetivo de recuperar a capacidade de planejar e implementar políticas de longo prazo para o desenvolvimento sustentável. Em terceiro, coloca-se a premência em divisar oportunidades para uma nova geração de políticas para a produção e a inovação, contextualizadas e realmente capazes de abranger atores, regiões e atividades, na diversidade como se apresentam, garantindo sua sustentabilidade. E, finalmente, a necessidade de identificar novos instrumentos de apoio e financiamento condizentes com os requerimentos colocados.

Na abertura da conferência, o presidente do BNDES, Luciano Coutinho, apontou características e dinâmicas do novo cenário geopolítico e econômico mundial e brasileiro, enfatizando a urgência de reavaliar as condições do desenvolvimento e de estabelecer consenso sobre a importância de promover o desen-

volvimento sustentável em todas as suas dimensões – econômica, social, ambiental, regional, territorial e política. Tendo em vista o falecimento do grande economista, Christopher Freeman, meses antes, a conferência visou a homenageá-lo. Coutinho ressaltou a inestimável e renovadora contribuição de Freeman, notando que seu legado em muito nos auxilia a compreender a natureza das crises da economia mundial e os meios para sua superação. A iniciar pelo reconhecimento da capacidade de as políticas, públicas e privadas, apoiarem e reorientarem os sistemas nacionais de produção e inovação. Freeman, que antecipou dez anos antes a crise internacional iniciada em 2008, sempre assinalou a relevância de tal capacidade, particularmente em períodos de rupturas e crises, os quais associava a mudanças de paradigmas tecnoeconômicos. No novo padrão do século XXI, salientava exatamente a necessidade de políticas de regulação e renovação das capacitações produtivas e inovativas, para retomar o desenvolvimento, observando os imperativos da inclusão social, diminuição de desigualdades e sustentabilidade ambiental. No início do milênio, quando muitos ainda apregoavam as vantagens do Estado reduzido e das políticas mínimas, ele defendia exatamente o contrário:

The agenda for active policies is extended instead of made obsolete. This requires the implementation of even more sophisticated forms of promoting industrial and technological development, taking into account: local and national conditions, the new pattern of accumulation and the new forms of governance at world level (FREEMAN, 2003).

A conferência iniciou, portanto, sob essas luzes. Os dezenove capítulos deste livro foram organizados em quatro blocos com as temáticas estabelecidas para agrupar os debates. Cada bloco é introduzido por uma apresentação que resgata as discussões realizadas durante a conferência e articula os principais argumentos dos autores que assinam os capítulos ali agrupados.

Na primeira palestra da conferência, Ignacy Sachs ressaltou a importância de encontrar alternativas ao modelo de desenvolvimento que acaba destruindo mais riqueza do que gera. Destacou a urgência em reconhecer que a humanidade definitivamente encontra-se em uma nova fase de sua evolução e necessita adotar uma conduta de prudência ambiental – capaz de reduzir os impactos de suas atividades sobre o planeta – e de justiça social – visando superar o processo de globalização desigual e desequilibrado. Defendeu com vigor a premência de elaborar e pôr em prática estratégias de desenvolvimento ambientalmente sustentável e socialmente inclusivo, alertando para sua indissociabilidade:

Ao sacrificarmos no altar da sustentabilidade ambiental o postulado da justiça social, corremos o risco de aprofundar ainda mais a distância abissal que já separa as minorias abastadas ocupando os camarotes de luxo no convés da Nave Espacial Terra das massas que se disputam o triste privilégio de labuta nos seus sótãos. Por outro lado, a busca da justiça social não nos deve levar a comportamentos destrutivos do meio ambiente ao ponto de provocar mudanças climáticas deletérias, pondo em risco a própria sobrevivência a termo da nossa espécie.

Esses argumentos de abertura da conferência – elaborados no primeiro capítulo do primeiro bloco do livro – foram desdobrados pelos diferentes especialistas que participaram dos debates. A seguir, resumimos algumas das principais conclusões e recomendações da conferência internacional que reuniu acadêmicos e representantes de organismos brasileiros, latino-americanos e internacionais responsáveis por formular e implementar políticas públicas e privadas. O objetivo foi ancorar e articular as contribuições dos diferentes autores, a partir de cinco princípios:

1. Políticas de apoio à produção e à inovação são sempre mais relevantes e necessárias ao enfrentamento de crises e novos desafios ao desenvolvimento.
2. Modelos e instrumentos de política para o desenvolvimento não são neutros, nem universais.
3. Necessidade de desenvolver e usar conceitos, indicadores e modelos de política próprios e coerentes com o contexto específico.

4. Modelos sistêmicos, coletivos e capazes de promover e enraizar processos de desenvolvimento local devem ser a base da nova geração de políticas.
5. Segunda geração de políticas para sistemas produtivos e inovativos locais e *clusters*: ênfase ao desenvolvimento sustentável, visão sistêmica, planejamento inclusivo e participativo e avaliação de desempenho.

Encerramos esta introdução resgatando as principais recomendações do livro em nossas considerações finais.

Políticas de apoio à produção e à inovação são sempre mais relevantes e necessárias no enfrentamento de crises e novos desafios ao desenvolvimento

Diferentes autores iniciam suas contribuições neste livro discutindo as especificidades e condicionamentos colocados ao desenvolvimento no início da segunda década do século XXI e sugerem um ponto de partida para enfrentar os desafios e perspectivas: refletir sobre a crise internacional iniciada em 2008, seus impactos e considerar as lições que nossas experiências revelam, com a convicção que a história não aprisiona o passado impedindo o futuro, ao contrário, pode contribuir para sua evolução. Um primeiro elemento dessa reflexão refere-se à necessidade de recuperarmos nossas capacidades de pensar e orientar o desenvolvimento. O segundo aos tipos e formas de desenvolvimento e políticas a serem buscados. Em seu desenrolar, o livro nos traz um conjunto de vibrantes considerações.

Alguns autores em linha similar à de Freeman explicitamente reiteram a relevância das políticas na busca, na experimentação e na reorientação do desenvolvimento especialmente em épocas de grandes transformações e de crise. Nesta linha, Sachs, ao discutir as responsabilidades acrescidas da nova era, salienta o papel das agências e bancos de desenvolvimento internacionais e nacionais e, em especial, daqueles países que vêm liderando o crescimento da economia mundial. Outros autores associam tal necessidade de avanço à discussão dos limites e das graves consequências das políticas adotadas nas duas décadas do século XX, especialmente na América Latina: o impositivo da estabilidade macroeconômica, o enfrentamento dos desafios da dívida externa, a obsessão com as exportações, o aprofundamento das estratégias competitivas espúrias e o avanço do processo de globalização, especialmente em sua dimensão financeira e especulativa.

Laplane focaliza o caso brasileiro, apontando que a crise da dívida externa no início dos anos 1980s interrompeu o processo de industrialização da economia brasileira, obstaculizou a construção de um sistema empresarial mais condizente com os padrões de concorrência internacionais e teve efeitos por mais de duas décadas: a instabilidade e a virtual estagnação resultante. Ressalta que a consequente frustração contribuiu para minar a confiança na capacidade da execução de estratégias eficazes de desenvolvimento produtivo e que nos anos 1990s a política industrial “virou sinônimo de intervencionismo frívolo e ineficiente” concluindo que “a herança mais pesada do longo período de instabilidade e de estagnação foi a forte desconfiância mútua entre os setores público e privado e o ceticismo da sociedade civil em relação à capacidade de reverter o quadro”. Discute como as políticas adotadas ao longo dos anos 2000s desempenharam papel crucial na promoção dos investimentos e juntamente com outras medidas anticíclicas foram capazes de contribuir para a retomada do crescimento após a crise financeira de 2008. Daí sua conclusão de que há “condições para analisar com uma perspectiva mais otimista os desafios que a política industrial brasileira deverá enfrentar nos próximos anos”.

Em linha semelhante, Kosacoff analisa a evolução da economia argentina, enfatizando que a mudança de regime monetário e cambial da década dos 1990s aprofundou desequilíbrios “*cuyas consecuencias sociales se manifiestan esencialmente en dos planos: el deterioro de los ingresos y de las condiciones de trabajo y la heterogeneidad y desarticulación del desarrollo productivo*”. Discute os avanços alcançados nos anos 2000s em termos de recuperação econômica, criação de postos de trabalho e redução do índice de pobreza. Defende a urgência de as políticas atuarem como catalisadoras dos processos de transformação, visando prioritariamente a atender a ambos objetivos para alcançar a sustentabilidade do crescimento a longo prazo. Reconhece que o enfraquecimento e a ruptura das cadeias e arranjos produtivos limitaram os

processos de aprendizagem, a demanda de recursos humanos qualificados e a efetividade das políticas implementadas. Sinaliza para a crescente relevância das redes de conhecimento para criação de vantagens competitivas dinâmicas, notando que o

proceso de relativa primarización, junto con la insuficiente transformación del sistema institucional, la desconexión de la política tecnológica respecto de la demanda de los agentes y la debilidad de los sistemas locales explican el limitado desarrollo de las redes de conocimiento en la Argentina.

Uma reflexão de grande relevância é a que nos induzem a realizar estes e outros autores que defendem a necessidade de avançar no desenho e na implementação de modos de desenvolvimento modernos e sustentáveis, superando os modelos baseados no uso das vantagens competitivas espúrias (baixos salários, uso intensivo de recursos não renováveis sem uma perspectiva de longo prazo e manipulação de taxas de juros e câmbio).¹ Outra reflexão importante que nos traz o livro é sobre a transferência e o acúmulo de material a ser descartado para os países menos desenvolvidos, os quais geralmente possuem menor acesso à informação e menores controles em termos de controle ambiental. Não apenas tendo em vista a tendência – como apontam Sturgeon, Arroio e Garcez, Matos e Lemos – de repassar nas cadeias de valor a produção parcial ou totalmente para tais países, mantendo nos mais desenvolvidos as atividades mais nobres (e intangíveis), como seu planejamento estratégico e coordenação. Mas principalmente ao considerarmos as tendências desenhadas por indicadores, tais como: “80 to 90 % of all medical equipment in developing countries is second-hand, and that 80% of it fails in the first 6 months”, como lembram Sutz e Arocena. As pressões de tais impactos no ambiente são imensas e outros autores do livro nos trazem exemplos que confirmam a efetiva e premente necessidade de alterarmos o padrão de produção, consumo e descarte de massa, tendo em vista especialmente as condições dos países e das regiões menos desenvolvidas do mundo, como o caso da Amazônia. Algumas reflexões alertam para a possibilidade de uma catástrofe ambiental, cuja principal vítima são os seres vivos, pois para o planeta tudo isso pode significar apenas o surgimento de nova era. Mas o livro, longe de catastrofista, tem sua maior riqueza nas reflexões que registra e também nas questões que formula, nos obrigando a pensar e a enxergar as necessárias mudanças como importantes oportunidades para inaugurar formas de desenvolvimento mais igualitárias e sustentáveis.

Modelos e instrumentos de política para o desenvolvimento não são neutros, nem universais

A utilização de conceitos, indicadores e modelos únicos e padronizados marcou os anos 1980s e 1990s, gerando uma série de inadequações e distorções. Evidentemente que políticas, ações e instrumentos são formulados para contextos específicos, refletindo e respondendo a necessidades e objetivos próprios para suas condições e perspectivas de desenvolvimento. Tais requerimentos variam no tempo e no espaço. Este reconhecimento encontra-se presente em quase todos os capítulos deste livro. Superar a descontextualização é explicitamente apontado como um dos principais desafios a ser enfrentado por Sachs, Sutz e Arocena, Becker, Chaves, Candotti, Dutrenit, Nadvi, Pietrobelli e Stevenson, Cassiolato e Matos, Apolinário e Silva, Arroio.

Faltando adequação, as políticas descontextualizadas acabam sendo usadas apenas parcialmente e as necessidades locais ficam sem atendimento. Este processo se verifica de forma mais grave nos países menos desenvolvidos que tentam copiar os passos prescritos e seguidos por outros mais desenvolvidos. Utilizando o conceito de sistema nacional de inovação, Dutrenit e Ramos discutem as políticas mexicanas de fomento à produção e à inovação, avaliando em que medida estas contribuíram para a geração de uma dinâmica endógena ao sistema de inovação do país. Estes autores assinalam as dificuldades advindas da inadequação das políticas de países centrais para países em desenvolvimento, tendo em vista suas condições bastante diferenciadas. Observação adicional, retomada por Sturgeon, refere-se ao agravamento das distorções, uma vez que vários dos modelos replicados em países e regiões menos desenvolvidos já estão ultrapassados e foram descartados em seus contextos de origem.

1 Para detalhes ver: FAJNZYLBER (1984); COUTINHO; FERRAZ (1994).

Resultante ainda mais grave da incorporação direta, acrítica e de forma descontextualizada dessas políticas importadas é o reforço de desigualdades. Uma vez que apenas aquelas regiões e atores que apresentam características e dinâmicas mais semelhantes às do contexto original conseguem ser contempladas, com todos os demais territórios, atividades e atores permanecendo, por definição, excluídos da agenda. A inadequação fica ainda mais latente no caso dos apoios que atendem ao desenvolvimento regional em países de grandes dimensões, como no caso do México (Dutrenit e Ramos) e do Brasil (Sachs, Cassiolato e Matos). No caso brasileiro, foi especialmente enfatizado que as políticas para produção e inovação não podem ignorar as especificidades regionais e a necessidade de contribuir para atenuação dos desequilíbrios. Becker, Chaves e Candotti sublinham a urgência de reconhecer as condições básicas e mobilizar as potencialidades da Amazônia frisando, como nas palavras deste último, ser preciso “abandonar o ponto de vista externo, distante, que, na busca de soluções, inspira-se em experiências bem-sucedidas em outros contextos e territórios, muito distintos dos amazônicos, tanto por suas características ambientais como estratégicas e geopolíticas”. Destaque é dado à forma como se coloca na região a questão fundiária, o manejo da agricultura e da pesca etc. Chaves e Candotti apontam a premência de entender que são igualmente diferenciados os modos de desenhar e os conteúdos e os orçamentos das propostas de apoio, assim como são específicas as maneiras de sua implementação. Assinalam que tais especificidades não são em geral conhecidas por quem julga e seleciona tais propostas.

De forma similar, Apolinário e Silva ressaltam ser preciso enfrentar os desafios colocados ao desenvolvimento sustentável do Nordeste. Acrescentam que as diferenças na aquisição, no uso e na difusão de conhecimentos, particularmente aqueles tácitos, refletem a heterogeneidade dos contextos, dos sistemas cognitivos e regulatórios e dos modos formais e informais de articulação e de aprendizado de cada local. Desmistificar definitivamente o suposto caráter neutro e universal das prioridades para inovação e das políticas para sua promoção, coloca-se igualmente como desafio primordial. Desafio associado refere-se à necessidade de integrar as políticas públicas e privadas de ciência, tecnologia e inovação (CT&I) com o modelo e o projeto de desenvolvimento nacional.

Em linha convergente e mais ampla, Sutz e Arocena reforçam o imperativo de contextualizar as políticas de CT&I nos países menos desenvolvidos, correlacionando-as com os recursos, as capacitações e as especificidades desses países, destacando especialmente o objetivo de gerar soluções que ajudem a resolver os graves problemas de desigualdades que marcam a grande maioria desses países. Chamam atenção para o enorme potencial que ciência, tecnologia e inovação têm para melhorar a qualidade de vida das populações marginalizadas e para a necessidade de entender as razões porque esse potencial vêm sendo negligenciado pelas políticas de inovação em todo o mundo. Sublinham que questões econômicas, sociais e políticas contribuem para orientar prioridades e esforços predominantemente para a busca por diferenciais de competitividade e lucratividade. Lembram que, desde o início do milênio, as agências internacionais vêm sinalizando ser preciso incorporar o desenvolvimento e a inclusão social nas agendas mundiais de CT&I de modo explícito: *“The first step is for countries to recognize that public health, food and nutrition, energy, communications and the environment are public policy issues deserving serious attention through technology policy”* (UNDP, 2001). Concluem discutindo as vantagens e as oportunidades para a mobilização de sistemas de inovação inclusivos realmente capazes de combater iniquidades.

Destaque é também dado por quase todos os autores latino-americanos deste livro à importância de não ignorarmos os macrocondicionantes – econômicos, financeiros, institucionais e políticos específicos a cada país – ao desenvolvimento. Em particular aqueles incidentes sobre a dinâmica produtiva e inovativa e correlatas políticas. De fato, e como apontado por diferentes autores, seguindo a linha de argumentação iniciada por Furtado e Herrera,² os quadros macroeconômicos dos países menos desenvolvidos representaram, nos anos 1980s e 1990s, importantes políticas implícitas e regimes malignos que contribuem para anular uma série de estratégias e políticas públicas e privadas de desenvolvimento. Entender e atuar sobre esses processos mostra-se fundamental. Essa dimensão não é negligenciada por autores das demais regiões do mundo. Claro exemplo é o de Rasiah que em sua contribuição realça a relevância da coordenação macroeconômica na evolução da indústria de circuitos integrados da Coreia, de Taiwan e da Malásia.

² Avançada por: SAGASTI (1978); KATZ (2001); COUTINHO (2003); ERBER (2004).

Arroio, no capítulo final deste livro, discute os problemas resultantes de uma forma específica de inadequação: a dos mecanismos e instrumentos de apoio às empresas de menor porte. O argumento principal é que a maioria dos sistemas de fomento e financiamento às micro, pequenas e médias empresas (MPMEs) foi concebido para o atendimento de empresas de maior porte.³ A autora chama atenção para a necessidade de se investir em soluções especificamente voltadas para as pequenas empresas, modificando a cultura no ambiente de formulação e operação das políticas, visando a alterar efetivamente o paradigma de apoio e financiamento de maneira a adequá-lo ao perfil das MPMEs. *“An obvious point here is that policies have to be developed taking into account the specific requirement of the firms and contexts they are targeting, and not the other way round, that is forcing reality to adapt to them”*. Assinala ainda ser preciso parar de culpar (e punir) as MPMEs por não apresentarem condições propícias para uso das políticas e dos instrumentos de promoção que foram desenhadas para outros padrões. Estas conclusões e recomendações podem ser estendidas a outros atores, atividades e regiões que, por falta de contextualização, são ou excluídos, por definição, das agendas de políticas, ou mais grave são culpados por não apresentarem garantias e não se comportarem como previsto nos modelos. Daí a ênfase à premência em avançar no desenvolvimento de modelos contextualizados e apropriados.

Evidentemente, a história e a geografia não diminuíram sua importância. Alguns modelos analíticos e de políticas é que passaram a abstrair o contexto talvez para poderem operar. O livro alerta para nossa, por um lado, responsabilidade e, por outro, capacidade em não ignorar que as políticas descontextualizadas produzem implicações restritivas, nada neutras, que desestruturam e subordinam as condições do desenvolvimento.⁴ Como destacado acima e de modo tão diverso e por diferentes autores, nossa capacidade de aprender e usar os conhecimentos acumulados com nossas experiências. Bem mais além, alerta-se que o custo e as distorções de tal e correlatas abstrações têm sido avaliados e sinalizam tanto a premência das mudanças quanto as oportunidades da formulação de novas políticas afinadas com as exigências do terceiro milênio.

Necessidade de desenvolver e usar conceitos, indicadores e modelos de política próprios e coerentes com o contexto específico

Conforme argumentado por Sturgeon, modelos de política são a metodologia e não o objetivo final da política de desenvolvimento ou a resposta pronta a ser usada que os *policy-makers* buscam. Esta linha de argumentação é reforçada por outros autores no livro, os quais apontam a necessidade de entender que vários conceitos, indicadores e modelos – por si próprios e também pelo modo como são operados – embutem escolhas e decisões políticas. A título de uma suposta cientificidade inquestionável, na prática orientam a agenda de política para alguns alvos específicos e restringem as possibilidades de apoio a reduzidos atores, atividades e regiões. Os exemplos discutidos no livro abrangem os conceitos de: *clusters*, APLs, inovação e competitividade (Nadvi, Apolinário e Silva, Cassiolato e Matos, Pietrobelli e Stevenson, Sutz e Arocena, Becker, Arroio).

Outro conceito que merece tal reflexão é o de *catch-up*, utilizado neste livro por Rasiah, pois aqui se evidencia outra de suas significativas contribuições. Em primeiro lugar, porque chama atenção para a questão do poder na relação entre países, a qual consiste em inegável dimensão do desenvolvimento. Em segundo porque realça ser necessário explorar a diferença entre *catch-up* e desenvolvimento. *“Development implies a qualitative transformation and should not be conceived as merely following and catching-up with the leading countries, even if this was possible. Each country’s historical experience is a unique process and differs to any other”*.⁵ Assinala-se, portanto, a distinção entre políticas para *catch-up*, subordinadas e restritas nos objetivos e formas, e para o desenvolvimento, as quais oferecem maiores possibilidades de aproveitamento de potencialidades próprias em função das especificidades políticas, econômicas e sociais apresentadas por cada país e região.

3 Ver também: LASTRES; ARROIO; LEMOS (2003); CASSIOLATO et al. (2003); FERRARO (2010).

4 Para detalhes ver: LASTRES et al. (2010); LLISTERRI; PIETROBELLI (2011).

5 CASSIOLATO et al. (2005). Ver também: GUIMARÃES et al. (2006).

Aponta-se para o papel de pesquisadores, planejadores e implementadores de política e para a importância de escolher e usar conceitos, indicadores e modelos contextualizados e apropriados que: ajudem a reduzir os desequilíbrios sociais e regionais; associem desenvolvimento econômico e social; e apoiem processos de aprendizado e de criação de capacitações produtivas e inovativas. Por outro lado, destaca-se a necessidade de mobilizar propostas e processos locais e não os sufocar com modelos de apoio ofertistas e pontuais, sem compromisso e que ignorem os requerimentos nacionais e locais.

A nova geopolítica mundial não apenas confere maior grau de liberdade para a elaboração de novos conceitos, indicadores e modelos de política, mas joga luzes sobre as trajetórias de alguns dos países considerados menos desenvolvidos que vêm liderando o crescimento da economia. Espera-se que essas experiências ofereçam alternativas e novas possibilidades ao desenvolvimento.

Becker, Santos, Apolinário e Silva, Arroio, Cassiolato e Matos são autores que neste livro salientam as vantagens e advogam ser preciso avançar urgentemente na definição e no uso de conceitos, indicadores e modelos de política próprios e capazes de:

- associar as diferentes dimensões do desenvolvimento: territorial, econômica, social, cultural, ambiental, política e institucional;
- fomentar e acolher as demandas dos diferentes atores e territórios em toda sua diversidade;
- integrar as prioridades do desenvolvimento nacional, regional, estadual e local em uma perspectiva de longo prazo;
- mobilizar a capacidade de adquirir e usar conhecimentos e inovações, visando a agregar qualidade e valor aos bens e serviços produzidos; e
- promover o desenvolvimento enraizado, coeso e sustentado.

Modelos sistêmicos, coletivos e capazes de apoiar e enraizar processos de desenvolvimento local devem ser a base da nova geração de políticas

Na discussão dos elementos essenciais da nova geração de políticas para o desenvolvimento sustentável, diferentes capítulos do livro corroboram os argumentos especialmente enunciados por Sachs, Sutz e Arocena, Becker e Chaves de que *(i)* não se pode pensar em um modelo apenas, mas sim em modelos, estilos e estratégias plurais de desenvolvimento; e que *(ii)* o desenho das novas políticas e instrumentos de fomento à produção e à inovação devem focar as especificidades nacionais e regionais e contribuir para atenuação dos desequilíbrios.⁶ Outra questão consensual no livro refere-se à importância dos modelos sistêmicos, coletivos e capazes de apoiar e enraizar processos de desenvolvimento local, mobilizando contribuições e compromissos dos atores e das populações locais. Além dos autores citados, esse argumento é retomado e elaborado por Apolinário e Silva, Cassiolato e Matos, Arroio, Pietrobelli e Stevenson, Araújo, Riva et al., Bitran et al.

Sachs destaca ainda que esses novos modelos terão mais força se forem desenvolvidos e implementados em conjunto, reforçando a relevância das articulações Sul/Sul. Além de apontar a oportunidade de mobilizar maior cooperação entre os países localizados na região Sul do planeta, visando a buscar soluções comuns e aproveitando conhecimentos já acumulados e potencialidades assemelhadas. Sachs sinaliza o crescente novo papel que cabe a países, como o Brasil, nas negociações geopolíticas globais em prol do desenvolvimento sustentável.

⁶ Para maiores detalhes ver, entre outros, CASSIOLATO et al. (2003 e 2005), COUTINHO (2008), LASTRES et al. (2010) e LLISTERRI E PIETROBELLI (2011).

Kosacoff também apoia a ideia de integração regional que explore as possibilidades de especializações produtivas e propõe a intensificação das relações entre os países e, principalmente, vizinhos, ampliando e fortalecendo as sinergias e as complementaridades estratégicas. Sugere a adoção de políticas anticíclicas, apoiando investimentos de longo prazo, e a construção de uma “arquitetura financeira internacional”, realmente capaz de regular e garantir o financiamento aos países menos desenvolvidos e com a finalidade de incentivar os investimentos em educação e na geração e difusão de conhecimentos e inovações. Analisando a evolução da economia argentina, recomenda que as novas políticas incentivem os processos interativos e inovativos, a expansão dos investimentos e o aumento da qualidade da produção de bens e serviços, ressaltando o objetivo de avançar na criação de bases que garantam o dinamismo sustentável apoiado na melhoria da distribuição da renda e na geração de empregos de qualidade.

La posibilidad de utilizar los recursos naturales y los insumos básicos en cadenas productivas con mayor valor agregado, transitando al mundo de los bienes diferenciados, es una alternativa que permitiría superar algunas dificultades. Este avance sólo se puede generar mediante una fuerte articulación entre la base primaria y los servicios técnicos de apoyo a la producción, comercialización, distribución, logística, transporte e industria.⁷

Destaca ainda a relevância de transparência, continuidade, coordenação e consistência com outras políticas, assim como da criação de instâncias institucionais do Estado e da sociedade civil que operem como contrapesos para reduzir o risco de captura rentística.

De modo similar, Laplane aponta que, no caso brasileiro, os desafios abrangem, além da inclusão social e sustentabilidade, a superação do “estágio intermediário de desenvolvimento industrial”. Sugere coordenar políticas para explorar sinergias, estruturar sistemas de produção e inovação diversificados e intensivos em conhecimento, fortalecer os elos de cooperação, utilizar as vantagens do mercado interno brasileiro para alavancar a competitividade e a internacionalização, assim como utilizar o poder de compra governamental, principalmente em grandes programas nas áreas de saúde, educação, defesa e infraestrutura, visando a mobilizar redes de produção e inovação em bens e serviços. Enfatiza a necessidade de superar a desconfiança entre os setores público e privado, argumentando que (i) o novo impulso de desenvolvimento somente dependerá da disposição do setor empresarial direcionar uma parte da riqueza financeira acumulada para alavancar a produção e a inovação; e que (ii) a política industrial deve apoiar esse movimento e associá-lo ao aumento do bem-estar social e à redução das desigualdades. Finaliza assinalando também as oportunidades de uma maior integração dos países da América do Sul.

Ao discutir a nova geração de políticas, os debates realizados durante a conferência e especificamente os capítulos apresentados na segunda parte deste livro – inovação, conhecimento local e sustentabilidade – focalizaram a questão do desenvolvimento sustentável na Amazônia. Duas conclusões consensuais foram enunciadas como ponto de partida. A primeira é que o futuro do mundo vai depender da forma como a região será desenvolvida. A segunda refere-se ao objetivo de ver a Amazônia não como um problema, mas como uma solução. Daí foram formuladas as seguintes questões, as quais orientaram as discussões: Qual Amazônia queremos? Quais conhecimentos queremos desenvolver e que destino queremos dar a esses conhecimentos?

Considerações que balizaram as reflexões incluíram a constatação (i) das inadequações das ações e projetos apoiados, os quais também não levaram em consideração a realidade, os saberes e conhecimentos e as instituições que ali estão há anos e (ii) do baixo alcance, e mesmo ausência, de políticas públicas na região. Foi salientada a necessidade de entender a Amazônia como mosaico de diversidade cultural, social e de recursos naturais que têm próprias e importantes visões sobre seu desenvolvimento.

⁷ Ver também, entre outros, LALL e PIETROBELLI (2005).

Assim, a participação da população local – com seus povos tradicionais, nos debates sobre o futuro da região e na formulação e implementação das estratégias – foi uma questão vigorosamente destacada na conferência especialmente por Becker, Chaves, Candotti Apolinário e Silva. A necessidade de tratar o desenvolvimento sustentável da Amazônia

a partir de um referencial diferente daquele convencional: do ponto de vista de quem vive na floresta e às margens dos rios e não do ponto de vista do observador dos centros de análise e planejamento afastados dos conflitos políticos da região, dos ambientes e história dos fracassos (e sucessos) das tentativas de desenvolvimento

é um dos argumentos explicitados por Candotti.

As principais propostas discutidas versaram sobre as vantagens e desvantagens da estratégia para proteção da floresta REDD (redução de emissões por desmatamento e degradação). Os questionamentos, realizados principalmente por Becker, iniciam com a indagação sobre o interesse nacional em incluir ou não as florestas nativas nas transações econômicas e com a constatação de que o REDD reduz os serviços ambientais prestados pelos ecossistemas florestais apenas às emissões de carbono, “o que constitui uma valoração extremamente pobre do grande potencial florestal e, ademais, com muito baixos preços... coloca-se (também) a séria questão: quem se beneficia com esse pagamento?” Após discutir as possíveis respostas a tais indagações, a autora assinala que, acima de tudo, o REDD – como um mecanismo de compensação, ou seja, um pagamento para não desmatar – não resolve as razões que levam ao desflorestamento, o problema central a ser enfrentado. É, portanto, discutido o objetivo de buscar soluções para além da exclusão produtiva e que criem alternativas de uso capazes de permitir explorar sem destruir e produzir de modo realmente sustentável. Após comparar várias experiências de desenvolvimento para a região, a autora conclui que, mesmo sendo ainda preciso equacionar alguns fatores que restringem sua viabilidade, as experiências das populações locais devem ser tomadas como principais alternativas e fontes de inovação para o desenvolvimento da Amazônia. Recomenda ainda que as estratégias de planejamento utilizem a abordagem por regiões – conceito mais abrangente do que o de biomas –, pois inclui e associa a população, as relações sociedade-natureza, assim como os resultados dessa interação. Finaliza considerando que a Amazônia Legal já é tomada como escala estratégica de ação e recomendando que passemos a focalizar, de forma mais ampla a Amazônia Sul-Americana.

Outras propostas discutidas para o desenvolvimento da Amazônia incluem (Becker, Chaves, Candotti, Sachs):

- Promover a integração de rede de cidades, estradas e logística que articule a mata aberta e densa.
- Apoiar a organização e a qualificação da produção regional e arranjos produtivos locais (APLs) – serviços ambientais e da sociobiodiversidade (mapa da bioprodução): pesca, produtos florestais etc.
- Buscar novas e sustentáveis formas de produção e de energia e transporte, com destaque aos casos dos hidroaviões e dirigíveis.
- Reforçar as oportunidades para cooperação em países com condições e diversidade sociobiológicas semelhantes, em especial as parcerias possíveis entre Brasil e Índia.

Segunda geração de políticas para sistemas produtivos e inovativos locais e clusters: ênfase ao desenvolvimento sustentável, visão sistêmica planejamento inclusivo e participativo e avaliação de desempenho

Debates sobre desempenho e políticas para cadeias de valor, *clusters* e APLs revisitaram e atualizaram nossas percepções e em muito contribuíram para avançar nossos conhecimentos. Nos diferentes capítulos do livro, é destacada a importância de avaliar as possibilidades de acesso, evolução e participação nessas diferentes estruturas produtivas. As vantagens e atuais condições das políticas orientadas pelos

diferentes conceitos são o cerne das discussões de todos os autores das terceira e quarta partes do livro. Mas mesmos os capítulos iniciais do livro reconhecem os benefícios desse olhar sistêmico para entender a dinâmica das estruturas produtivas e inovativas e especialmente para implementar novas políticas para seu desenvolvimento. Nesses casos se incluem as contribuições de Laplane, Kosakoff, Becker, Chaves, Sutz e Arocena.

Uma significativa conclusão da conferência foi a identificação de convergência entre as matrizes teóricas e conceituais utilizadas por diferentes autores. De um lado, as teorias e modelos de desenvolvimento regional e territorial passaram a incorporar a visão sistêmica e a evolução das capacitações produtivas e inovativas. De outro, os enfoques nas dinâmicas setorial e de aglomerações, cadeias, complexos e sistemas produtivos, além de incorporarem e avançarem a visão sistêmica, passaram a ter interlocução, ser qualificadas e dar prioridade ao desenvolvimento do território. Tudo isso resultou em avanços na formulação e implementação das políticas. Irrigados por essa fertilização cruzada de enfoques e conhecimentos acumulados, os alvos fundamentais da nova geração de políticas para o desenvolvimento produtivo e inovativo sustentável, apontados pelos autores deste livro, podem ser resumidos em cinco orientações estratégicas:

- 1) Contextualizar objetivos e modelos de políticas e incorporar de fato o compromisso com o desenvolvimento sustentável econômica, regional, social e ambientalmente:
 - 1.1) Acabar de vez com a pobreza extrema das regiões menos desenvolvidas do mundo, criando condições de existência digna e sustentável, priorizando o desenvolvimento de serviços e bens públicos e privados de alta qualidade e valor agregado produzidos local, regionalmente e nacionalmente de forma competitiva e sustentável.
 - 1.2) Priorizar a redução dos desequilíbrios regionais, adequando políticas e instrumentos visando a incorporar de modo efetivo atores, regiões e atividades que são em geral invisíveis e excluídos das agendas de pesquisa e de política.
- 2) Superar a falta de capacidade de planejamento e de coordenação que nos fragmenta e desorienta e, ao mesmo tempo, manter flexibilidade e capacidade de adaptação.
- 3) Voltar a ter o planejamento no centro das decisões, para além das questões de orçamento – importância dos processos de planejamento e diagnósticos inclusivos e participativos.
- 4) Incorporar a visão sistêmica no plano micro e articular essa dimensão com a meso e a macro e mobilizar sinergias de forma a criar e enraizar capacitações produtivas e inovativas.
- 5) Desenvolver mecanismos efetivos e adequados de informação, fomento e apoio às pequenas empresas, assim como critérios adequados para avaliação de propostas, garantias e avaliação de políticas e desempenho.

Já os elementos relevantes para a nova geração de políticas desenvolvimento produtivo e inovativo podem ser resumidos em três grupos. O primeiro é a ênfase na geração e na assimilação de conhecimentos e a mobilização das capacitações produtivas e inovativas locais. O foco deve estar na promoção e no desenvolvimento de potencialidades e valorização das oportunidades econômicas, sociais, culturais, ambientais e de inovação específicas a cada local e seus respectivos países. O segundo elemento refere-se à lógica de seleção da estrutura produtiva para o apoio e ao objetivo de utilizar modelos capazes de mobilizar e incluir propostas e processos locais. Diferentemente da escolha à priori, **o novo modo de seleção deve ser baseada em (i) conceitos que não se restrinjam de antemão a casos mais desenvolvidos e visíveis, concentrados espacialmente, em termos de atividade e público-alvo; e (ii) critérios claros, que levem em consideração outras prioridades estratégicas dos programas de desenvolvimento.** O terceiro relaciona-se à necessidade de estimular ações coletivas e sistêmicas que gerem sinergias e resultem no desenvolvimento sustentável dos diferentes atores e das estruturas produtivas, assim como dos territórios que os abrigam. Aponta-se a urgência de elaborar novas formas de fomento, com a criação de mecanismos e instrumentos que estimulem prioritariamente a interação entre os atores de um mesmo e de diferentes APLs, *clusters* etc.

Resumindo as principais recomendações das partes 3 e 4, a mobilização das oportunidades para o desenvolvimento e o uso de conceitos, indicadores e modelos próprios, sistêmicos e adequados é chave na nova geração de políticas, sendo imperativo que esses modelos: reconheçam, permitam e promovam o acolhimento de demandas dos diferentes territórios em toda sua diversidade; visem ao apoio ao conjunto

dos atores e à interação e cooperação em projetos coletivos e interdependentes; tenham em seu centro o objetivo de mobilizar a capacidade de adquirir e usar conhecimentos, inovações e práticas avançadas e sustentáveis de produção de bens e serviços; visem ao desenvolvimento enraizado, inclusivo, coeso e sustentável; articulem as dimensões territorial, econômica, social, cultural, ambiental e político-institucional; integrem as prioridades do desenvolvimento nacional, regional, estadual e local em uma perspectiva de longo prazo.

Quanto aos objetivos focais das novas políticas, as recomendações recaem sobre o adensamento e a qualificação dos sistemas produtivos e inovativos existentes nos diferentes países, destacando a necessidade de equacionar seus gargalos produtivos, buscando soluções social e ambientalmente modernas e sustentáveis. A utilização do significativo potencial de recursos naturais é realçada com agregação de valor e qualidade aos bens e serviços envolvidos desde a produção dos insumos até a logística, a distribuição e a comercialização dos produtos finais. Destaque é dado no livro à produção de alimentos, especialmente as proteínas animais e vegetais; de fármacos e fitoterápicos; de energias alternativas; e de materiais verdes, renováveis, biodegradáveis e atóxicos. Apolinário e Silva, juntamente com Sachs, Becker, Candotti e Chaves, salientam também as oportunidades de investir de forma sólida no conhecimento e no aproveitamento das potencialidades dos biomas amazônicos e do semiárido brasileiro, articulando conhecimentos tradicionais com científicos e tecnológicos de fronteira.

Adicionalmente, tanto essas duas autoras, quanto Cassiolato e Matos, enfatizam que a segunda geração de políticas deve avançar em duas linhas correlacionadas visando a apoiar: APLs dos serviços públicos essenciais: alimentação, educação e saúde pública, habitação popular, cultura e bem-estar socioambiental; e APLs para inclusão produtiva e geração de emprego e renda. Finalizam sua contribuição destacando que essa perspectiva deve contribuir para o aprimoramento das políticas para APLs, atendendo às orientações estratégicas para erradicação da pobreza e mobilização do desenvolvimento socioeconômico.

Como realizar as necessárias e urgentes mudanças foi questão também muito debatida durante a conferência. Duas principais abordagens foram formuladas. Por um lado, salientou-se a importância de negociar e articular interesses públicos e privados em um projeto de desenvolvimento sustentável que enfatize o desenvolvimento regional e local. Por outro, foi enfatizado que imaginar e desenvolver novos indicadores para avaliação das ações realizadas consiste no meio mais fácil e efetivo de adoção de novas gerações de políticas. Exemplo: incluir critérios de sustentabilidade ambiental e social (verdes, azuis e vermelhos), harmonizados de partida, nas políticas de desenvolvimento públicas e privadas. Esse argumento defendido por Sachs, Laplane é reforçado também por Kosakoff. *“Todas las acciones públicas y las estrategias de negocios privadas deben ser evaluadas para aportar positivamente a una mayor cohesión social, plena vigencia de los derechos y cuidado del medio ambiente”*.

Nessa linha, conforme apontado por diversos autores, particularmente por Sachs, as agências e os bancos de desenvolvimento possuem papel fundamental na reorientação do desenvolvimento. Em primeiro lugar, contribuindo para a formulação e a difusão de novas alternativas. Em segundo, por meio do financiamento condicional e do estabelecimento de metas para que se realizem as mudanças almejadas. Em terceiro, financiando prioritariamente projetos em conformidade com os requisitos do desenvolvimento sustentável do terceiro milênio. Em quarto lugar, definindo e implementando sistemas de avaliação realmente capazes de consolidar as necessárias transformações.⁸ Podemos, sem dúvidas, acrescentar a relevante contribuição que órgãos de ensino e pesquisa, de representação empresarial e outros de todo tipo podem agregar a esse esforço, especialmente na formulação e na difusão do uso de novos indicadores e sistemas de avaliação de políticas capazes de reorientar o desenvolvimento para bases inclusivas e sustentáveis.

⁸ No caso brasileiro, foi ainda assinalada a oportunidade de aproveitar os recursos do pré-sal para financiar a nova geração de políticas com objetivo central de organizar novas estruturas produtivas e energéticas sustentáveis da era pós-petróleo.

Considerações finais

Como em casos anteriores, a crise inaugural do século XXI contribuiu para colocar ainda mais em evidência os limites do padrão de desenvolvimento vigente, tanto do ponto de vista produtivo, inovativo, financeiro, quanto geopolítico e ambiental. Com isso, contribuiu também para demolir o mito do *laissez faire* e da pouca importância das políticas para orientação e regulação do desenvolvimento; recolocando a necessidade de tais políticas no centro das preocupações públicas, privadas e principalmente governamentais. Supera-se definitivamente a crença de que estas últimas deveriam restringir-se à busca de estabilidade e garantia de um ambiente de negócios saudável. Tal movimento – que pode ser notado em quase, senão todos, os países do mundo – diz respeito em particular aos organismos nacionais e internacionais que têm como função pensar e implementar políticas de longo prazo para o desenvolvimento.

O conjunto dos capítulos deste livro aponta e elabora importantes alternativas de política capazes de retomar e sustentar novas formas desenvolvimento apropriadas, coesas e duradouras. Ao mesmo tempo, instiga e mobiliza reflexões sobre a relevância, tanto de aprendermos e acumularmos conhecimentos com experiências passadas, como de sermos capazes de vislumbrar novas possibilidades, modelos e instrumentos de políticas. As possibilidades de reunir aqueles que estudam, desenham e implementam novas políticas para o desenvolvimento produtivo e inovativo são vigorosas. Finalizamos esta introdução na certeza do valor do registro dos elementos fundamentais do debate realizado durante a conferência internacional. Em linha com as conclusões enunciadas neste livro, por Soares e Kaplan, elaboradas nos diferentes capítulos, ressaltamos que a diversidade das questões abordadas e das proposições encaminhadas nos dá uma mais completa dimensão do desafio a ser enfrentado na busca de novas alternativas para o desenvolvimento.

O livro além de defender que a coesão e a sustentabilidade devem estar no centro das novas estratégias de desenvolvimento de longo prazo no mundo inteiro nos indica caminhos possíveis e formas pragmáticas de como trilhá-los. Estes incluem a adoção de uma perspectiva sistêmica e democrática que valorize a interação e o aprendizado de atores diversos, sem negligenciar, ao contrário, privilegiando as capacidades locais e o avanço do conhecimento autóctone dos diferentes países e regiões.

REFERÊNCIAS

- AROCENA, R.; SUTZ, J. Knowledge, innovation and learning : systems and policies in the north and in the south. In: CASSIOLATO, J. E.; LASTRES, H. M. M.; MACIEL, M. M. L. (Org.). **Systems of Innovation and Development** : evidence from Brazil. Massachusetts: Edward Elgar, 2003.
- CASSIOLATO, J. E.; GUIMARÃES, V.; PEIXOTO, F.; LASTRES, H. M. M. Innovation. systems and development: what can we learn from the Latin American experience? In: GLOBELICS CONFERENCE, 3., 2005, Pretoria. Disponível em: <www.redesist.ie.ufrj.br>. Acesso em 2011.
- CASSIOLATO, J. E.; LASTRES, H. M. M.; MACIEL, M. M. L. (Org.). **Systems of Innovation and Development** : evidence from Brazil. Massachusetts: Edward Elgar, 2003.
- COUTINHO L. G. Macroeconomic regimes and business strategies: an alternative industrial policy for Brazil in the wake of the XXI century In: CASSIOLATO, J. E.; LASTRES, H. M. M.; MACIEL, M. M. L. (Org.). **Systems of Innovation and Development** : evidence from Brazil. Massachusetts: Edward Elgar, 2003.
- COUTINHO, L. G.: Novas políticas para promoção de arranjos produtivos locais e a atuação do BNDES. In: CASSIOLATO, J. E.; LASTRES, H. M. M.; STALLIVIERI (Org.). **Arranjos produtivos locais: uma alternativa para o desenvolvimento: experiências de políticas**. Rio de Janeiro: E-papers, 2008. Volume 2.
- COUTINHO, L. G.; FERRAZ, J. C. **Estudo da competitividade da indústria brasileira**. Campinas: Papirus, Universidade Estadual de Campinas, 1994.
- ERBER, F. S. Innovation and the development convention in Brazil. *Revista Brasileira de Inovação*, Campinas, SP, v. 3, n. 1, 2004.
- FAJNZYLBER, F. **La industrialización trunca de América Latina**. México: Editorial Nueva Imagen, 1983.
- FERRARO C.; STUMPO G. (Comp.). **Políticas de apoyo a las PYMEs en América Latina Entre avances innovadores y desafíos institucionales**. Chile: CEPAL, 2010.
- FREEMAN, C. A hard landing for the 'New Economy'? information technology and the United States national system of innovation. CASSIOLATO, J. E.; LASTRES, H. M. M.; MACIEL, M. M. L. (Org.). **Systems of Innovation and Development** : evidence from Brazil. Massachusetts: Edward Elgar, 2003.
- FREEMAN, C. Innovation systems: city-state, national, continental and subnational. In: CASSIOLATO, J. E.; LASTRES, H. M. M. (Ed.). **Globalização e inovação localizada: experiências de sistemas locais no Mercosul**. Brasília: MCT/IBICT, 1999.
- FURTADO, C. **Capitalismo global**. São Paulo: Paz e Terra, 2002.
- FURTADO, C. **Desenvolvimento e subdesenvolvimento**. Rio de Janeiro: Fundo de Cultura, 1961.
- GARCEZ, C.; KAPLAN, E.; MAGALHÃES, W.; LEMOS, C.; LASTRES, H. M. M. Análise de políticas para arranjos produtivos locais no Brasil : uma introdução. In: APOLINÁRIO, V.; Da SILVA, M. L. (Org.). **Análise de políticas para arranjos produtivos locais em estados do nordeste e amazônia legal**. Natal: Editora da UFRN, 2010.
- GUIMARÃES,V.; PEIXOTO, F.; CASSIOLATO, J. E; LASTRES, H. M. M. Convergências e complementaridades da corrente neo-schumpeteriana com o pensamento estruturalista de Celso Furtado. In SABOIA, J.; CARDIM, F. (Org.). **Celso Furtado e o século XXI**. São Paulo: Manole, 2006.
- HERRERA, A. Los determinantes sociales de la política científica en America Latina. In: SÁBATO, J. (Ed.). **El pensamiento latinoamericano en ciencia-tecnologia-desarrollo-dependencia**. Buenos Aires: Paidós, 1971.
- JOHNSON, B.; LUNDVALL, B.-Å. Promoting innovation systems as a response to the globalising learning economy. In: CASSIOLATO, J. E.; LASTRES, H. M. M.; MACIEL, M. M. L. (Org.). **Systems of Innovation and Development** : evidence from Brazil. Massachusetts: Edward Elgar, 2003.
- KATZ, J. O novo modelo econômico latino-americano: aspectos de eficiência e equidade que colocam em questão a sua sustentabilidade. In: LASTRES, H. M. M.; CASSIOLATO, J. E.; ARROIO, A. (Ed.). **Conhecimento, sistemas de inovação e desenvolvimento**. Rio de Janeiro: Editora UFRJ : Contraponto, 2005.
- KATZ, J. Structural reforms and technological behavior : the sources and nature of technological change in Latin America in the 1990s. *Research Policy*, Amsterdam, v. 30, n.1, p.1-19, 2001.
- LALL, S.; PIETROBELLI C. National Technology Systems in Sub-Saharan Africa, *International Journal of Technology and Globalization*, Uk, v. 1, n.3-4, 2005.
- LASTRES, H. M. M.; ARROIO, A.; LEMOS, C. Políticas para promoção de pequenas empresas: do leite de Procusto à promoção de sistemas produtivos locais. In: LASTRES, H. M. M.; CASSIOLATO, J. E.; MACIEL, M.

- L. **Pequena empresa cooperação e desenvolvimento local**. Rio de Janeiro: Relume Dumará, 2003.
- LASTRES, H. M. M.; LEMOS, C.; KAPLAN, E.; GARCEZ, C. MAGALHÃES, W. O apoio ao desenvolvimento regional e aos arranjos produtivos locais. In: ALEM, A. C.; GIAMBIAGI, F. **O BNDES em um Brasil em transição**. Rio de Janeiro: BNDES, 2010.
- LLISTERRI J.J.; PIETROBELLI C. (Ed.). **Los sistemas regionales de innovación en América Latina**. Washington, DC: Banco Interamericano de Desarrollo, 2011.
- LUNDVALL, B.-Å. **Product innovation and user-producer interaction**. Aalborg: Aalborg University Press, 1985.
- PIETROBELLI, C.; RABELLOTTI, R. (Ed.) **Upgrading to compete : global value chains, clusters, and smes in Latin America**. Washington, DC : Inter-American Development Bank, 2006.
- PIETROBELLI, C.; RABELLOTTI, R. Global Value Chains Meet Innovation Systems : are there learning opportunities for developing countries? **World Development**, New York, v. 39, n. 7, p. 1261-1269, 2011.
- SAGASTI, F. **Science and technology for development : main comparative report of the science and technology policy instruments project**. Ottawa: IDRC, 1978.
- SANTOS, M. **Por uma outra globalização : do pensamento único à consciência universal**. Rio de Janeiro: Record, 2001.
- UNITED NATIONS DEVELOPMENT PROGRAMME. **Human development report : making new technologies work for human development**. New York: Oxford University Press, 2001.

PARTE 1

DESENVOLVIMENTO, MUDANÇAS ESTRUTURAIS E A DINÂMICA DA COMPETITIVIDADE SUSTENTÁVEL

Desenvolvimento, mudanças estruturais e a dinâmica da competitividade sustentável



Walsey de Assis Magalhães,
Maria Gabriela Podcameni e Ariela Diniz

Há muito são estudadas as fontes do crescimento econômico e seu efeito como indicador do desenvolvimento. Observa-se que, apesar de países atingirem altas taxas de evolução do produto interno bruto (PIB), os incrementos de renda não são usufruídos por todos na sociedade e assim, mesmo com o crescimento, só alguns poucos percebem melhorias em seu bem-estar. Além disso, os economistas estão debruçados sobre as estratégias que favorecem a elevação da renda e sua manutenção pelo maior tempo possível.

As relações internacionais de comércio e os chamados “termos de troca” já foram indicados como determinantes da incapacidade de as periferias romperem com os obstáculos ao desenvolvimento. Antes disso, as “vantagens comparativas” de cada região determinavam as causas do enriquecimento das nações. A competição como motor do desenvolvimento foi aos poucos cedendo espaço para a análise da importância da cooperação e da formação de sistemas integrados de produção para maior eficiência produtiva, distribuição dos ganhos e espalhamento das oportunidades. O cuidado com a manutenção das fontes de suprimento para a produção é outra consequência dessa tendência, em que as relações trabalhistas, o comércio justo, a preservação do meio ambiente e a inclusão social são elementos fundamentais da nova ciência econômica.

A inovação, nesse contexto, é considerada por muitos como ingrediente indispensável na busca pelo desenvolvimento, principalmente quando está com foco em toda a cadeia produtiva e nos demais componentes dos arranjos produtivos, que abrangem as instituições de pesquisa, de capacitação e educação, de política e regulação, de financiamento e de representação. É devido à presença de tantos agentes, com amplo espectro de interesses econômicos, sociais, políticos e culturais, que o sistema de produção é considerado ambiente complexo, vulnerável às transformações sofridas por seus atores, com dinâmica própria e requerimentos específicos de políticas para sua mobilização. Essa dinâmica é fortemente influenciada pelo avanço tecnológico que, por sua vez, determina o padrão de produção e, conseqüentemente, o ritmo de seu desenvolvimento.

A conferência internacional “A Nova Geração de Políticas de Desenvolvimento Produtivo – Sustentabilidade Social e Ambiental”, realizada no BNDES, suscitou interessante debate sobre as mudanças estruturais e as dinâmicas da competitividade e do desenvolvimento sustentável, mostrando diferentes olhares, muitas vezes complementares, sobre as estratégias econômicas. Em seu primeiro painel, foram percorridos esses vários temas, eleitos como determinantes do desenvolvimento, ao mesmo tempo em que foram lançados outros candidatos a esse posto.

E é nesse sentido que o tema da sustentabilidade surge como destaque central do capítulo 1, de Ignacy Sachs. Este autor, ao discutir as novas políticas de desenvolvimento, mostra que a humanidade ne-

cessita adotar uma postura proativa em relação à mitigação dos impactos das atividades sobre o planeta. Além da “prudência ambiental”, o professor recomenda que a conduta seja pautada na justiça social, de maneira a superar o processo de globalização desigual e desequilibrado.

Sachs apresenta fortes críticas à postura de consumo para além das necessidades e demonstra que a taxa de crescimento da economia depende de diferentes fatores que, além da participação dos investimentos no PIB e do coeficiente de capital/produto, inclui também a melhor eficiência na produção. Com isso, discute o desenvolvimento de paradigmas baseados nos princípios de sobriedade (como o comércio justo), eficiência (“a melhor energia é a que deixa de ser usada”) e substituição de fontes não renováveis.

Ao considerar a energia nuclear como alternativa insegura, alerta que novas fontes devem ser estimuladas e outras melhoradas (por meio de inovações tecnológicas), como a energia solar, a eólica, a maremotriz e as bioenergias, que, segundo Sachs, em vez de concorrerem com a produção de alimentos pelas terras disponíveis, contribuem com a sua expansão, quando são vistos como coprodutos. Preconiza atenção à revolução azul, que abrange as áreas litorâneas dos mares e as águas interiores de rios, lagoas, açudes etc. de onde poderemos obter de forma sustentável os alimentos e biocombustíveis necessários à humanidade ampliada. Finaliza sinalizando a necessidade e oportunidade de os países com biodiversidades tão ricas, como o Brasil, atentarem para a questão ambiental, promovendo um desenvolvimento equilibrado do ponto de vista econômico, social e ambiental.

No capítulo 2, **Mariano Laplane** reforça o argumento de que a sustentabilidade ambiental e a inclusão social são consideradas como imperativos para dar viabilidade e legitimidade aos investimentos. Energia renovável e produção limpa são identificadas como as novas fronteiras da inovação e da acumulação, que incluem a bioenergia, a química verde, as novas tecnologias para reduzir o impacto ambiental dos grandes aglomerados urbanos. Adiciona a isso a redução das desigualdades no acesso à saúde, à educação, ao transporte público e aos sistemas de segurança.

O autor observa que a economia brasileira passou por momentos muito difíceis desde a crise da dívida externa na década de 1980, e por isso na década seguinte foi priorizada a estabilidade da moeda, deixando de lado a busca pelo crescimento, que só teve início com políticas adotadas a partir dos anos 2000, que apresentaram bons resultados, influenciados pela maior exportação para os países asiáticos, pelo aumento da massa salarial, pela expansão do crédito e pelas ações de redução da pobreza.

Sobre a competitividade das empresas, Laplane defende o fim das estratégias imitativas observadas internacionalmente e conclama a elevar a escala e capacitá-las a concorrer no exterior, para o que muito contribui a continuação da expansão do crédito de longo prazo e das políticas para inclusão social. Ressalta que a orientação da política macroeconômica interfere no desenvolvimento e recomenda atenção na volatilidade das taxas de câmbio e de juros, no nível e composição da carga tributária, no rendimento e prazo do endividamento público, entre outros. Mostra a necessidade de a política favorecer a produção e o investimento, com destaque para a renovação da estrutura produtiva nacional, agregando valor aos recursos naturais, com geração e absorção de inovações, com atenção à diversificação da oferta de bens e serviços, apoiando-se no mercado interno para alavancar a competitividade e a internacionalização.

Realça como elemento essencial das novas políticas a importância de construir um tecido industrial coeso e sustentável, estruturado em redes com fortes laços entre empresas grandes, médias e pequenas, de suprimento e de distribuição. O poder de compra governamental, principalmente em grandes programas nas áreas de saúde, educação, defesa e infraestrutura, deve ser utilizado para estruturar essas redes. Os incentivos, como a desoneração tributária, devem ser utilizados para estratégias inovadoras em uma visão de longo prazo.

De um ponto de vista global, porém não globalizado, Laplane juntamente com Kosacoff, apontam as interações como ações importantes na busca pelo desenvolvimento, que devem ser estimuladas nas relações entre os países de vários continentes e, principalmente, entre os vizinhos, que em muitos casos podem apresentar uma estrutura produtiva complementar. Os referidos autores, por exemplo, propõem a

intensificação das relações entre os vizinhos no âmbito do Mercado Comum do Sul (Mercosul), ampliando e fortalecendo as sinergias existentes.

Seguindo esse ponto de vista, **Bernardo Kosacoff** analisa no capítulo 3 a especialização produtiva e a integração regional da Argentina, relacionando-a com o desenvolvimento da competitividade da região. Esta é avaliada a partir de uma visão sistêmica, em que as interações e o desenvolvimento de redes, com estímulo à geração de conhecimento tecnológico, permitem melhores condições para o crescimento de longo prazo. Após breve exposição da história econômica recente de seu país, o autor afirma que o estímulo ao desenvolvimento requer a criação de um novo ambiente para a melhoria da distribuição da renda e a geração de emprego decente, em que o fator de concorrência seja a qualidade da mão de obra e não o baixo nível dos salários.

Nesse sentido, recomenda que as novas políticas incentivem os processos inovativos, a expansão dos investimentos, o aumento da qualidade da produção de bens e serviços e a exploração das oportunidades advindas da inserção externa, principalmente em função das complementaridades entre os países do Mercosul. Sugere ainda que políticas públicas atuem como catalisadores dos processos de transformação, respeitando alguns requisitos básicos, sem os quais perderiam a efetividade. O primeiro deles é a adoção de uma estratégia de maior participação no mercado mundial e, a nosso ver, com bens de alto valor agregado; o segundo é a garantia de continuidade no tempo das políticas e dos programas; o terceiro é a conquista do necessário grau de coordenação e consistência com as demais políticas públicas; e o quarto é a criação de adequada institucionalidade no Estado e na sociedade civil que opere no sentido de reduzir o risco de apropriação dos resultados por grupos individuais.

A relação entre Brasil e Argentina é analisada com o foco sobre o processo de complementação e especialização produtiva, considerado como capaz de alavancar a produção em setores de maior valor agregado, o que reduziria a presença predominante dos setores primários na pauta de exportação. São apresentados alguns aspectos relevantes para criar uma nova agenda, como, por exemplo, maior integração comercial e produtiva em setores com tecnologia avançada e a reorganização de pequenas e médias empresas em aglomerados locais. Sobre o desenvolvimento possível e desejável, Kosacoff recomenda considerar aspectos que incluam desde políticas anticíclicas, com incentivo a investimentos de longo prazo, até esforços na construção de uma “arquitetura financeira internacional”, que regule e garanta o financiamento aos países em desenvolvimento, passando por incentivos à inovação e investimentos em educação.

No capítulo 4, **Timothy Sturgeon** analisa as cadeias de valor, discutindo sua evolução com o avanço da globalização. Segundo o autor, a globalização não é incompatível com a concentração e a consolidação industrial, pois a fragmentação geográfica e organizacional é seguida por uma concentração em locais específicos e pela consolidação industrial por meio de empresas líderes e seus fornecedores. O autor, depois de historiar o processo de internacionalização da produção pelas maiores empresas, alerta para a atual dificuldade de ingressar na cadeia global de valor, devido à elevação das barreiras para suprimento impostas por varejistas e fabricantes de marcas líderes, que se tornaram mais exigentes, inclusive com relação às necessidades de melhor infraestrutura e recursos necessários para sustentar operações mais complexas.

Em linhas gerais, para Sturgeon a globalização estabelece um contorno determinístico para a definição de estratégias e políticas públicas de desenvolvimento nacional. Já Kosacoff, que não despreza a preocupação com a inserção dos diferentes países nas grandes transações internacionais, elege a complementação na integração produtiva regional como fator essencial para a maior competitividade e, nesse aspecto, propõe cuidados com os impactos que essas políticas possam causar nas relações sociais e econômicas internas. Por sua vez, Laplane argumenta que a política industrial, em si, tem a força de construir futuros e recomenda atentar para a preservação do meio ambiente, para a inclusão social e para a acumulação de conhecimentos, especialmente os que possam transformar os processos produtivos. Sachs prevê que a nova era se caracteriza pelo reconhecimento de um impacto ainda mais forte das atividades humanas sobre o futuro do planeta, trazendo responsabilidades e oportunidades para as políticas públicas, que devem facilitar a revolução azul, sucessora da revolução verde, com foco nas águas litorâneas e interiores, substituindo a captura pela aquicultura, com todo seu potencial para suprir de alimentos e energia a enorme população do planeta.

E é assim, de forma complementar, que os capítulos dessa seção compõem um interessante mosaico que analisa a questão do desenvolvimento atual, juntamente com seus indicadores, buscando apontar novos olhares sobre questões fundamentais como a competitividade, inclusão social e a sustentabilidade. Mostrando que a visão sistêmica é fundamental e que os diferentes autores apoiam políticas mais específicas que deem conta da dinâmica econômica.

Nova Era, responsabilidades acrescidas



Ignacy Sachs

Segundo tudo indica, antes da segunda Cúpula de Rio de Janeiro sobre o Desenvolvimento Sustentável, programada para meados de 2012, a Comissão Estratigráfica Internacional vai oficialmente proclamar que desde o início da Revolução Industrial no século XVIII, entramos em uma nova era geológica – o **antropoceno** – caracterizada por forte impacto das atividades humanas sobre o porvir da Nave Espacial Terra. Por enquanto, estamos ainda nos comportando como o herói da comédia de Molière, *Le bourgeois gentilhomme*, que sem que o soubesse falava prosa. Mas isto não deve durar.

Não que sejamos “mestres da natureza”, como o pensava Descartes. O recente tsunami que assolou as costas do Japão, nos arredores de Fukushima, nos lembrou a nossa impotência ante eventos naturais deste porte: três enormes ondas de quase 40 m de altura, avançando a 300 km/h e entrando 10 km no interior das terras, destruindo portos, aldeias, derrubando casas, carregando barcos e carros, danificando uma central nuclear, acabando com a safra de arroz dessa importante província agrícola do Japão e com 80 mil empregos.¹

Tampouco podemos nos contentar com uma resposta meramente reativa, “*cânhamos*” que se dobram ao vento na famosa metáfora de Pascal, que nos tratou de “*cánhamos pensantes*” (*roseaux pensants*). Necessitamos de uma **postura proativa**, avaliando com realismo a nossa capacidade de atuar, valendo-nos da qualidade única à espécie humana representada pela nossa capacidade de imaginar o futuro.² Em outras palavras, devemos aprender a difícil profissão de “geonautas”, neologismo proposto por Erik Orsenna.³

Assim, 2012 vai passar à história como uma cesura duplamente importante na história imediata e na “*longue durée*”, ou seja, na longa coevolução da nossa espécie com a Nave Espacial Terra. Provavelmente, historiadores futuros deixarão de lado a dicotomia “antes e depois de Cristo” e falarão da época anterior ao antropoceno, e o antropoceno, salientando que o reconhecimento tardio da nossa entrada no antropoceno foi precedido de forte aceleração da história imediata durante o breve século XX que, segundo Eric Hobsbawm, começou com a Primeira Guerra Mundial em 1914 e terminou com a queda do muro de Berlim em 1989.

1 SABOURET, C. *Fukushima – L’apocalypse et après?* Pascal Galodet éditeur, 2011, Saint-Malo, p. 57.

2 RAPOPORT, Anatol. *Conflict in Man-made Environment*. Harmondsworth, Penguin Books, 1974.

3 *Portrait du Gulf Stream*. Paris: Éd. Du Seuil, 2005.

Nesse curto intervalo, tivemos duas guerras mundiais e a Shoah com seus campos de extermínio, uma crise econômica de grande escala a meio caminho entre essas guerras, a ascensão e a queda da União Soviética, o fim dos impérios coloniais e a entrada no palco da China e dos países emergentes, com um pano de fundo constituído pelo forte aumento demográfico e por um progresso técnico sem precedentes, em boa parte desvirtuado pela corrida armamentista e pelo acesso social extremamente desigual aos seus benefícios.

Se formos bem-sucedidos na nossa entrada no antropoceno, esta deverá ser uma nova era não só de **prudência ambiental**, mas também de **justiça social** capaz de superar a globalização desigual e desequilibrada e de levar adiante a agenda do trabalho decente e do tripartismo (entre estados, empresários e trabalhadores) delineada por Juan Somavia, no seu relatório apresentado na 100ª sessão da Conferência Internacional do Trabalho.⁴

Os geonautas nunca devem perder de vista a absoluta necessidade de enfrentar simultaneamente as questões de sustentabilidade ambiental e de justiça social. Ao sacrificarmos no altar da sustentabilidade ambiental o postulado da justiça social, corremos o risco de aprofundar ainda mais a distância abissal que já separa as minorias abastadas ocupando os camarotes de luxo no convés da Nave Espacial Terra das massas que se disputam o triste privilégio de labuta nos seus sotões. Por outro lado, a busca da justiça social não nos deve levar a comportamentos destrutivos do meio ambiente ao ponto de provocar mudanças climáticas deletérias, pondo em risco a própria sobrevivência a termo da nossa espécie.

Mais do que nunca, como geonautas, devemos elaborar e pôr em prática estratégias de **desenvolvimento ambientalmente sustentável e socialmente incluyente**, dando-lhes a forma de planos plurianuais.

No que diz respeito às mudanças climáticas, o nosso poder é limitado, por isso não devemos nos omitir de reduzir ao máximo as mudanças de origem antropogênica.

Por contraste, as nossas margens de liberdade para diminuir a dívida social acumulada são muito maiores, conquanto saibamos fazer bom uso dos conhecimentos já acumulados e dos progressos futuros da ciência, combinando-os com investimentos que ampliarão o aparelho produtivo e com uma organização social capaz de assegurar o **trabalho decente** para todos.⁵

Como Janus, cada um de nós tem duas faces: a de *homo faber* e a de *homo ludens*.⁶ Uma boa organização das atividades do *homo faber* deve, com a incorporação do progresso técnico, levar a uma redução do tempo gasto nas atividades de *homo faber* e liberar assim mais tempo para o *homo ludens*. Para tanto, não podemos permitir que a cupidez nos domine. Havemos de aprender a nos contentar com a satisfação das nossas necessidades.⁷ Segundo o dominicano francês, L.-J. Lebreton, o nosso objetivo é a construção de “uma civilização do ser na partilha equitativa do ter”.⁸ Quem dirá mais em tão poucas palavras?

No âmbito do ter, convém autolimitar o nosso consumo, velando ainda para que ninguém fique à beira da estrada, em oposição frontal ao modelo caracterizado pelo consumo irrestrito da minoria dos opulentos e pela exclusão social bastante difundida.

Em outras palavras, para delimitar as funções do *homo faber*, devemos responder à pergunta: “O quanto basta?” Enquanto o céu é o limite para as atividades em ascensão do *homo ludens*. Daí a importância de trabalhar os modelos culturais do aproveitamento do tempo da sociedade abordados *inter alia* por Jacques Delors, André Gorz e Ivan Illich.⁹ Voltamos aqui ao que foi o ideal socialista antes de ter sido poluído pela herança em parte trágica do socialismo real.

4 Conférence Internationale du Travail, 100^e session, 2011. *Rapport du Directeur général: une nouvelle ère de justice sociale*.

5 Ou seja, convenientemente remunerado, não prejudicial à saúde e dando lugar a relações de trabalho baseadas em mútuo respeito.

6 Johan Huizinga. *Homo ludens, essai sur la fonction sociale du jeu*. Paris: Gallimard, 1988 [1938].

7 Segundo Gandhi, “*Earth provides enough to satisfy every man’s need, but not every man’s greed*”.

8 Ver LEBRETON, L.-J. *Problemas de civilização*. Recife: Condepe, 1982.

9 Ver a este respeito DELORS, J., *La révolution du temps choisi*. Paris: Albin Michel, 1992. E as contribuições importantes de A. Gorz e de I. Illich, sobre o trabalho heterônomo e as atividades autônomas.

No que diz respeito ao planejamento de longo prazo (15 a 20 anos), a metodologia proposta há meio século pelo economista polonês M. Kalecki constitui ainda excelente ponto de partida,¹⁰ à condição de completá-la com o conceito da pegada ecológica. Kalecki é o autor da definição mais sucinta do planejamento: “*Planning is variant thinking*” (planejar é pensar por variantes).

Lembremos que Kalecki trabalhou com a seguinte equação:

$$r = i/k - a + u$$

na qual, r = taxa de crescimento da economia; i = participação dos investimentos no PIB; k = o coeficiente de capital/produto; a = taxa de depreciação; e u = taxa de melhor aproveitamento do aparelho de produção.

Para avançar na direção de um desenvolvimento socialmente incluyente e ambientalmente sustentável, vamos precisar de paradigmas energéticos baseados em três princípios: **sobriedade, eficiência e substituição das energias fósseis**, responsáveis pela emissão de gases de efeito estufa; **por energias renováveis**.¹¹

No estado atual de conhecimentos, em que pesem suas múltiplas vantagens, a energia nuclear não oferece segurança suficiente para se tornar o principal substituto das energias fósseis. Os alertas constituídos pelos acidentes de Three Miles, nos Estados Unidos, de Tchernobyl, na União Soviética e ultimamente de Fukushima, no Japão, acenderam a luz vermelha que os cientistas por enquanto não foram capazes de apagar.

A sobriedade energética implica maior seletividade nas trocas internacionais e, portanto, uma atenção toda especial para o adensamento das economias locais, sem cair no extremo de soluções autárquicas de triste lembrança.

Por razões óbvias, devemos nos esforçar por um aumento da eficiência no uso das energias disponíveis por meio de inovações tecnológicas e organizacionais, sem esquecer o papel da pedagogia: a melhor energia é aquela que deixa de ser utilizada mediante maior cuidado por parte dos usuários. Esta última mensagem vale para inúmeros motoristas.

No que diz respeito ao leque das energias renováveis, devemos explorar cuidadosamente o potencial da energia solar, eólica, maremotriz e, no caso do Brasil, das bioenergias de origem terrestre e aquática, esta última produzida a partir de algas.

Isto nos leva a uma questão fundamental: até que ponto a utilização das bioenergias compete com a produção dos alimentos necessários, hoje para quase 7 bilhões e, em meados deste século, para 9 bilhões de seres humanos, muitos dos quais por enquanto vão dormir de barriga vazia?

Sem perder de vista a prioridade que, por razões sociais, deve ser dada à produção de alimentos para todos aqueles que continuam passando fome ou são subalimentados, dispomos de conhecimentos e temos condições para que uma parcela importante de biocombustíveis se origine nos resíduos da produção alimentar, **transformando dessa maneira os alimentos e os biocombustíveis em coprodutos**.

É o caso do etanol celulósico que deixará de competir com o açúcar no aproveitamento da cana-de-açúcar. Por outro lado, combustíveis podem ser produzidos com biomassa cultivada em terras que não se prestam à produção alimentar e, no que diz respeito às algas, em águas do mar e interiores.

10 KALECKI, M. *Collected Works of Michał Kalecki*. Volume IV – *Socialism: Economic Growth and Efficiency of Investment*. Edited by Jerzy Osiatyński; translated by Bohdan Jung. Oxford: Clarendon Press, 1993.

11 DESSUS, B.; avec GASSIN, H. *So Watt ? L'énergie, une affaire de citoyen*. La Tour d'Aigues: Éd. de L'Aube, 2005.

Em todo caso, tanto a produção de alimentos como a produção de biocombustíveis estão intimamente ligadas aos progressos da **revolução verde** e da **revolução azul**, sem esquecer o potencial econômico representado **pelo adensamento em espécies arbóreas úteis ao homem** das florestas mantidas em pé por razões ambientais.

A primeira revolução verde, associada com o nome de Norman Borlaug, privilegiou a produção de alimentos com sementes selecionadas, grandes quantidades de adubos e água abundante, condições essas não acessíveis a uma grande parte dos agricultores dos países emergentes. Um passo importante para a frente foi dado pela agrônomo indiano, M. S. Swaminathan, ao postular uma “revolução sempre verde” (*evergreen revolution*), voltada primordialmente às possibilidades e aos interesses dos pequenos agricultores.

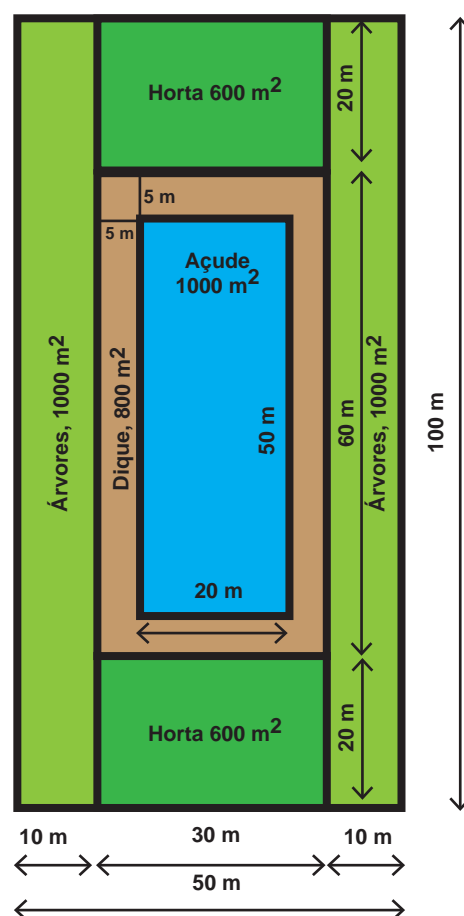
Em paralelo, devemos avançar na conceitualização de uma revolução azul, abrangendo as águas litorâneas dos mares e as águas interiores (rios, lagos, lagoas, açudes etc.), substituindo gradualmente a piscicultura à pesca (ou seja, a caça ao peixe), sem esquecer as algas e o seu potencial energético. O objetivo social presente a todas essas iniciativas é a geração do maior número possível de oportunidades de trabalho decente.

Um tema da maior importância é a implantação de unidades de produção intensiva hortipisciarbórea em e ao redor de açudes, igarapés, lagos, ao longo dos rios e nas extensas áreas protegidas pelo recife no litoral marítimo. O diagrama na página seguinte ilustra o potencial destas unidades, inspiradas pelo modelo de aproveitamento da interface açude-dique na China meridional,¹² casando os dados disponíveis no BNDES sobre a piscicultura amazônica com os resultados das pesquisas sobre a horticultura intensiva lançando mão de carvão vegetal à razão de 1kg/m² como catalisador do metabolismo dos solos.¹³

12 Ver RUDDLE, K.; ZHONG, G. *Integrated Agriculture-Aquaculture in South China: The Dike-Pond System of the Zhujiang Delta*. Cambridge: Cambridge Univ Press, 1988.

13 Ver ANTONIO JOSÉ ALVES JUNIOR e VICTOR BURNS – *Economia da Piscicultura: competitividade com geração de emprego e distribuição de renda – avaliação do potencial a partir do estudo de caso do entorno dos AHE do Madeira*, BNDES, Abril 2011 – sobre as maxi-hortas, Pronatura International, JTS Semences, *Super Vegetable Gardens and New Oasis*, agosto de 2009, e *Biochar, the Third Green Revolution*, s.d., ambos boletins (newsletters), disponíveis no site da ONG: <<http://www.pronatura.org/>>.

Unidade de produção intensiva hortipisciarbórea



Área total: 0,5 ha

- açude de 1000 m² (50 m por 20 m) – produção de 10 toneladas de peixe equivalente ao consumo de 200 habitantes à razão de 50 kg por habitante/ano;
- dique de 800 m² e uma área adicional de hortas de 1.200 m², produzindo conjuntamente as hortaliças consumidas por 200 habitantes/ano; e
- arboriculturas de 2.000 m².

No diagrama, uma unidade de meio hectare atende o consumo de 200 brasileiros. Obviamente, podemos trabalhar com unidades de produção maiores de um ou mais hectares. Os dados acima mostram que se trata de um uso extremamente intensivo do espelho de água e dos solos dos diques e das áreas adjacentes. Portanto, não deveríamos ser limitados, pelo menos no Brasil, pela falta de espaço para a implantação dessas unidades. Um uso tão intensivo dos solos se justifica pela necessidade de manter em pé por razões ambientais e sociais grandes extensões da floresta. Por outro lado, elas geram um potencial apreciável de oportunidades de trabalho decente (uma a duas famílias de dois adultos por unidade?).

A título preliminar, generalizando os dados disponíveis e adequando-os a uma população mundial de 9 bilhões de habitantes, para assegurar um consumo da 50 kg por habitante/ano de peixe, necessitaríamos de 4,5 milhões de hectares de açudes. Supondo que o consumo anual de hortaliças requer 10 m² par pessoa/ano, precisaríamos de 9 milhões de hectares de hortas. Ao acrescentarmos ainda 9 milhões de pomares e plantações arbóreas, chegaríamos a um total de 22,5 milhões de hectares, ou seja, menos de metade da superfície da França, isto para atender a uma parte significativa do consumo da população mundial!

À primeira vista, pode parecer fácil. Sem ceder a essa visão otimista, nos limitaremos a dizer: *yes we can* (ou talvez *yes, we should*), sim, essa meta deveria estar ao nosso alcance, conquanto nos mobilizemos para tanto e saibamos organizar uma cooperação internacional eficiente.

Esta deverá se pautar por uma nova geografia, ou seja, privilegiar as relações entre países que enfrentam o mesmo desafio de aproveitar melhor os recursos renováveis dos diferentes biomas.

Nessa visão, o Brasil e os países amazônicos têm uma responsabilidade especial no que diz respeito à cooperação entre os países detentores de grandes superfícies de floresta tropical úmida nos três continentes, América Latina, África e Ásia.

Mutatis mutandis, podemos repetir o mesmo raciocínio para os demais biomas – o semiárido, as savanas, as regiões temperadas etc. – sem esquecer o caso especial das zonas litorâneas dos mares e oceanos, tema no qual o Brasil aparece outras vezes como um protagonista de primeiro plano.

Concluindo, ao abordarmos a nova Cúpula da Terra, que se reunirá no Brasil pela segunda vez em 20 anos, podemos ainda esperar uma aterrissagem segura se soubermos respeitar o princípio da responsabilidade de Hans Jonas¹⁴ e organizar uma cooperação internacional efetiva, capaz de reequilibrar o balanço das forças em favor dos países emergentes. O Brasil e a Índia têm uma responsabilidade histórica como locomotivas potenciais desse bloco.

Porta estreita ou olho da agulha? Pouco importa a metáfora. Ainda podemos e deveríamos avançar na realização da justiça social sem nos descuidar da gestão sustentável do meio ambiente. Não há razão para que a entrada no antropoceno freie o ascenso da nossa espécie,¹⁵ bem ao contrário, conquanto os geonautas se entendam com respeito ao rumo que a Nave Espacial Terra deve tomar.

O momento em que concluo este ensaio não incita a um otimismo excessivo. A União Europeia ainda não provou a sua razão de ser, mostrando uma solidariedade efetiva com os países mais afetados pela crise atual. As malfadadas políticas de salve-se quem puder (conhecidas nos anos 1930 como *beggar my neighbour policies*) ameaçam voltar à tona. Os Estados Unidos e a China seriam bem avisados de não tentar construir um duopólio com pretensões hegemônicas. Precisamos de uma democracia efetiva em escala mundial e não de um G2 ou um G20. Oxalá a reunião de 2012 nos coloque nessa direção.

14 JONAS, H. *Le principe responsabilité. Une éthique pour la civilisation technologique* (1979). Paris: Ed. du Cerf, 1990.

15 BRONOWSKI, Jacob I. *The Ascent of Man*, Londres: Little Brown & Co, 1976.

Os Novos Desafios do Desenvolvimento Produtivo no Brasil: o Papel da Política Industrial



Mariano Francisco Laplane¹

A crise da dívida externa no início da década de 1980 interrompeu o processo de industrialização da economia brasileira. Os efeitos da crise foram duradouros: a instabilidade e a virtual estagnação resultante permaneceram por mais de duas décadas. A frustração resultante foi minando a confiança na capacidade da formulação e na execução de estratégias eficazes de promoção do desenvolvimento produtivo. Na segunda metade dos anos 1990, a política industrial virou sinônimo de intervencionismo frívolo e ineficiente. As reformas estruturais, introduzidas como alternativas mais adequadas para promover a competitividade industrial, fracassaram na promoção da retomada duradoura dos investimentos e do crescimento.²

A partir de 2003, progressivamente foram restabelecidas as bases do crescimento. As condições externas melhoraram em função da crescente demanda de *commodities* promovida pelo desenvolvimento das economias asiáticas, em particular a China. No plano interno, o aumento do salário mínimo, a expansão do crédito e as políticas para redução da pobreza promoveram o aumento do emprego, da massa salarial e do consumo. A isonomia tributária para a produção local e os produtos importados, restabelecida em 2005, compensou em parte a apreciação cambial e reduziu o nível de “desproteção efetiva” para os bens produzidos no país.³

O crescimento da economia brasileira neste período foi sustentado pela progressiva rearticulação dos encadeamentos “emprego-renda-consumo-investimento” do mercado interno depois de duas décadas de “*stop and go*”. A despeito das condições externas alimentarem forte crescimento do preço e do *quantum* das exportações, a contribuição líquida do setor externo para o crescimento do PIB foi muito pequena, quando não levemente negativa, pois as importações cresceram ainda mais do que as exportações.

A partir de 2006, a taxa de investimento cresceu mais do que o PIB. Aos investimentos dos setores exportadores, somaram-se os das empresas voltadas para o mercado interno e os investimentos governamentais em infraestrutura. Em 2003, a taxa de investimento foi de apenas 14,7% do PIB. No segundo semestre de 2008, quando o impacto da crise internacional se fez sentir, a taxa de investimento aproximava-se de 19% do PIB. Os setores que lideravam o investimento naquele momento eram os exportadores de *commodities* e de produtos intensivos em recursos naturais, os produtores de bens duráveis de consumo, principalmente a automobilística e os de geração de energia.

¹ Instituto de Economia, Universidade Estadual de Campinas (Unicamp).

² ERBER e CASSIOLATO (1997), LAPLANE e SARTI (2006) e AKYUZ (2009) reconstróem os termos do debate sobre a política industrial no Brasil e nos países em desenvolvimento neste período.

³ Ver KUPFER; LAPLANE; HIRATUKA (2010).

O aumento do consumo e do investimento promoveu taxas crescentes de expansão do produto interno bruto (PIB). A expansão das exportações permitiu não apenas financiar o aumento das importações, mas também forte acúmulo de reservas internacionais, afastando a restrição externa que tantas vezes tinha abortado o crescimento nas décadas anteriores.

Duas políticas desempenhavam papel crucial na promoção dos investimentos: o Programa de Aceleração do Crescimento (PAC), que organizava os investimentos governamentais em infraestrutura e o Plano de Ação em Ciência, Tecnologia e Inovação para o Desenvolvimento Nacional 2007-2010 (PACTI), que organizava os investimentos dos atores federais do setor de ciência, tecnologia e inovação.

A Política de Desenvolvimento Produtivo (PDP), lançada em 2008, antes da crise financeira internacional, propunha-se a incrementar ainda mais os investimentos com vista a consolidar a liderança em setores nos quais as empresas brasileiras tinham forte vantagem sobre os concorrentes e a aumentar a competitividade nos outros setores. Pretendia-se também promover investimentos em áreas estratégicas do ponto de vista do potencial de inovação.

A crise financeira internacional do último trimestre de 2008 impactou a economia brasileira de várias maneiras. Inicialmente foram afetados os setores exportadores, tanto pelo cancelamento de encomendas no exterior, quanto pela severa retração do financiamento para as exportações. A redução da oferta de crédito afetou também os setores produtores de bens duráveis cujas vendas caíram drasticamente. O clima de incerteza levou as empresas a reduzir a produção e a desovar estoques.

Medidas anticíclicas monetárias e fiscais foram adotadas e somadas à ágil atuação dos bancos públicos para compensar a redução do crédito privado e evitaram que a retração da produção e do emprego se aprofundasse. Houve brusca freada da expansão e, no ano de 2009, o PIB teve crescimento nulo, mas em virtude do sucesso das medidas anticíclicas, não houve praticamente retração da atividade econômica.

No último trimestre de 2009, a economia já apresentou sinais de recuperação. Os preços das *commodities* e o volume de encomendas aumentaram progressivamente, embora sem atingir os níveis pré-crise. O fluxo de financiamento para as exportações foi restabelecido. Os incentivos fiscais para o consumo e a disponibilidade de crédito contribuíram para recuperar o consumo interno. O impacto dos programas de investimento público foi progressivamente tornando-se mais visível.

No primeiro semestre de 2010, a recuperação era visível e o PIB crescia a taxa de dois dígitos. A partir do segundo trimestre, o ritmo de crescimento da economia diminuiu, e o aumento do PIB no ano foi de 7,8%. A taxa de investimento retornou em 2010 ao nível anterior à crise (aproximadamente 19% do PIB).

A retomada do crescimento e o sucesso das medidas anticíclicas após a crise financeira de 2008, assim como as iniciativas para coordenar as ações do setor público nos marcos do PAC, do PACTI e da PDP criam condições para analisar com uma perspectiva mais otimista os desafios que a política industrial brasileira deverá enfrentar nos próximos anos.

1 PERSPECTIVAS PARA O CRESCIMENTO ECONÔMICO BRASILEIRO

1.1 Condições externas

A crise deixa uma herança pesada na economia dos EUA, da Europa e do Japão que se deve traduzir, na melhor das hipóteses, em um prolongado período de baixo crescimento. Em contrapartida, os países em desenvolvimento da Ásia, da África e da América Latina devem apresentar maior dinamismo, alimentado

pelo crescimento da demanda por recursos naturais resultante da industrialização e da urbanização da Ásia e pela ampliação dos mercados domésticos.

Apesar de positivo de modo geral, o cenário internacional apresenta fortes desafios para os países em desenvolvimento. Trata-se de um quadro de fortes desequilíbrios e tensões relativas à partilha entre os países do ônus da redução dos desequilíbrios da economia mundial. A relação China-Estados Unidos deve constituir nos próximos anos um foco de tensões. Para os Estados Unidos, a presença da China como potência industrial superavitária representa um obstáculo para a recuperação pós-crise. A Alemanha superavitária representa o mesmo desafio para os outros membros da União Europeia. Os desequilíbrios comerciais e financeiros estão na raiz das tensões comerciais e financeiras entre as grandes potências econômicas. O fantasma de uma longa estagnação semelhante àquela que afetou o Japão depois do estouro da bolha imobiliária assombra os países desenvolvidos.

A menos que se atinja um mínimo de coordenação, guerras cambiais e de incentivos fiscais tornar-se-ão inevitáveis. A instabilidade dos preços dos ativos e a ocorrência de novas bolhas fazem também parte das ameaças potenciais. O acirramento da concorrência nos mercados de bens e de serviços pode resultar na generalização de novas formas de protecionismo. Assim como nas crises anteriores, governos e empresas devem incrementar os esforços para desenvolver inovações que permitam estruturar novos mercados, construindo novas vantagens e promovendo a recuperação econômica. As novas fontes de energia renovável, a produção limpa e os novos equipamentos e serviços de comunicação de imagem e de dados são algumas das novas fronteiras de negócios e objeto preferencial das políticas industriais e comerciais estratégicas na próxima década.

A demanda asiática por matérias-primas, por energia e por alimentos deve manter nos próximos anos a evolução dos preços relativos favorável aos produtos primários e aos produtos intensivos em recursos naturais. O Brasil dispõe de uma base produtiva eficiente para explorar e exportar recursos naturais de origem mineral e agropecuária. Poderá também se transformar em médio prazo em exportador de petróleo e gás. As tendências da demanda mundial são assim muito favoráveis para o país.

Paradoxalmente, as mesmas condições que representam uma oportunidade de crescimento colocam também o Brasil em situação de vulnerabilidade no cenário mundial. Os fabricantes manufaturados, na Ásia, nos Estados Unidos, no Japão e na Europa devem redirecionar sua produção para os países emergentes com mercados internos em expansão. Países importadores líquidos de manufaturados são necessários para restabelecer os desequilíbrios comerciais dos países desenvolvidos. O mercado interno brasileiro deve ser nos próximos anos um alvo atraente para os produtores de manufaturados do mundo inteiro.

1.2 Os desafios do crescimento

As perspectivas para o crescimento sustentado da economia brasileira nos próximos anos são bastante favoráveis. É possível vislumbrar a oportunidade de o Brasil consolidar sua posição como líder global na produção de alimentos e energia na próxima década. O grande desafio consiste em articular os impulsos em favor dos setores exportadores de *commodities* primárias e industriais com a expansão e a diversificação da estrutura produtiva doméstica de modo que esta possa fornecer bens e serviços em escala e qualidade crescente para atender também o mercado doméstico.⁴

A demanda mundial crescente por alimentos e por energia deve estimular investimentos importantes no agronegócio e nos sistemas de insumos básicos industriais cuja produção é intensiva em recursos naturais e em energia. Trata-se de sistemas com encadeamentos relativamente limitados de renda e emprego no mercado interno, mas que têm papel importante como geradores de divisas e como espaço de estruturação de empresas brasileiras de escala global. A expansão desses sistemas requer pesados investimentos em logística e em instalações e equipamentos. Trata-se também de atividades intensivas em demanda por financiamento para projetos de longa maturação.

⁴ Ver SARTI; HIRATUKA et al. (2010).

A expansão da produção de alimentos, de insumos básicos e de energia estará crescentemente sujeita às restrições que emanam do novo paradigma de sustentabilidade ambiental e social. Dessa forma, será preciso combinar a disponibilidade de recursos naturais, com o conhecimento acumulado pelas empresas brasileiras nos últimos anos e com esforços por desenvolver inovações adequadas aos novos padrões internacionais de concorrência.

A ampliação da renda e do número de consumidores no mercado doméstico deve ser o principal motor da demanda por bens e serviços produzidos pelos sistemas de bens saláris e de bens duráveis de consumo produzidos por segmentos da mecânica (automobilística, linha branca e linha marrão etc.) e da eletrônica (áudio e vídeo, telecomunicações, informática e outros). As dimensões do mercado brasileiro para bens desse tipo já ultrapassam a dos países desenvolvidos de porte médio, mas o crescimento nos próximos anos deve colocar o Brasil entre os maiores mercados consumidores do mundo.

Os sistemas que produzem bens de consumo no Brasil apresentam fortes encadeamentos de renda e de emprego com o conjunto da indústria. Apresentam algumas das mais graves fragilidades do sistema empresarial brasileiro. Poucas são as empresas nacionais de porte comparável aos concorrentes internacionais. As matrizes das filiais norte-americanas e europeias aqui instaladas encontram-se fragilizadas em comparação com suas concorrentes chinesas e coreanas. Para manter sua competitividade, os produtores locais têm progressivamente aumentado o conteúdo de insumos e partes ou componentes importados.

A produção de bens de consumo também estará sujeita nos próximos anos às exigências de sustentabilidade ambiental e social. No caso dos alimentos, o valor nutricional, as normas sanitárias, a produção orgânica, as embalagens recicláveis, entre outros, serão fatores de competitividade cada vez mais importantes. No caso dos bens duráveis, o encurtamento do ciclo de produto por meio de inovações, a eficiência energética e outros parâmetros de sustentabilidade serão também importantes.

O dinamismo do mercado interno representa clara oportunidade para superar algumas das limitações estruturais desses sistemas e para colocar a produção brasileira em condições de competitividade compatível com o padrão internacional. O desafio é enorme, pois envolve além de investimentos massivos, processos de consolidação, de reorganização das cadeias de suprimento e o estabelecimento de novas alianças nacionais e internacionais.

Em particular, no caso dos bens duráveis de consumo, cuja produção no Brasil é dominada por filiais de empresas estrangeiras, será decisivo o estabelecimento de alianças de empresas nacionais com as empresas estrangeiras interessadas em instalar novas plantas no Brasil, estabelecendo acordos mutuamente convenientes para fortalecer a competitividade no mercado interno e externo.

Além das oportunidades de investimento nos setores produtivos, existem grandes oportunidades de investimento em infraestrutura.⁵ O aumento da capacidade de geração e de transmissão de energia, tanto as tradicionais como as alternativas, como a eólica, a ampliação e a reestruturação da matriz de transporte, com maior participação das ferrovias e das hidrovias demandarão investimentos gigantescos. A implantação de sistemas urbanos eficientes e sustentáveis de saúde, educação, saneamento, transporte público e segurança, entre outros, nas regiões metropolitanas e nas grandes cidades brasileiras demandarão também investimentos de grande vulto. As cidades-sede da realização dos grandes eventos mundiais previstos para 2014 e 2016 oferecem também grandes oportunidades de investimentos para renovar infraestruturas de transporte e de turismo.

O aumento da renda disponível das famílias e a ampliação do número de consumidores tendem a gerar maior demanda por acesso à informação (internet) e por bens e serviços típicos da economia do conhecimento como bens culturais (música, cinema etc.). A ampliação da oferta desses bens e serviços requer, de um lado, a ampliação da infraestrutura (redes para conexão por banda larga, por exemplo), mas também a ampliação da capacidade de gerar conteúdos e sistemas de interface com os usuários.⁶

5 Ver QUEIROZ PINTO JR. et al. (2010).

6 Ver CASSIOLATO (2010).

A ampliação da produção de bens de capital é crucial para atender a demanda crescente por investimentos na produção, na infraestrutura e na economia do conhecimento. A produção brasileira de bens de capital no Brasil foi tradicionalmente complementar com as importações. A produção de alguns tipos de bens de capital (ônibus, caminhões e equipamentos agrícolas, motores elétricos e alguns equipamentos sob encomenda para indústrias de processamento etc.) foi tradicionalmente competitiva. Nos últimos anos, as importações de equipamentos produzidos na Ásia têm aumentado sua penetração no mercado interno e as exportações de bens de capital produzidos no Brasil têm perdido impulso.

A expansão dos investimentos nos últimos anos tem estimulado a ampliação da produção de equipamentos de transporte (navios, locomotivas elétricas e equipamento ferroviário em geral). A produção de outros segmentos poderá também beneficiar-se da retomada das encomendas, mas o volume de investimentos a serem realizados na economia brasileira nos próximos anos permite vislumbrar a oportunidade de almejar objetivos mais ambiciosos, como o de estabelecer níveis de competitividade mais compatíveis com os padrões mundiais na produção brasileira de bens de capital.

Iniciativas para explorar de maneira articulada as oportunidades de investimento que resultam dos estímulos advindos do mercado mundial, com aquelas que decorrem da expansão do consumo interno e também dos investimentos na produção, na infraestrutura e na economia do conhecimento devem permitir que o Brasil retome efetivamente o processo de industrialização interrompido pela crise da dívida no início dos anos 1980. Se bem-sucedida, a retomada da industrialização deve traduzir o crescimento sustentado da economia brasileira em desenvolvimento econômico e social.

2 OS NOVOS IMPERATIVOS DO DESENVOLVIMENTO

A retomada da industrialização, em novas bases, é o caminho para o Brasil impulsionar novamente o processo de desenvolvimento superando obstáculos que não foram contornados no século XX. O processo de industrialização que se interrompeu com a crise da dívida apresentava fragilidades que posteriormente se agravaram com a estagnação, como, por exemplo: a preferência das empresas nacionais pela adoção de estratégias imitativas dos desenvolvimentos tecnológicos observados no mercado internacional, mais do que estratégias inovadoras, a escala reduzida das empresas em relação ao contexto mundial, a virtual inexistência de mecanismos que viabilizassem a canalização da poupança privada como fonte de financiamento de projetos de longa maturação e o reduzido número de empresas com vocação exportadora.

A abertura da economia nos anos 1990 induziu às empresas a introduzir rapidamente mudanças adaptativas buscando maior eficiência microeconômica, mas as principais fragilidades estruturais não foram removidas. Mudanças mais profundas e novos patamares de competitividade internacional somente poderão acontecer se for realizado grande volume de investimento nos próximos anos.

Ademais, o processo de desenvolvimento impulsionado pela industrialização brasileira na segunda metade do século XX tinha notória fragilidade na sua baixa capacidade de promover a inclusão social. O cenário para os próximos anos oferece a oportunidade de reverter esse quadro, articulando o desenvolvimento produtivo com a redução da pobreza e com a melhoria na renda e nas condições de vida de dezenas de milhões de brasileiros.

Evidentemente, a efetivação do potencial de desenvolvimento existente no crescimento sustentado esperado nos próximos anos está condicionada pela orientação do regime macroeconômico. O nível e a volatilidade da taxa de câmbio e da taxa de juros, o nível e a composição da carga tributária, o rendimento e o prazo de maturação dos instrumentos utilizados para financiar o endividamento público, entre outros, não são neutros no que tange ao crescimento e ao desenvolvimento. Para retomar a industrialização, será preciso estabelecer um regime de política econômica favorável à produção e ao investimento.

Questões macroeconômicas não esgotam, entretanto, as considerações relevantes sobre a orientação das políticas públicas. O desenvolvimento econômico e social do Brasil nas próximas décadas deve atentar para novos imperativos que devem marcar a formulação da estratégia de política industrial.

2.1 Superar o estágio intermediário de desenvolvimento industrial

As perspectivas são favoráveis para que o Brasil recupere o tempo perdido nas últimas décadas em termos de desenvolvimento produtivo. A expansão simultânea do consumo de massas, da produção e dos investimentos podem finalmente tornar real a utopia de uma economia moderna, inclusiva e com melhor distribuição de renda.

A retomada da industrialização pode sustentar um novo impulso de desenvolvimento, implantando um sistema produtivo capaz de oferecer bens e serviços com elevada produtividade e eficiência, atendendo a parâmetros internacionais de competitividade. O volume e a qualidade dos investimentos privados e públicos a serem realizados nos próximos anos são as variáveis críticas para determinar o potencial de acumulação de capital e de conhecimento que devem determinar a velocidade do processo.

Os investimentos com maior contribuição potencial para o desenvolvimento são aqueles que viabilizam a renovação da estrutura produtiva nacional na indústria, na infraestrutura e na oferta de serviços, que alavancam empresas de maior porte, mais internacionalizadas e integradas na região. Trata-se de investimentos que contribuam para que as empresas nacionais e as filiais estrangeiras adotem estratégias de busca da liderança no mercado regional e mundial, estabelecendo redes de suprimento e de distribuição eficientes, com participação de empresas médias dinâmicas, capitalizadas e também inovadoras.

A estrutura produtiva ampliada e fortalecida deve ser capaz de agregar valor aos recursos naturais, assim como também de gerar e absorver inovações. Deve estar apta a diversificar a oferta de bens e serviços para atender em quantidade e qualidade às demandas da massificação do consumo no país. Deve ser também capaz de usar o mercado interno para alavancar sua competitividade internacionalizando seus produtos e sua marca.

2.2 Sustentabilidade e inclusão social: novos eixos do desenvolvimento

O novo impulso de desenvolvimento deve ser compatível com as exigências que emanam da nova realidade no mundo e no Brasil. Sustentabilidade ambiental e inclusão são imperativas para que os investimentos tenham viabilidade econômica e legitimação social.

Os países desenvolvidos e os novos concorrentes asiáticos já mobilizam recursos significativos para explorar as novas janelas de oportunidade da economia de baixo carbono. Energia renovável e produção limpa são as novas fronteiras da inovação e da acumulação. A iniciativa privada e o Estado brasileiro devem combinar seus recursos para avançar nessa frente. As novas fontes de bioenergia, a química verde, as novas tecnologias para reduzir o impacto ambiental dos grandes aglomerados urbanos são fronteiras importantes de inovação nas quais o Brasil deve procurar a liderança mundial.

A melhoria das condições de vida de milhões de brasileiros é um parâmetro crítico para avaliar o sucesso e a base social de apoio para a continuidade do processo de desenvolvimento. A redução das desigualdades no acesso à saúde e à educação, no acesso a sistemas de transporte público seguro e eficiente, a implantação níveis de segurança pública adequados nas grandes cidades não apenas representam oportunidades de investimento público e privado, mas são também indispensáveis para aprofundar e perenizar o processo de redução da pobreza e da desigualdade ocorrido nos últimos anos.

2.3 Coordenação de políticas para explorar sinergias

O conjunto de estímulos em favor do crescimento nos próximos anos exige que as sinergias sejam exploradas para promover o desenvolvimento. É preciso articular a expansão da infraestrutura, do consumo, da produção de bens e serviços com a ampliação e a diversificação da capacidade produtiva e com

a geração e a disseminação de conhecimento na sociedade. Da mesma forma, é necessário articular a expansão do mercado doméstico com a maior presença no mercado mundial; a produção de *commodities* alimentares, minerais e energéticas, com a produção de bens e serviços sofisticados.

A retomada dos investimentos em infraestrutura, por exemplo, é indispensável para a competitividade das empresas, mas também para melhorar a qualidade de vida urbana. Representa ao mesmo tempo demanda por bens de capital e oferece espaço para estruturar sistemas de produção e de inovação na indústria. De modo semelhante, a ampliação da capacidade de gerar e difundir conhecimento representa maior agregação de valor na produção de bens e serviços, mas também representa maior capacidade de atender demandas crescentes da nova classe média por informação e cultura.

As sinergias potenciais devem ser exploradas para a montagem de sistemas de geração de conhecimento e de produção de bens e serviços competitivos no mercado doméstico e no mercado mundial. Em alguns sistemas, o impulso dominante vem do mercado internacional, em outros do mercado doméstico. Trata-se em alguns casos de negócios globais, em outros são negócios locais, regionais ou nacionais.

Em alguns casos, o conhecimento necessário já está desenvolvido e tem proprietário, dessa forma poderá ser licenciado ou comprado, embutido em bens e serviços. Em outros casos, novas soluções deverão ser desenvolvidas. Nesse caso, será necessário que o Brasil seja pioneiro e construa novos mercados. Oportunidades para a inovação são valiosas para que o Brasil supere o estágio das estratégias imitativas. É preciso procurar soluções inovadoras para a diversificação dos bens e serviços produzidos no país.

Não se trata apenas de concentrar recursos nos produtos intensivos em tecnologia. Soluções eficientes e inovadoras representam novos mercados em todo tipo de bens e serviços. A produção de bens intensivos em tecnologia é um meio e não um fim. Especialmente nos casos em que sua produção está “*commoditizada*” e as barreiras à entrada são elevadas, devem ser procuradas janelas de oportunidade em novas aplicações.

Trata-se, portanto, de explorar as complementaridades existentes entre a PDP, o PAC, e as políticas de educação, saúde e habitação, entre outras. A coordenação no estabelecimento de incentivos e da regulação nas diversas políticas é necessária para potencializar sua contribuição para o novo impulso de desenvolvimento.

2.4 Integração com os países da América do Sul

O novo impulso do desenvolvimento do Brasil deve contribuir para que uma maior integração com os países vizinhos do Mercado Comum do Sul (Mercosul) e com os outros países da América do Sul. O Mercosul já é o maior polo produtor de alimentos do mundo e conta com enormes reservas de energia e de outros recursos naturais. A retomada do crescimento nos países do bloco abre novas oportunidades para aprofundar a integração fazendo dos investimentos seu principal vetor. A construção de sistemas de produção de bens e serviços mais eficientes e integrados deve contribuir para fortalecer a presença da região no cenário internacional.

Investimentos de origem brasileira na Argentina e no Uruguai, assim como investimentos argentinos, chilenos e mexicanos no Brasil são evidências de que as elites empresariais da América Latina têm iniciado uma nova fase do processo de integração regional. A construção de sistemas empresariais em escala regional permite que as empresas atinjam dimensões mais próximas às exigidas pelos padrões atuais da competitividade internacional. O mercado regional pode-se constituir, dessa forma, em plataforma para que as empresas desenhem estratégias de concorrência que visem à **liderança mundial**. Modelos de negócios bem-sucedidos em escala regional poderão ser “exportados” para terceiros países.

3 O NOVO PERFIL DA POLÍTICA INDUSTRIAL BRASILEIRA

A política industrial adequada aos desafios que o desenvolvimento produtivo brasileiro deverá enfrentar nos próximos anos deve ter perfil “industrializante”, isto é: deve promover a retomada da industrialização, além de fortalecer a competitividade das empresas. Em outras palavras, a política industrial brasileira deve promover a diversificação e ampliação da capacidade produtiva, acompanhada do aumento de sua competitividade.

As políticas industriais praticadas nos países desenvolvidos corretamente colocam o fortalecimento da competitividade como objetivo prioritário, uma vez que o próprio grau de maturidade dos seus sistemas produtivos permite que o foco principal seja o de corrigir “falhas de mercado”. No caso do Brasil, assim como de outros países em desenvolvimento, esse tipo de iniciativas deve ser articulado com outras que enfrentem o desafio específico do processo de desenvolvimento produtivo, qual seja, o de fortalecer a capacidade de diversificação do sistema produtivo existente por meio do fortalecimento do tecido empresarial para promover a criação de novos mercados.⁷

No caso específico do Brasil, cuja indústria já atingiu um estágio intermediário de desenvolvimento e de diversificação, retomar a industrialização não se traduz na implantação de novos setores produtivos, mas no fortalecimento da capacidade de criação e de consolidação de novos mercados, coordenando as iniciativas do setor público com as das empresas privadas.

A indústria brasileira aguarda uma oportunidade para retomar o processo de expansão e de transformação interrompido no início dos anos 1980 pela crise da dívida. As perspectivas de expansão do consumo e dos investimentos nos próximos anos constituem uma oportunidade única para o Brasil retomar o caminho da industrialização.

O contexto internacional é radicalmente diferente daquele dos anos 1950 a 1970, quando o Brasil avançou na industrialização. Novos concorrentes surgiram desde que o Brasil interrompeu o processo de industrialização. Os países da Ásia implantaram um grande polo integrado de produção industrial voltado para o mercado mundial. Os Tigres e os Dragões dos anos 1980 e 1990, junto com o Japão e a China, deslocaram o eixo da produção manufatureira mundial para o Pacífico.

Nas últimas décadas, a indústria chinesa multiplicou várias vezes a escala de suas atividades, ganhando sofisticação e participação no mercado mundial. A Índia, com um perfil menos diversificado, também tem expandido sua base industrial e internacionalizado suas empresas. Não houve “décadas perdidas” para os novos concorrentes da indústria brasileira, pelo contrário, os países asiáticos conseguiram articular exitosamente seu processo de industrialização e de capacitação tecnológica com a expansão de suas exportações manufatureiras e com o desenvolvimento do mercado doméstico.

A China, assim como anteriormente o Japão e a Coreia, reserva para as empresas de capital nacional a liderança do processo de acumulação industrial, atribuindo às empresas estrangeiras um papel complementar e subordinado. Também a Índia conta com grandes conglomerados de capital nacional na indústria. No caso da China, trata-se de empresas estatais, na Índia são empresas de capital privado.

O contraste com a situação da indústria brasileira é marcante. A longa estagnação e o déficit de investimentos no parque industrial apenas começaram a ser superados nos últimos anos. O sistema empresarial da indústria brasileira carece de mecanismos de coordenação comparáveis às grandes corporações asiáticas. As empresas brasileiras, com raras exceções, não têm porte comparável às concorrentes asiáticas nos respectivos setores. O sistema empresarial conta com forte presença de filiais de empresas norte-americanas, europeias e, mais recentemente, algumas asiáticas. São poucas as filiais de empresas estrangeiras no Brasil que ocupam posições de destaque nas respectivas redes corporativas.

⁷ Ver CIMOLI ET AL. (2009) e DI MAIO (2009) para uma discussão do papel da política industrial na promoção da diversificação e de competências nos países em desenvolvimento.

Nos anos pré-crise, os produtores chineses exploraram o acesso ao mercado norte-americano para alavancar a expansão e a diversificação da produção além do que os mercados domésticos permitiam. Desde 2008, a estagnação da economia norte-americana tem gerado um excesso de oferta de produtos manufaturados a ser escoados para terceiros mercados, como o brasileiro e os dos outros países da América do Sul. O quadro deve agravar-se nos próximos anos ameaçando a posição da indústria brasileira tanto no mercado doméstico quanto nos principais mercados de exportação.

A Política de Desenvolvimento Produtivo (PDP), lançada em 2008, representou um avanço significativo na coordenação entre agências públicas e entre o setor público e o setor privado. A combinação de iniciativas horizontais e verticais e a implantação de um sistema de monitoramento da execução são passos muito positivos que devem ser aprofundados.

A PDP foi desenhada com o objetivo principal de dar sustentabilidade ao crescimento da produção e do investimento na indústria, em um contexto em que havia fortes indícios de que a crise do setor imobiliário dos países desenvolvidos poderia se transformar em crise mundial. O principal desafio a ser enfrentado pela política industrial nos próximos anos é o de transformar o crescimento em desenvolvimento. Para tanto, a política deverá assumir um viés mais ativo na promoção da transformação da base produtiva e do tecido empresarial.

A interrupção da industrialização no início dos anos 1980 obstaculizou a construção de um sistema empresarial mais condizente com os padrões de concorrência internacionais. A longa instabilidade, a relativa estagnação e, mais tarde, a abertura da economia forçaram as empresas industriais a adotar estratégias de sobrevivência. Embora tenham sido bem-sucedidas do ponto de vista individual, as estratégias executadas tornaram o tecido empresarial ainda mais assimétrico do que já era no início dos anos 1980. Houve uma visível consolidação e internacionalização das grandes empresas, algumas das quais foram herdeiras das privatizações dos anos 1990, e uma fragilização das empresas médias e pequenas.

A construção de um tecido empresarial mais forte e mais homogêneo, do ponto de vista patrimonial, do acesso a financiamento, da capacidade de geração de conhecimento, da constituição de redes eficientes de suprimento e de distribuição é indispensável para que a indústria brasileira possa ultrapassar o estágio intermediário de desenvolvimento. Não se trata apenas de um tecido industrial com empresas maiores e mais diversificadas, é preciso que sejam empresas capazes de concorrer mais intensamente e também de cooperar.

O tecido empresarial brasileiro carece de instrumentos de coordenação, como os grandes conglomerados diversificados das economias desenvolvidas e dos países emergentes. A coordenação reduz a incerteza e permite que as empresas se envolvam em atividades de maiores riscos e prazos de maturação. No Brasil, a coordenação entre a indústria, o comércio e os bancos e outras instituições financeiras é mínima. A instabilidade e a estagnação deixaram uma herança de tensões e disputas que tendem a aumentar a incerteza e fragilizam as cadeias de valor. É preciso desenvolver alternativas para que o sistema produtivo aumente sua capacidade de coordenação, reduzindo as incertezas no mundo dos negócios a níveis comparáveis aos dos países concorrentes.

A política industrial pode contribuir para a construção de um tecido industrial mais coeso e mais homogêneo, estimulando mudanças nas estratégias das empresas, em favor da expansão e de diversificação no mercado doméstico e no internacional. Deve substituir o foco tradicional no desenvolvimento de produtos e tecnologias por um novo foco no desenvolvimento de empresas e mercados. A internacionalização das empresas brasileiras e o *upgrade* das filiais de empresas estrangeiras instaladas no Brasil deve ser um objetivo prioritário da política industrial. O fortalecimento dos laços de cooperação entre as empresas grandes e médias nas redes de suprimento e de distribuição é um recurso para aumentar a capacidade de coordenação no tecido industrial.

Os modos de atuação da política industrial devem continuar sendo combinação de incentivos, da regulação e da coordenação das iniciativas público-privadas. Para fortalecer a coordenação, deve fazer uso mais intenso dos novos instrumentos de política industrial (que também são enfatizados nos países concorrentes), como o poder de compra do governo, as normas técnicas e defesa comercial ativa.

Os incentivos, como, por exemplo, a desoneração tributária, que provaram ser eficazes como medidas anticíclicas, devem ser utilizados com uma perspectiva de longo prazo. Os incentivos de apoio à inovação, reembolsáveis e subvenções, devem privilegiar as empresas que comprovem estratégias inovadoras persistentes para que essas atividades possam ser ampliadas e fortalecidas. O poder de compra governamental, principalmente em grandes programas nas áreas de saúde, educação, defesa e infraestrutura deve ser utilizado para estruturar redes de empresas que combinem seus recursos para ganhar eficiência na inovação e na produção de bens e serviços.

As iniciativas para mobilizar o Sistema Nacional de Inovação no seu conjunto em favor do empreendedorismo devem ser complementadas no atual estágio de evolução do tecido empresarial brasileiro, com ações estruturantes para atuar sobre subsistemas de empresas e instituições que possam ser mobilizados para desenvolver soluções inovadoras em áreas nas quais o Brasil almeje alcançar ou manter a liderança mundial.

Os subsistemas de inovação devem ser mobilizados em torno de programas equivalentes ao que representou a corrida espacial nos Estados Unidos nos anos 1960 ou ao desenvolvimento da tecnologia para a extração de petróleo em águas profundas no Brasil nos anos 1970. Os programas desse tipo, com foco definido, podem enfrentar com maiores chances de sucesso os problemas de governança quando houver uma perspectiva de longo prazo que permita que as empresas cooperem em etapas pré-competitivas do desenvolvimento. O uso do poder de compra governamental é fundamental para reduzir a incerteza nesse tipo de empreendimento.

O potencial de crescimento e o volume de investimentos previstos para os próximos anos constituem uma condição favorável para o novo impulso de desenvolvimento. O aprendizado realizado nos últimos anos na execução de políticas de redução da pobreza, na coordenação interagências públicas na posta em marcha de programas complexos (como o PAC, o PACTI e a PDP) e na cooperação público-privada também oferece uma base mais sólida para enfrentar os novos desafios do desenvolvimento.

A herança mais pesada do longo período de instabilidade e de estagnação foi a forte desconfiança mútua entre os setores público e privado e o ceticismo da sociedade civil em relação à capacidade de reverter o quadro. O novo impulso de desenvolvimento somente poderá ter continuidade se houver um setor empresarial mais arrojado, disposto a desmobilizar uma parte da riqueza financeira acumulada para alavancar sua pretensão de alcançar a liderança mundial nos seus negócios. A política industrial deve articular as ações do Estado para apoiar esse processo, promovendo o desenvolvimento nacional, ter por objetivo contribuir para essa. A sociedade civil organizada e mobilizada deve demandar que o desenvolvimento se traduza em aumento do bem-estar e redução da desigualdade.

REFERÊNCIAS

AKYÜZ, Y. Industrial tariffs, international trade and development. In: CIMOLI, M.; DOSI, G.; STIGLITZ, J. (Ed.). **Industrial policy and development** : the political economy of capabilities accumulation. Oxford ; Toronto: Oxford University Press, 2009. p. 144-174.

CASSIOLATO, José Eduardo et al. (Coord.). **Perspectivas do investimento na economia do conhecimento**. Rio de Janeiro: Synergia Editora, 2010. (Projeto PIB: Perspectiva do Investimento no Brasil, v. 3).

CIMOLI, M. et al. The political economy of capabilities accumulation : the past and future of policies for industrial development. In: CIMOLI, M.; DOSI, G.; STIGLITZ, J. (Ed.). **Industrial policy and development** : the political economy of capabilities accumulation. Oxford ; Toronto: Oxford University Press, 2009. p. 1-16.

DI MAIO, M. Industrial policies in developing countries : history and perspectives. In: CIMOLI, M.; DOSI, G.; STIGLITZ, J. (Ed.). **Industrial policy and development** : the political economy of capabilities accumulation. Oxford ; Toronto: Oxford University Press, 2009. p. 107-143.

ERBER, F.; CASSIOLATO, J. E. Política industrial : teoria e prática no Brasil e na OCDE. **Revista de Economia Política**, São Paulo, v. 17, n. 2(66), abr./jul. 1997.

KUPFER, D.; LAPLANE, M. F.; HIRATUKA, C. (Coords.). **Perspectivas do investimento no Brasil : temas transversais**. Rio de Janeiro: Synergia Editora, 2010. (Projeto PIB: Perspectiva do Investimento no Brasil; v.4).

LAPLANE, M.; SARTI, F. Prometeu acorrentado : o Brasil na indústria mundial no início do século XXI. In: CARNEIRO, R. (Org.). **A supremacia dos mercados e a economia política do governo Lula**. São Paulo: Editora UNESP, 2006.

PINTO JR., H. Q. et al (Coords.). **Perspectivas do investimento em infraestrutura**. Rio de Janeiro: Synergia Editora, 2010 (Projeto PIB: Perspectiva do Investimento no Brasil; v.1).

SARTI, F.; HIRATUKA, C. (Coords.). **Perspectivas do investimento na indústria**. Rio de Janeiro: Synergia Editora, 2010 (Projeto PIB: Perspectiva do Investimento no Brasil; v.2).

Especialización Productiva e Integración Regional de la Argentina



Bernardo Kosacoff¹

1 LA ESPECIALIZACIÓN PRODUCTIVA Y LAS ESTRATEGIAS DE DESARROLLO

Nuevos enfoques de la teoría económica nos enseñan que el crecimiento de largo plazo se explica en gran medida por la capacidad que tienen las economías para generar e incorporar conocimientos y tecnologías. En este sentido, resultan elementos clave la educación y el entrenamiento de la mano de obra, los cambios en la organización de la producción y la calidad institucional. Se trata, en suma, de desarrollar capacidades locales para cerrar las brechas de productividad que separan a los países de la región de las naciones avanzadas. La competitividad depende de manera significativa de la articulación de las diversas etapas de producción y comercialización: desde el insumo básico hasta el consumidor final. Para ello, es preciso generar y fortalecer las redes productivas. Y eso se logra, estableciendo eslabones entre proveedores y cadenas de comercialización, coordinando inversiones y promoviendo mejoras de calidad a través de la interacción entre firmas y la identificación en forma conjunta de adelantos productivos. La conformación de estas redes productivas tiende a romper con los falsos dilemas de la empresa grande versus la PyME y del sector agropecuario versus la industria o los servicios. (Ocampo, J.A. , 2005)

En general, las acciones emprendidas hasta ahora por los distintos países para aumentar la competitividad de sus economías procuran atacar de modo directo los denominados “factores precio” (costo del capital, laboral, impositivo, tipo de cambio). Sin embargo, no consideran aquellos elementos que la hacen sustentable en el mediano y largo plazo y que resultan ser clave para el crecimiento sostenido, como las políticas que favorecen la innovación tecnológica, la coordinación de inversiones, la especialización productiva y comercial, la mejora en la diferenciación y calidad de la producción de bienes y servicios, la infraestructura institucional. Es decir, las variables que se conocen como “no precio” de la competitividad. En este marco hay que inscribir las políticas productivas de un país de desarrollo intermedio como la Argentina, que debe superar a la vez restricciones económicas y sociales (Llal, S., 2000)

El cambio, no obstante, requiere una orientación muy precisa. Cabe recordar que las reformas estructurales de los años noventa, si bien redefinieron el modo de funcionar de la economía y de sus principales instituciones, no modificaron el carácter espasmódico de la dinámica de crecimiento de largo plazo ni resolvieron los desequilibrios, largamente acumulados en el ámbito externo, fiscal, y en el sector de asignación y aprovechamiento de recursos. La caótica salida del régimen monetario y cambiario, durante esa década, profundizó esos desequilibrios, cuyas consecuencias sociales se manifiestan esencialmente en dos planos: el deterioro de los ingresos y de las condiciones de trabajo y la heterogeneidad y desarticu-

¹ Profesor Titular UNQ, Director académico CECyD (ITBA-UdeSA).

lación del desarrollo productivo. La sustentabilidad de un esquema de crecimiento a largo plazo requiere atender de modo prioritario ambos aspectos.

Ahora bien, ¿cómo actuar en un escenario tan complejo? En principio, por las características y la trayectoria de la economía argentina, las ventajas a explotar estarán asociadas, en mayor proporción, a la disponibilidad de recursos naturales y a la calificación de recursos humanos, factores que aún la distinguen del resto de los países de la región. En el caso de las actividades industriales, la estrategia a seguir podría sintetizarse en dos conceptos: especialización y diferenciación. En cuanto a los servicios, parece deseable y factible estimular el desarrollo de productos de alto valor agregado, relacionados con el conocimiento. Así, será conveniente priorizar aquellas medidas que contribuyan a reconstruir el entramado productivo, a mejorar la “calidad” de la inserción externa, a explotar las oportunidades y la complementariedad que ofrece el MERCOSUR, a consolidar el marco institucional de las políticas públicas y a fortalecer la capacidad de evaluarlas. Si se aprovechan las ventajas actuales y se estimulan las potenciales, se podrá contar con la masa crítica adecuada para comenzar a transitar el sendero de desarrollo planteado.

La Argentina es un país que posee abundantes recursos naturales. Además, en los últimos años se produjo un avance importante, no sólo en el sector agropecuario, sino también en el energético, forestal, minero y pesquero. Este tipo de recursos aumenta la riqueza de un país y favorece las capacidades potenciales de progreso económico, pero no garantiza el crecimiento sostenido. El actual patrón exportador argentino refleja el grado de competencia que se alcanzó en las producciones basadas en esos recursos y en la fabricación de insumos básicos (aluminio, petroquímica y siderurgia). No obstante, también nos ilustra sobre el potencial aún no desarrollado. La posibilidad de utilizar los recursos naturales y los insumos básicos en cadenas productivas con mayor valor agregado, transitando al mundo de los bienes diferenciados, es una alternativa que permitiría superar algunas dificultades. Este avance sólo se puede generar mediante una fuerte articulación entre la base primaria y los servicios técnicos de apoyo a la producción, comercialización, distribución, logística, transporte e industria. (Kosacoff, B. 2010)

Poner el foco en la tarea pendiente no significa ignorar las innovaciones que incorporó la agricultura en los últimos tiempos. En efecto, durante la década de los noventa, en un marco de expansión de la oferta disponible de tecnologías y de transformaciones técnico-productivas, este sector experimentó en nuestro país un proceso de modernización y de crecimiento sin precedentes, que profundizó su internacionalización. Se verificó, entonces, el pasaje hacia una agricultura más intensiva, con una mayor utilización de productos fitosanitarios, la aplicación masiva de la fertilización y la adopción de ciertas técnicas como la siembra directa, lo que, en conjunto, permitió un aumento notable de la productividad y de los rendimientos. La introducción y rápida difusión de las semillas de soja transgénica a partir de mediados de la década hicieron posible una importante reducción de costos y la expansión del cultivo en todo el país. De este modo, se incorporaron, sólo con un breve retraso respecto de su lanzamiento en los países de origen, tecnologías de nivel internacional en los insumos y en la maquinaria. Paralelamente, se amplió la frontera agrícola y se modificaron la estructura de la industria y la organización de la producción.

Para desarrollar nuevas ventajas competitivas, la Argentina debe asumir una estrategia clara al respecto. El país tiene un enorme potencial en áreas tan diversas como biotecnología, software, química fina, instrumental científico, telemedicina, producción de bienes culturales, publicidad, turismo receptivo, entre otras. Sin desconocer el impacto positivo que la salida de la convertibilidad tuvo sobre la competitividad-precio, un crecimiento importante de las exportaciones no basadas en ventajas naturales depende, fundamentalmente, de la concurrencia de atributos que maduran en un plazo más largo. Por otra parte, el avance sostenido de un proceso de sustitución de importaciones requiere de oferta disponible y, especialmente, de una capacidad tecnológica generalizada y una trama productiva sólida. En general, estos factores fueron particularmente descuidados en el modelo de reconversión productiva y social que prevaleció durante la década de los noventa, y más agredidos aún durante la prolongada recesión de los últimos años y los acontecimientos que marcaron la ruptura y salida de la convertibilidad.

El escenario internacional muestra la creciente relevancia asignada a las redes de conocimiento en el desarrollo de ventajas competitivas dinámicas. En los últimos años, a la vez que se consolidó un nuevo paradigma intensivo en información y conocimiento, avanzó la discusión sobre la competitividad de los

agentes que actúan de manera interrelacionada, por oposición a la de quienes lo hacen en forma individual. En ese sentido, la revisión de trabajos recientes confirma la complejidad que supone el desarrollo de estas redes, en parte debido al carácter cada vez menos público del conocimiento y del proceso de aprendizaje que llevan a cabo los agentes. Las nuevas redes se caracterizan por una importante circulación de información y saberes específicos, no sólo entre quienes las integran sino, fundamentalmente, con firmas e instituciones que no pertenecen a ellas. (López, A., 1998).

En nuestro país, esta discusión tiene importantes implicancias. A lo largo de los años noventa se profundizó la tendencia a la especialización de la estructura productiva en commodities y en bienes basados en recursos naturales, disminuyendo el peso de los productos intensivos en conocimiento. Este proceso de relativa primarización, junto con la insuficiente transformación del sistema institucional, la desconexión de la política tecnológica respecto de la demanda de los agentes y la debilidad de los sistemas locales explican el limitado desarrollo de las redes de conocimiento en la Argentina. Desde una perspectiva más amplia, la pronunciada distancia en relación con las comunidades que lideran el cambio técnico y tienen ventajas competitivas dinámicas en el plano internacional constituye una grave restricción para diversificar el patrón de especialización y para generar un sendero de crecimiento sustentable que tienda a disminuir las heterogeneidades y los niveles de inequidad que hoy prevalecen.

Desde ya, el debilitamiento o la ruptura de las cadenas productivas limita el desarrollo de procesos de aprendizaje, la demanda de recursos humanos calificados y la efectividad de la política tecnológica. En nuestro país la asimetría entre la dinámica de las firmas de distinto tamaño y el creciente abastecimiento de partes, materias primas y subensambles importados por las firmas de mayor tamaño han restringido las cadenas productivas y el desarrollo del proceso de aprendizaje en red. Esto afectó, especialmente, a las empresas de menor tamaño y a las firmas grandes que no integran redes internacionales. En este marco de conexiones “débiles”, no resulta sorprendente que las redes intensivas en conocimiento tengan un espacio reducido en la estructura productiva. (Kosacoff, B y Ramos A. 2009).

También, nos tiene que llamar la atención que los agentes productivos en la Argentina han cambiado. Han desaparecido el Estado como productor, se ha reducido el número de empresas nacionales –tanto grandes como Pymes– y aumentó notablemente la participación del capital extranjero dentro de la producción argentina. Las empresas transnacionales han incrementado su presencia inicialmente por las privatizaciones, después por la búsqueda de recursos naturales, luego en la concentración bancaria y al final en un notable proceso de adquisiciones -donde se vendieron alrededor de 800 posiciones de mercado de empresas nacionales-. El capital extranjero no es bueno ni malo en sí mismo, sino que va a depender de qué es lo que va a hacer en términos del desarrollo económico. Las reglas de juego que se pusieron generaron mucha eficiencia de recursos naturales, pero básicamente cuando hablábamos del sector transable estuvieron más orientadas a la búsqueda de rentas para atender un mercado doméstico, no a través de la generación de valor agregado o de innovaciones tecnológicas, sino fundamentalmente a través de procesos de ensamblados o de simple importación de productos. El camino es mejorar la “calidad” de la participación del capital extranjero con el desarrollo de productos globales y fortalecer la base empresarial de grandes empresas nacionales y Pymes, que potencien las economías de escala y especialización para recuperar los espacios territoriales y fortalecer las tramas productivas. El desarrollo de nuevas empresas es un elemento esencial para recrear el aparato productivo.

La tarea de construir el mercado –igualando las oportunidades, mejorando las capacidades, desarrollando las instituciones y replanteando el papel de la “empresa”– equivale a crear un nuevo entorno para fortalecer el progreso económico, mejorar la distribución de los ingresos y generar empleo decente, en el que el factor de competencia sea la calidad de la mano de obra y no los bajos salarios. Las políticas públicas deben recurrir a instrumentos distintos de los utilizados en el pasado y actuar como catalizadoras de los procesos de transformación, respetando algunos requisitos básicos sin los cuales perderían efectividad. El primero de ellos es adoptar una estrategia económica de irrupción en el mercado mundial; el segundo, garantizar la continuidad en el tiempo de los programas; el tercero, lograr coordinación y consistencia con el resto de las políticas públicas; y el cuarto, crear instancias institucionales del Estado y de la sociedad civil que operen como contrapesos para reducir el riesgo de captura rentística.

2 LA ASIGNATURA PENDIENTE DE LA COMPLEMENTACION Y ESPECIALIZACION PRODUCTIVA EN EL MERCOSUR: DESAFÍOS Y OPORTUNIDADES EN LA RELACIÓN DE ARGENTINA-BRASIL²

La mayor complementación productiva y la especialización intrasectorial de todos los países del MERCOSUR permitirían acelerar el desarrollo conjunto de nuevas ventajas competitivas. Para ello se debe fortalecer el proceso de coordinación de políticas estructurales y microeconómicas, con el propósito de desarrollar complementariedades estratégicas en el espacio regional que permitan ganancias conjuntas de competitividad y creciente acceso a terceros mercados. La experiencia del proceso de integración evidencia hasta el momento que los Estados Partes no han sido capaces de construir una estrategia equilibrada y conjunta de desarrollo integral, sistémico y equilibrado de las economías participantes, con avances significativos en la especialización y complementación productiva a escala regional.

El fortalecimiento de la integración productiva regional es un tema instalado en la agenda de prioridades del bloque. El Fondo para la Convergencia Estructural del MERCOSUR (FOCEM), su utilización en proyectos de integración productiva (FOCEM II), la creación del Fondo de Apoyo a Pequeñas y Medianas Empresas, son algunas de las iniciativas más relevantes. Entre las acciones que se desarrollan bajo el Programa de Integración Productiva se destacan la de intensificación y complementación del sector automotriz, la referida al desarrollo de proveedores regionales en el sector de petróleo y gas, la integración de cadenas productivas ligadas al turismo, y la de formación de recursos humanos. Sin embargo, al presente, sus alcances e impactos son muy menores. En cambio, han cobrado mayor espacio las tensiones comerciales en sectores considerados sensibles, con la aplicación de medidas de defensa comercial, incluyendo la utilización de licencias no automáticas y la aplicación de derechos antidumping. El resultado es la predominancia de una agenda defensiva.

El objetivo de esta sección es reafirmar la importancia de la complementación productiva y la especialización en el MERCOSUR. Asimismo, desde la óptica argentina, aportar elementos de juicio para la construcción de una nueva agenda, de carácter positivo, que incluya los heterogéneos intereses sectoriales en la relación económica entre Argentina y Brasil.

2.1 La integración productiva

Además de considerar relevantes los argumentos a favor del MERCOSUR provistos por las economías de escala estáticas y por los efectos positivos sobre la inversión doméstica y extranjera, la literatura acerca de la integración enfatiza la capacidad de absorción tecnológica y de transformación de los patrones productivos. Uno de los aspectos más estudiados de los efectos positivos del MERCOSUR sobre la microeconomía de la región es, quizás, que en el perfil del comercio intra-regional aparecen un conjunto de productos que no son objeto de comercio con otros países del mundo. Estos bienes no tradicionales reflejan el aprovechamiento de ventajas competitivas originadas en economías de escala y de especialización al interior del MERCOSUR. El intercambio con el bloque regional favoreció un creciente comercio intra-industrial que contrasta con la inserción externa en el resto del mundo. El proceso de integración regional parece apoyar el proceso de especialización dado que los bienes industriales intercambiados dentro de la región tienden a ser más intensivos en tecnología que los exportados al resto del mundo. Sin embargo, el camino recorrido es aún muy limitado.

² Esta sección reproduce partes del artículo de BOUZAS, R. Y B. KOSACOFF (2009), "Cambio y Continuidad en las Relaciones Económicas de la Argentina con Brasil". Agradezco profundamente a Roberto Bouzas por permitir la utilización del material.

Aspectos menos recorridos por la literatura de la integración se vinculan con los efectos del MERCOSUR sobre las estrategias empresariales. Desde comienzos de la década del noventa las empresas localizadas en la región se encontraron con un escenario en donde a las transformaciones que se sucedían en el plano internacional, se agregaba el cambio radical en las reglas de juego que venían enfrentando previamente en el mercado doméstico. En respuesta a una nueva configuración del marco competitivo local, caracterizada por el dismantelamiento del viejo régimen regulatorio que sustentó la etapa de la industrialización sustitutiva de importaciones y la puesta en marcha de un programa de reformas estructurales “pro-mercado”, comenzaron a desplegarse fuertes procesos de reconversión, en los cuales se alteraron tanto las estrategias como el peso relativo de las distintas actividades y agentes económicos, así como las prácticas productivas, tecnológicas y comerciales. La estrategia de rápida reducción de las barreras comerciales dentro del MERCOSUR, que incluyó la adopción de un programa automático de desgravación arancelaria entre los socios regionales, acentuó estas condiciones.

Tras dos décadas de “modernización” económica es evidente que los países del MERCOSUR no efectuaron todavía una transición hacia la producción de bienes diferenciados basados en la innovación tecnológica y la calificación de los recursos humanos. En contraposición, los avances de competitividad se concentraron en el procesamiento de los recursos naturales y en la producción de bienes masivos con economías de escala en procesos de producción con estándares internacionales. En el resto de los sectores, la apertura económica y el abaratamiento de las importaciones fueron canales para actualizar procesos y líneas de producción: adoptaron una estrategia simple basada en “productos actualizados a bajo precio”, con tecnologías de procesos crecientemente ensambladoras de contenidos importados. Como resultado, dieron prioridad a la modernización de las funciones operativas de las empresas, en particular, la fabricación y sus funciones adyacentes (logística y distribución). Pero este proceso de catch up productivo fue en detrimento de otras funciones empresariales capaces de generar incrementos en el valor agregado en una proporción mayor a la media, tales como el diseño, la investigación y desarrollo, y el desarrollo de marcas. Es evidente que para el MERCOSUR es aún una asignatura pendiente el aprovechamiento de economías de especialización y complementación entre los países socios que permitan avanzar en la dirección señalada, tratando de incorporar mayor valor agregado a lo que se produce y exporta, y buscando proveer al mercado interno regional y ganar nuevos mercados.

En este sentido, podría ser relevante consolidar y profundizar algunas experiencias de cambio estructural que ya se están desarrollando a nivel sectorial (y que conllevan esfuerzos de construcción institucional) en el Brasil, en los cuales se podría ampliar el desarrollo de entramados productivos al interior del MERCOSUR. Es llamativo que haya estado ausente todo intento de complementación y especialización regional, a pesar de contar la Argentina con un proceso evolutivo previo lo suficientemente valioso para haber intentado una integración más profunda. Las evidencias de los sectores agroalimentarios, petrolero y de aeronáutica brasileños son emblemáticos de sectores que veinte años atrás mostraban a la Argentina con un desarrollo más significativo y que, recientemente, han tenido un dinamismo productivo en Brasil con un fuerte impacto en su modelo de desarrollo. Sin embargo, estas transformaciones estuvieron ajenas de la integración, con la ausencia de una red de proveedores especializados, de generación de capacidades tecnológicas y de servicios de apoyo localizados en la región, que hubiesen aprovechado el potencial existente.

Uno de los aspectos centrales de las transformaciones microeconómicas en las economías de la región fue la reconfiguración del perfil empresario respecto del vigente durante el proceso sustitutivo. Un panorama general indicaría que a la retirada de las empresas estatales, y cierta involución de las pequeñas y medianas empresas, se suma la reorganización de los conglomerados económicos locales y el liderazgo y sostenido dinamismo de las empresas transnacionales (ET).

La inversión extranjera lideró el proceso de reconversión productiva de los noventa, en especial en aquellos aspectos modernizadores del proceso. Existe una elevada correlación entre los sectores más dinámicos de la producción industrial local y el aumento de la participación del capital extranjero en dichos sectores. En este contexto, la industria manufacturera cedió participación a los recursos naturales y a los servicios como destino de las inversiones extranjeras. La privatización y desregulación de actividades anteriormente restringidas al capital privado, y en particular a la presencia de inversiones extranjeras,

en sectores de recursos naturales (hidrocarburos y minería) y de servicios públicos (telecomunicaciones, energía eléctrica, sector financiero) impulsó los flujos de IED. En el sector manufacturero se destacaron como destino de IED el complejo automotriz, los productos químicos y los alimentos y bebidas (Chudnovsky y López, 2001).

Aunque el abastecimiento del mercado interno ha sido un determinante de importancia cuando se analizan las estrategias de los inversores extranjeros, en los años noventa este aspecto se vió complementado por la conformación del MERCOSUR. Precisamente, el dinamismo exhibido por la demanda interna y regional en la mayor parte de la década de los '90 se convirtió en un factor de atracción decisivo para la inversión de las empresas transnacionales, tanto en el caso de las filiales ya instaladas, como para la nueva ola de "recién llegados". Aunque la competencia por la localización de la inversión extranjera al interior del MERCOSUR se dio, en general, "vía reglas", también existió una competencia "vía incentivos". Esto generó disputas entre los países socios por el supuesto desvío de inversiones, especialmente a partir de mediados de los años noventa. El origen de los problemas parece estar en la ausencia de un esquema regulatorio común en el MERCOSUR para el otorgamiento de incentivos a la inversión. La utilización de beneficios fiscales como factor de atracción de inversiones también trajo consigo una "guerra de incentivos" a nivel subnacional, particularmente en Brasil y en menor medida en Argentina, que según algunas evidencias resultó en beneficios sociales escasos o negativos.

El MERCOSUR no sólo fue un evidente atractivo para la nueva oleada de inversión extranjera sino que al consolidarse como política de estado se convirtió en un elemento clave para la toma de decisiones de inversión de los capitales ya localizados en la región. En particular, en el caso argentino, el MERCOSUR fue determinante para dos de los sectores industriales líderes en el proceso de inversión y reconversión de los años noventa. Tanto en el área de los alimentos y bebidas como en la industria automotriz las inversiones realizadas estuvieron planificadas en el contexto de complementación y especialización regional. En el caso de la industria automotriz, el esquema que reguló la actividad, y tuvo como resultado un evidente aumento del comercio y las inversiones, tiene uno de sus fundamentos en la creación de un mercado ampliado.

Más allá del volumen que tendrán los nuevos flujos de inversión, existen grandes interrogantes sobre qué estrategias seguirán las filiales de empresas transnacionales que se encuentran localizadas en la región. Es conocido que las principales corporaciones del mundo tienen filiales instaladas en los países del MERCOSUR y que la mayor parte de ellas están ubicadas en más de uno de los socios comerciales. Estas filiales de empresas transnacionales tienen altos coeficientes de importación de insumos, partes y componentes y de bienes finales, particularmente en la producción de bienes transables. Asimismo, los coeficientes de exportación, salvo escasos sectores basados en recursos naturales y algún caso especial como el del sector automotriz, no son muy significativos. Adicionalmente, allí donde alcanzan algún nivel de significación, las exportaciones están orientadas al MERCOSUR. Sin embargo, el desafío es la elaboración de "productos globales", es decir, que las filiales instaladas en el MERCOSUR obtengan dentro de la corporación el desarrollo de líneas de producción competitivas internacionalmente, destinadas, fundamentalmente, a la exportación a otras filiales del mundo o a nuevos mercados, e, incluso, siguiendo las tendencias internacionales en otras regiones, con la participación en los esfuerzos de investigación y desarrollo.

La conducta de los conglomerados económicos de capital local en los años noventa posee algunos rasgos comunes (Kosacoff, 1999). En general, hubo una tendencia a la especialización en un conjunto más reducido de actividades respecto al pasado, una concentración creciente de las actividades productivas en sectores con mayores ventajas naturales o menor transabilidad y escasa presencia en los sectores más dinámicos internacionalmente, basados en el conocimiento y la innovación tecnológica, y una expansión hacia terceros mercados mediante la inversión directa.

En los años noventa, la internacionalización de las empresas de capital nacional de la región a través de la inversión directa alcanza una nueva dimensión. Los conglomerados económicos locales emprendieron estrategias de internacionalización fuertemente vinculadas con los programas de reforma estructural y el aumento consecuente de la presión competitiva en los mercados domésticos. Algunos de estos agentes económicos (especialmente en el caso de empresas originarias de Argentina y Brasil) buscan mediante

este tipo de acciones alcanzar el liderazgo regional (y en algunos pocos casos, mundial) en segmentos de mercado específicos. Es así que, aprovechando las condiciones de acceso preferenciales a los mercados derivadas del proceso de integración en el MERCOSUR, surgen un conjunto significativo y heterogéneo de empresas de alcance regional y de capital nacional.

A diferencia de experiencias anteriores o de acciones dirigidas hacia otros mercados, esta internacionalización está fundada en el desarrollo de la producción localizada en el país de destino. Los grupos nacionales conducen el proceso basados en las capacidades de management, el conocimiento y manejo de tecnologías maduras, el acceso a recursos financieros o la capacidad de operar en entornos culturales similares o el conocimiento de condiciones específicas de ciertos mercados próximos. Este tipo de internacionalización aparece como indispensable para la propia supervivencia y expansión en el nuevo contexto económico. En el caso de las dos economías de mayor tamaño, parece que este proceso se dio en dos fases diferenciadas. En un primer momento predominaron las empresas argentinas que se establecían en el mercado brasileño. Con posterioridad, aparecen liderando un grupo de firmas de capital brasileño que buscan instalarse en Argentina, principalmente a través de adquisiciones de otras empresas (Porta, Bianco y Moldovan, 2008).

En un trabajo reciente (Bouzas y Kosacoff, 2009), analizamos los condicionantes económicos de las relaciones económicas entre Argentina y Brasil y presentamos algunos elementos a ser considerados en una nueva agenda, que serán presentados en las siguientes secciones.

2.2 Condicionantes económicos

Los condicionantes económicos operan sobre actores públicos y privados heterogéneos en ambos países, pero las dificultades analíticas que plantea esta heterogeneidad son particularmente importantes en la Argentina. Ello es resultado del cuadro de fragmentación y conflictividad que caracteriza su economía política interna y de la consecuente volatilidad en la identificación de intereses colectivos (y su traducción en políticas públicas).

El primero de estos factores es la asimetría de tamaño. La asimetría de tamaño tiene un impacto ambiguo y heterogéneo sobre los incentivos para una mayor integración con Brasil, ya que es fuente tanto de oportunidades (alineamientos a favor) como de amenazas (alineamientos en contra). Las oportunidades derivan del hecho de que la mayor dimensión del mercado brasileño es un factor de atracción para actividades que tienen allí un destino potencial para su producción. Esta categoría incluye tanto a sectores en los que la Argentina tiene ventajas comparativas estáticas como aquéllos en las que el aprovechamiento de economías de escala y gama ofrece la posibilidad de un tipo de comercio basado en la especialización intra-industrial. En este último caso, una mayor integración económica no sólo mejoraría la posición de los productores domésticos en el mercado regional sino, también, las condiciones de competencia en el mercado internacional y sería un factor de atracción para la localización de nuevas inversiones extranjeras. Pero la asimetría de tamaño también es una fuente de amenazas para sectores que enfrentan problemas estructurales de competitividad. El tipo de impacto de la asimetría de tamaño se mueve al ritmo del ciclo económico y se agudiza en períodos de “desacople” del ciclo económico bilateral.

La asimetría de tamaño tiende a acompañarse de asimetrías de participación en el mercado, lo que influye de manera diferente sobre la intensidad de los impactos recíprocos. Esta asimetría no es nueva, pero su papel se incrementó en las últimas décadas de la mano de las diferentes trayectorias de crecimiento (en el período previo a la década de los ochenta) y del aumento en los vínculos económicos recíprocos (posteriormente). En efecto, mientras que en el quinquenio 1960/65 el peso relativo de cada país como proveedor y mercado del otro era equivalente, para fines de los setenta el balance ya se había alterado notablemente. Así, en tanto que la Argentina destinaba a Brasil cerca del 10% de sus exportaciones y se abastecía en ese país de una proporción similar de sus compras al exterior, la relevancia de la Argentina como mercado de origen y destino del comercio exterior brasileño era significativamente menor (Bouzas y Fanelli, 2002). Esta tendencia se profundizó durante las dos últimas décadas y condicionó las perspectivas dominantes en la Argentina sobre el vínculo económico con Brasil.

Un tercer factor a considerar es la asimetría en los patrones de especialización, un tema de la agenda bilateral que también ha sido recurrente. A fines de los setenta los productos primarios (principalmente los productos agrícolas de clima templado) ya contribuían con alrededor del 65% de las exportaciones argentinas a Brasil, en tanto que las exportaciones brasileñas a la Argentina estaban compuestas esencialmente por manufacturas (72.5%). Este patrón predominantemente inter-sectorial de especialización fue muy resistido por quienes temían ver a la Argentina “condenada” al papel de proveedora de materias primas y alimentos de Brasil, a cambio de manufacturas brasileñas. De hecho, tanto la asimetría en los patrones de especialización como la presencia de déficit comerciales sistemáticos por parte de la Argentina fueron dos elementos que condicionaron el enfoque adoptado por el PICE. Desde entonces el tema ha estado presente con intensidad cambiante en las percepciones dominantes sobre la relación bilateral.³

Finalmente, un cuarto factor condicionante son las asimetrías regulatorias. El grado de convergencia/divergencia en las orientaciones de política pública implementadas en cada país ha influido de manera creciente sobre las visiones dominantes en torno a los efectos de una intensificación del vínculo económico bilateral. Las asimetrías regulatorias importan no sólo en el campo de la política macroeconómica (el que atrajo mucha atención después de la devaluación del Real en 1999) sino también, y de manera aún más intensa, en el ámbito de las políticas productivas. De hecho, y en contraste con la volatilidad de las políticas macroeconómicas en ambos países en las dos últimas décadas (y que Brasil parece haber dejado atrás desde principios de este decenio), las asimetrías en las políticas dirigidas al sector productivo han sido crecientes y muestran sólidas dinámicas de path dependence. Las diferencias regulatorias han determinado, a su vez, una dinámica de crecimiento de las asimetrías estáticas. Por consiguiente, además de las diferencias conceptuales o ideológicas que separaron a distintas gestiones en cada uno de los países, las brechas institucionales y de recursos que se han ido consolidando en el campo de las políticas públicas se han convertido en un condicionante clave e inercial de la percepción dominante sobre los costos y beneficios de la cooperación económica más estrecha con Brasil.

2.3 El futuro en un nuevo contexto

En lo que se refiere específicamente a las relaciones con Brasil, prevalece una visión extendida de que resultaría infructuoso embarcarse en una “carrera por la influencia”. Sin embargo, este reconocimiento no debe confundirse con la existencia de una agenda constructiva para la relación bilateral, y que pueda ser funcional al desarrollo económico y a la mejor inserción de la Argentina en la economía internacional. Esta agenda precisa ser identificada. En la actualidad se presentan situaciones muy distintas a nivel productivo en la relación con Brasil, ya que hay al menos tres sectores identificables y con futuros bastante heterogéneos, a saber: a) las múltiples actividades que exhiben conflictos y disputas sectoriales, b) las actividades en las que predominan empresas transnacionales (ET), y c) las actividades con alto potencial de complementación.

El primer conjunto de actividades agrupa los sectores comprendidos por productos sujetos al sistema de licencias previas, acuerdos de restricción voluntaria, medidas antidumping y de salvaguardia (calzados, línea blanca, textiles-indumentaria, neumáticos, etc.). La mayoría de ellos arrastra problemas de competitividad de larga data y fueron parte de las listas de productos sensibles desde el inicio del programa de integración bilateral. En todos ellos se observan diferencias de eficiencia y escala crecientes a favor de Brasil como resultado de factores estructurales (como el tamaño de mercado) y respuestas empresariales (como el bajo nivel de inversiones de la industria local y el aumento en la productividad de las firmas brasileñas). En general, estos sectores promueven una actitud defensiva frente a la amenaza que se percibe en la competencia brasileña, pero que es aún más significativa desde proveedores de extrazona (como China). En algunos casos, como la industria textil y del calzado, las medidas defensivas de protección del mercado interno han dado lugar al ingreso de inversiones brasileñas dirigidas a abastecer el mercado doméstico y explotar potenciales complementariedades. Estas actividades tradicionalmente conflictivas probablemente seguirán sujetas a mecanismos de administración del comercio, que idealmente deberían estar condicionados a programas de restructuración, aumento de la eficiencia y la competitividad y la

³ La asimetría en los patrones de especialización no debe ocultar el hecho de que ambas economías comparten el “casillero vacío” de la producción de bienes de mayor complejidad tecnológica y de participación más sofisticada en cadenas globales de valor.

complementación entre ambos países.⁴ En cualquier caso, estas actividades difícilmente puedan constituir el corazón de una estrategia constructiva de relacionamiento con Brasil.

Las actividades donde predominan empresas transnacionales muestran perspectivas bastante heterogéneas, altamente dependientes de las políticas públicas y, eventualmente, las acciones coordinadas que adopten ambos países. Las filiales de las principales ET mundiales operan simultáneamente en ambas economías, pero hay pocas evidencias de complementación y especialización con el objetivo de integrarse a cadenas globales de valor a través de la generación de producción y conocimiento en el espacio regional. En general, las evidencias de complementación y especialización se limitan al abastecimiento del mercado regional. En efecto, durante los noventa y en el marco de estrategias destinadas al aprovechamiento del mercado regional (market seeking), muchas filiales de ET realizaron inversiones tendientes a utilizar más eficientemente sus recursos físicos y humanos y, mucho más selectivamente, a integrarse de un modo más activo en la estructura internacional de la corporación. Esto se ha reflejado en un mayor componente intra-MERCOSUR del comercio exterior de las filiales de ET en comparación con las empresas nacionales que operan en el mismo sector. Después de la experiencia de fines de los noventa, los riesgos de una política de competencia por la atracción de IED vía “incentivos” siguen vigentes y, de hecho, sus efectos potencialmente negativos sobre la Argentina se han amplificado con el ensanchamiento de las asimetrías bilaterales. Por esta razón resulta difícil prever estrategias cooperativas en este campo sin el compromiso activo de las políticas públicas de Brasil.

El sector automotriz es el que más ha avanzado en el proceso de complementación/especialización bilateral. La principal razón es la existencia de regímenes de política pública que alentaron esa complementación. El sector automotriz argentino se ha modernizado y especializado en algunas líneas de series cortas de producción y otras de abastecimiento complementario a Brasil, con asignación de modelos exclusivos a nivel regional y una creciente participación de las exportaciones (Brasil es el principal mercado). Esto le ha permitido al sector terminal tener una balanza comercial equilibrada. Pero el sector autopartista muestra graves deficiencias y se caracteriza por una fuerte heterogeneidad: hay un reducido número de firmas competitivas proveedoras de cerca de un tercio del valor de los vehículos, pero con fuertes contenidos importados y especializadas en productos de menor contenido tecnológico. Este sector convive con un núcleo productivo más amplio con fuertes atrasos tecnológicos que se encuentra concentrado en el abastecimiento del mercado de reposición. Sus balances comerciales son crecientemente negativos, tanto en términos globales como en relación con Brasil. La regla de sensatez y equilibrio de largo plazo en la relación bilateral es desarrollar un vínculo en el que la participación en la generación de valor agregado y los esfuerzos tecnológicos sean equivalentes a los respectivos tamaños del mercado.

Finalmente, existen actividades con un potencial significativo de complementación como las cadenas agroindustriales (con todos sus eslabonamientos); petróleo-gas con su red de proveedores; turismo y otros servicios (software, cine, medicina, etc.). En estos campos la emergencia de multilatinas a través de la creciente presencia de firmas brasileras en la Argentina y, en menor medida, de empresas argentinas en Brasil podría ofrecer un campo fértil para avanzar en la complementación y especialización. Estos son actores privilegiados para una agenda bilateral positiva. En el campo de los agro-negocios, los cambios experimentados por la agricultura argentina y el afianzamiento del sector agroindustrial en Brasil (carnes, alimentos elaborados, bioetanol) han reducido el peso de viejas complementariedades en las que la Argentina aparecía como abastecedora de alimentos de Brasil. Al mismo tiempo, esos cambios han abierto nuevos espacios de competencia. Por consiguiente, las posibilidades de cooperación deben buscarse en formas novedosas de complementación y coordinación. El mundo agroindustrial está animado por un dinamismo (mayor demanda de alimentos, bio-energía y nuevos usos industriales) y ha mutado su organización hacia cadenas globales de valor en las que la región tiene la posibilidad de captar rentas sustantivas.

4 Hasta el momento no se han utilizado los instrumentos previstos en el Mecanismo de Adaptación Competitiva (MAC) cuyo objetivo era, precisamente, crear condiciones favorables para la restructuración sectorial.

Argentina y Brasil (y más en general los países del Cono Sur) se destacan por ser ámbitos geográficos donde se genera buena parte de las proteínas mundiales y por ser uno de los pocos (si no el único) espacio donde puede ser creciente su producción. Dado que los países de la región son preponderantemente productores y exportadores de materia prima de origen biológico y mucho menos de alimentos terminados (donde radica buena parte de la renta), la asignatura pendiente es avanzar hacia alimentos. Hay algunas evidencias de complementación productiva regional con la lógica antes descrita, pero éstas han tenido lugar en forma autónoma, como las inversiones en la producción agrícola en la región por parte de empresarios argentinos o en la industria cárnica argentina por parte de empresas brasileñas.⁵ También existe otro tipo de complementariedades productivas asociadas a este complejo como es el caso de los desarrollos biotecnológicos (y sus posteriores procesos de aprobación y explotación comercial) y de maquinaria agrícola. En este último caso el propio mercado ha llevado a una particular especialización y relocalización con fuerte presencia transnacional (que en algunos casos atenta contra el proceso de complementación).

El sector de petróleo-gas, en el que resulta previsible una fuerte expansión futura a partir de la explotación de los nuevos recursos de hidrocarburos descubiertos en Brasil, la posibilidad de desarrollar proveedores especializados a escala bilateral es una alternativa con alto potencial. En este caso, los obstáculos al diseño e implementación de políticas con ese objetivo debieran ser menores debido a la presencia de actores públicos o con fuerte presencia pública en nodos clave de la cadena de valor. En este sentido, podría ser importante consolidar y profundizar algunas experiencias de cambio estructural que ya se están desarrollando a nivel sectorial (y que conllevan esfuerzos de construcción institucional) en Brasil, orientándolas a la recomposición o fortalecimiento de entramados productivos en ambos países.

3 COMENTARIOS FINALES: NUEVAS INCERTIDUMBRES- NUEVOS DESAFÍOS

Hacia mediados de 2008 estaba planteado el tránsito de la fase de recuperación hacia un sendero sostenible de crecimiento. El PIB acumuló un aumento de más del 60% entre el 2002 y el 2008. Este fuerte repunte en un intervalo de seis años sin chocar con una restricción externa o de financiamiento del sector público constituyó un fenómeno inusual para la experiencia argentina (Kosacoff, B., 2009). La tendencia hacia la normalización económica permitió la recuperación de los niveles de actividad y la notable creación de puestos de trabajo. La evolución de empleo y de las remuneraciones indujo a una reducción de los aún elevados índices de pobreza e indigencia. La recomposición del proceso de inversión fue mayor de lo esperado. La cuenta corriente del balance de pagos y el saldo comercial fueron superavitarios. Se generó un notable proceso de acumulación de reservas internacionales. Las condiciones de la economía argentina planteaban desafíos muy distintos a los existentes a la salida de la Convertibilidad. La consistencia entre el crecimiento de la oferta y la demanda agregada y el mantenimiento de los excedentes externos y fiscales, eran unos de los desafíos centrales para el diseño de la política económica. Este objetivo, involucra el afianzamiento de los flujos de ahorro, inversión y de exportaciones y el establecimiento de patrones distributivos socialmente aceptados. Asimismo, debería estar asociada a una dinámica de cambio estructural, que en esencia genere más y mejor riqueza, con una pauta distributiva progresiva, en un contexto de creciente cohesión social.

Fueron surgiendo nuevos dilemas para la política económica, que recrearon desde fines de 2007 expectativas negativas sobre la evolución de la economía y que determinaron una dolarización de portafolios mayor a 50 mil millones de dólares entre 2007 y 2010. Entre ellos se destacaban las cuestiones de inflación y de la oferta energética adecuada, que requerían de acciones concretas para desactivar expectativas inflacionarias, dar credibilidad a la información pública y garantizar la infraestructura que acompañe el crecimiento. El largo conflicto con la cadena agroindustrial desatado por el tema de las retenciones; la evolución del tipo de cambio real; el incremento de los subsidios, su peso creciente en los gastos públicos y la distribución federal de los recursos públicos; son algunos de los temas centrales.

⁵ Nuevamente, en este caso aparecen nítidamente las asimetrías de política reflejadas en la disponibilidad de financiamiento por parte del BNDES en contraste con la ausencia de mecanismos equivalentes en la Argentina.

Desde la microeconomía el panorama es diferente a la situación del final del ocaso de la Convertibilidad. En el periodo expansivo de 1996-97, las empresas implementaron fuertes procesos de inversión con aumentos de su financiamiento, en su mayor parte en contratos en dólares. El largo periodo de crisis y estancamiento de los cuatro años siguientes, determinaron retornos muchos menores a los esperados y la combinatoria de deflación de precios con suba de la tasa de riesgo país asociada a la inconsistencia macroeconómica, generaron incrementos notables de sus deudas con cierres de empresas y patrimonios netos negativos. Este panorama se extendía al conjunto empresarial independiente de sus capacidades competitivas, siendo paradigmática la situación de los campos de la pampa húmeda hipotecados, luego de haber generado ese sector uno de los desempeños más exitosos internacionalmente de ganancias de competitividad.

En el cambio del régimen económico se verificaron modificaciones cualitativas muy significativas. En términos financieros, la pesificación asimétrica, las posibilidades de pagar deudas morosas con títulos públicos reconocidos al 100% , la reducción de la cadena de pagos de 180 días promedio a 7 días y la recomposición del flujo de los negocios generaron condiciones de saneamiento financiero, fondeo de la inversión con recursos propios y reducción de costos. La resolución de la deuda de las empresas con el exterior sin instrumentos de subsidios a través de políticas públicas, ha sido uno de los indicadores más positivos. Mecanismos de aportes de capitales, reestructuraciones patrimoniales, acuerdos de quita privados y mejora de los flujos domésticos, permitieron su reducción en más de 30 mil millones de dólares entre el 2002 y el 2005, generando actualmente niveles de endeudamiento privado menores a los vigentes en los mejores niveles de la década de los años noventa. Esta nueva situación financiera, en un contexto de crecimiento sostenido de la demanda por seis años, con reducción de costos salariales y operativos, precios internacionales favorables, mejoras de la productividad, plena utilización de la capacidad instalada y tasas de interés real negativas, implicaron márgenes de rentabilidad muy significativos, que fueron disminuyendo a través del tiempo, a medida que se verifica una tendencia creciente de la actualización de los costos.

Uno de los temas relevantes es la creación de empresas. Durante la etapa final de la Convertibilidad el cierre de firmas fue muy superior a la creación de nuevas empresas. Durante los últimos seis años se verifica un comportamiento inverso. A título de ejemplo, el número de establecimientos industriales formales en 1996 eran 57.000, en el 2002 se redujo a 46.000 y en el 2006 aumentó a 53.000. Esta tendencia es muy positiva, pero vale la pena observar que todavía no alcanzamos la cantidad de empresas de una década atrás y la tasa de creación de nuevas empresas -medida en términos de la población económicamente activa- es la mitad de la de Brasil y un 40% de la de Estados Unidos. Más dramática es la verificación del mal clima de negocios de los últimos 20 años, que se manifiesta en el reducido número de nuevas bases productivas en el país. Sobre un stock de 400.000 empresas existentes en el país, es difícil individualizar 20 casos significativos de nuevas ("green field") grandes empresas argentinas. En contraposición son casi 1.000 las empresas que han vendido su posición de mercado en procesos de fusiones y adquisiciones, preferentemente a filiales de corporaciones transnacionales y luego del ocaso de la convertibilidad a empresas latinoamericanas, en particular brasileñas. Como resultado de ello, la base empresarial nacional ha quedado muy debilitada. Una empresa debe transitar varias décadas para consolidar sus capacidades competitivas, a través de rutinas y aprendizajes de largos procesos evolutivos y las firmas no se crean de un día para el otro. La presencia internacional es determinante en nuestra estructura productiva. Existen evidencias de que su localización en la Argentina es viable con el desarrollo de valor y capacidades tecnológicas insertas en las Cadenas Globales de Valor de sus casas matrices. Pero este fenómeno es incipiente y sería deseable su mayor difusión para mejorar la calidad de su presencia, en términos de su contribución al desarrollo y creación de empleo.

En este contexto, un aumento adicional de la inversión es la clave. La considerable suba del consumo contribuyó significativamente a la suba de la demanda interna. La inversión en equipo durable de producción superó en 2006 los niveles máximos previos. Se observó una elevación apreciable en la capacidad de producción, en el sector manufacturero en particular. La prolongación de la fase de rápidos crecimientos fue dirigiendo la atención hacia la consistencia entre la evolución del gasto y de la capacidad de oferta. La respuesta empresarial a una demanda sostenida, con plena utilización de la capacidad instalada, puede estar asociada a ajustar más por precios que por cantidades, y a su vez por abastecerse vía importaciones más que por inversiones. Poner todos los incentivos y disminuir las incertidumbres para fortalecer el pro-

ceso de inversiones es uno de los pilares de un desarrollo sustentable. Invertir significa tomar una decisión en el presente que compromete el futuro. Significa un hecho trascendental en la estrategia empresarial en el cual se adquieren maquinas y equipos específicos que no tienen otra posibilidad de uso por más de dos décadas; que requieren simultáneamente el reclutamiento y calificación de los recursos humanos; desarrollar capacidades tecnológicas; insertarse en los mercados internacionales; crear y fortalecer firmas proveedoras; disponer de energía; entre otros factores, lo que requiere a su vez de disponer de un mercado de capitales que le brinde el financiamiento a largo plazo. Asimismo, las firmas evalúan en la toma de la decisión de inversión el flujo de ingresos futuros en las próxima década a valores presentes, para lo cual deben tener la información sobre la evolución en términos reales del tipo de cambio, los salarios, la tasa de interés, etc. En cambio, la decisión de importar es mucho menos incierta. Los agentes económicos han desarrollado un profundo proceso de aprendizaje en las últimas tres décadas de la mejor manera de importar, el ciclo se cierra en pocos meses, el capital propio es suficiente, no deben reclutar mano de obra ni asociarse con proveedores ni demandar más energía.

Invertir significa difundir externalidades positivas a través de la generación de riqueza, empleo y capacidades. La Argentina es hoy una economía abierta. Es muy bueno tener una economía abierta que posibilite importar, pero deben establecerse adecuadamente las reglas de juego y ponerse los incentivos para hacer prevalecer el desarrollo de las capacidades empresariales en la producción de bienes y servicios. Generar las condiciones sistémicas para la inversión esta asociado a tener bien alineados los precios macroeconómicos, disminuir los costos de transacción, profundizar y desarrollar los instrumentos de financiamiento a largo plazo y mejorar el modelo de la organización industrial. En este último aspecto, es necesario transitar una dinámica de cambio estructural aún ausente, en la cual se desarrollen proveedores especializados, se fortalezca la infraestructura —en particular la energía—, se califiquen permanentemente los recursos humanos, se fortalezcan los desarrollos tecnológicos, entre otros factores. Las experiencias exitosas muestran que la articulación de los esfuerzos privados y los instrumentos de política pública juegan un papel central para generar las condiciones de inversión.

El desafío es cómo se administra en 2010 un nuevo sendero de crecimiento, en la cual la ampliación de los horizontes económicos ocupa el lugar central, mientras que los procesos de inversión están en una situación de espera a ver la evolución del desempeño de la economía. Para ello es necesario un ejercicio colectivo para recuperar la confianza: . Se trata de no repetir nuestro pasado volátil. Y de aprovechar las capacidades de la Argentina. También, de evitar la destrucción de riqueza, de activos tecnológicos y de empleos calificados. El punto central es impedir que aumente la pobreza. Los nuevos temas plantean dudas en muchas personas sobre un posible cambio del modelo económico y aún, más preocupante, si es necesaria una nueva crisis para su resolución. Actualmente hay margen para el manejo de estos nuevos dilemas, que obviamente el simple paso del tiempo no los resolverá, y que se requiere de su reconocimiento y de la implementación de políticas para su resolución. Reconocer el actual contexto es un primer paso importante⁶.

Un cambio significativo de la economía argentina en los últimos años es el crecimiento del ahorro en más de 8 puntos del PBI. Este ahorro no solo permitió el autofinanciamiento de la inversión desde el 2002, que registro valores cercanos al 22 % del PBI con niveles significativamente mas altos que en el pasado, sino también permitió financiar la dolarización de portafolios en el exterior, que han, determinado que la argentina tenga el últimos años en una posición acreedora en relación a los flujos de capital internacionales. Para generar una dinámica de cambio estructural es necesario aumentar la tasa de inversión 4-5 puntos del PBI para la creación de nuevas grandes empresas y sectores fundamentalmente transables con el exterior. Para ello un desafío central es “internalizar” el ahorro externo, identificando nuevas oportunidades de inversión, que sean mas rentables que los nulos interés que generan las posiciones financieras en el exterior. Es esencial contar con un sistema financiero y un mercado de capitales mas profundo y de mas largo plazo para apalancar el desarrollo. Actualmente el país se caracteriza por un subdesarrollo financiero, asociado a una baja escala del sistema y la existencia de altas incertidumbres. Las volatilidades de la economía, la falta de cumplimiento de los contratos y reglas de juego y la dificultad de denominar

6 Para un análisis de las posibilidades de una agenda positiva de inserción argentina en el nuevo contexto, ver: “La argentina ante la nueva internacionalización de la producción: Crisis y oportunidades”, BERNARDO KOSACOFF - Ruben Mercados (Editores), PNUD- CEPAL-Naciones Unidas, Buenos Aires, 2009.

contratos en actual fenómeno de aceleración inflacionario, han sido los determinantes de una intermediación bancaria de solo el 15 % del PBI, que representa menos de la mitad de varios países de América Latina y solo una séptima parte de los países de la OECD.

Evitar la crisis, cuando hay margen técnico para lograr soluciones consistentes, es esencial para no caer nuevamente en procesos de fuerte destrucción de capital social y efectos distributivos regresivos. Pero la agenda a tratar es un desafío colectivo de gran magnitud. La tendencia hacia un país con mayor equidad social requiere de un fortalecimiento de las capacidades empresariales, para que conduzcan un proceso de cambio estructural hacia un patrón de especialización basado en la producción de bienes y servicios con una mayor intensidad tecnológica, de la calificación de los recursos humanos y de una pauta distributiva crecientemente progresiva.

En un mundo crecientemente incierto, se plantea el desafío de construir una visión compartida público-privada sobre el desarrollo posible y deseable a nivel nacional. Ello involucra, al menos, considerar los siguientes aspectos:

1. La volatilidad y los ciclos económicos tienen efectos negativos muy profundos en los planos macroeconómicos, empresariales y sociales. La dificultad de identificar la tendencia de los ingresos en el largo plazo, perturba las decisiones de consumo e inversión. La implementación de políticas anticíclicas es un componente central de los marcos macroeconómicos, para sostener los equilibrios externos, fiscales y de financiamiento -que son la condición necesaria para el desarrollo-. Pero a su vez, deben incentivar las decisiones de inversión en el largo plazo, el desarrollo de las ventajas competitivas dinámicas y permitir una mayor cohesión social a través de la igualdad de capacidades y oportunidades, en el marco de una sólida construcción institucional.
2. Las medidas de liberalización financiera deben estar acompañadas de mejor regulación y supervisión prudencial que eviten los comportamientos procíclicos y la inadecuada asignación de los recursos. Las expansiones tienden a aumentar la confianza y los agentes financieros toman posiciones cada vez más riesgosas y menos evaluadas, en el sentido en que involucran mayor endeudamiento en relación con el capital que poseen. En general, el auge termina con niveles de endeudamiento excesivo de todos los agentes, mala asignación de los recursos -privilegiando el consumo más que la inversión en capital social productivo- y escasa capitalización de las entidades financieras, que induce a las quiebras de los deudores y de los intermediarios financieros. Construir una “arquitectura financiera internacional”, que regule y garantice el financiamiento a los países en desarrollo y que evite el crowding out del limitado financiamiento hacia los países centrales, es un aspecto central en el actual contexto.
3. El patrón de especialización es determinante de la sustentabilidad. El crecimiento de las exportaciones es una excelente noticia para superar las restricciones externas. Pero, sólo tendrán las externalidades positivas para sostener el desarrollo, en la medida que se basen en la generación de más riqueza y de mejor calidad. La revalorización de las materias primas y el capital productivo previamente construido, deben ser la base para avanzar hacia los bienes diferenciados más intensivos en la incorporación de procesos de innovación. Esto involucra la generación de las capacidades tecnológicas domésticas, la calificación permanente de los recursos humanos y el fortalecimiento empresarial, en un ejercicio colectivo de conformación de redes de conocimiento y capacidades de producción. Evitar el incremento de prácticas proteccionistas de las economías desarrolladas, es clave para permitir el desarrollo del potencial exportador de los países en desarrollo.
4. Las empresas transnacionales pueden tener un aporte significativo al desarrollo. Pero no es su simple presencia lo que garantiza este papel. La calidad de la localización en los países intermedios es decisiva, requiriéndose de incentivos y reglas de juego que propendan a su mayor inserción en las cadenas globales de valor, con la generación de conocimiento y capacidades de producción domésticas que den externalidades positivas al desarrollo económico. A su vez, los procesos de integración económica deben ser fortalecidos, generando mecanismos de coordinación para enfrentar la crisis y fortaleciendo los procesos de complementación productiva.
5. La distribución del ingreso y la provisión de bienes públicos que garanticen la igualdad de oportunidades y el desarrollo de las capacidades impactan en la sostenibilidad del desarrollo. La educación y la innovación son ejes centrales de una estrategia de desarrollo. Avanzar en procesos

de dinámica de cambio estructural, generando más y mejor riqueza, con una pauta distributiva progresiva, es el camino para revertir la pobreza y la exclusión. El fortalecimiento de las políticas públicas, con transparencia y evaluación social, son un componente imprescindible para el logro de la equidad, el fortalecimiento empresarial y la creación de mercados competitivos. Todas las acciones públicas y las estrategias de negocios privadas deben ser evaluadas para aportar positivamente a una mayor cohesión social, plena vigencia de los derechos y cuidado del medio ambiente.

REFERENCIAS

- BOUZAS, R.; FANELLI, J. M. **Mercosur: integración y crecimiento**. Buenos Aires: Altamira, 2002. (Breves CINDES, 17)
- CHUDNOVSKY, D.; LÓPEZ, A. **La transnacionalización de la economía argentina**. Buenos Aires: Eudeba, 2001.
- KOSACOFF, B (Ed.). **Crisis, recuperación y nuevos dilemas: la economía Argentina 2002-2007**. CEPAL-Naciones Unidas, Buenos Aires, 2009.
- _____. **Desarrollando capacidades competitivas: estrategias empresariales, internacionalización y especialización productiva de la Argentina**. Buenos Aires: Boletín Techint, 2010.
- _____. Las multinacionales latinoamericanas: el caso argentino. In: CHUDNOVSKY, D.; KOSACOFF, B.; LÓPEZ, A. (Org.) **Las multinacionales latinoamericanas: sus estrategias en un mundo globalizado**. Buenos Aires: Fondo de Cultura Económica, 1999. 396 p.
- KOSACOFF, B.; MERCADO, R. (Ed.). **La argentina ante la nueva internacionalización de la producción: crisis y oportunidades**. Buenos Aires: PNUD- CEPAL-Naciones Unidas, 2009.
- KOSACOFF, B.; RAMOS, A. Microeconomic evolution in high uncertainty contexts: the manufacturing sector in Argentina. In: CIMOLI, M.; DOSI, G.; STIGLITZ, J. (Ed.) **Industrial policy and development: the political economy of capabilities accumulation**. Oxford: Oxford University Press, 2009. p. 239
- LALL, S. Technological change and industrialization in the asian newly industrializing economies: achievements and challenges. In: KIM, L.; NELSON, R. (Ed.). **Technology, learning & innovation**. [Cambridge]: Cambridge University Press, 2000.
- LÓPEZ, A. La reciente literatura sobre la economía del cambio tecnológico y la innovación: una guía temática. **I&D - Revista de Industria y Desarrollo**, Buenos Aires, año 1, n. 3, 1998.
- OCAMPO, J. A. La búsqueda de la eficiencia dinámica: dinámica estructural y crecimiento económico en los países en desarrollo. In: OCAMPO, J. A. (Ed.). **Más allá de las reformas: dinámica estructural y vulnerabilidad macroeconómica**. Bogotá: Alfaomega Colombiana, 2005.
- PORTA, F.; BIANCO, C.; MOLDOVAN, P. **La internacionalización de empresas Brasileñas en la Argentina: estrategias y factores de atracción**. Buenos Aires: CEPAL, 2008. (Documento de Proyecto, LC/W.172)

Global Value Chains and the Rise of a New Global Supply-base



Timothy J. Sturgeon¹

INTRODUCTION

The structure of production and trade in the world economy has changed dramatically since the 1960s, when relatively self-contained national economies interacted through arms-length trade in finished goods and raw materials. Retailers and branded merchandisers in the United States wrested power from manufacturers in consumer markets in the 1970s and 1980s, in part by establishing their own low-cost sources of supply, especially in East Asia. Thus, a significant step was taken toward the creation of a more deeply integrated global economy, where the various stages of production and consumption are dispersed within increasingly elaborate and spatially extensive global value chains (GVCs).

The goal of this chapter is to illustrate the rise of the global supply base and GVC development by grounding it in a series of company and industry case studies. My main point is that the emergence of a new, global base, in East Asia and elsewhere, has been driven, not only by retailers and the consumer product manufacturers that supplied them, but also by manufacturers of brand, technology, and capital-intensive goods such as computers, communications equipment, white goods, and motor vehicles seeking new markets and low cost sources of supply worldwide.

For traditional technology-intensive companies, including multinational corporations (MNCs) with off-shore affiliates handling the chores of foreign production, domestic outsourcing was often a first step. However, in a very short time, the largest U.S.-based suppliers had set up global operations and were producing shoulder to shoulder with local suppliers in developing countries. The most successful U.S.-based suppliers quickly became huge global players, with facilities in scores of locations around the world. A handful of elite East Asian suppliers also grew rapidly, in part by taking on more tasks for MNC affiliates, expanding production not only in China, but also in other Asian countries and in a few cases, in Africa, East Europe, and Latin America as well. These two trends, by the end of the 1990s, dovetailed to create a single dynamic: the rise of a global supply-base populated by large, international, highly capable suppliers, contract manufacturers, intermediaries, and service providers, something unique in the history of the world economy (Sturgeon and Lester, 2004). Thus, my second main point is that the concept of market making in East Asia is not incompatible with industry concentration and consolidation. The geographic and organizational fragmentation that occurred in the 1980s was followed by concentration in specific places (e.g., China) and industry consolidation as lead firms and suppliers scaled up in an attempt to meet the challenges of global production and competition.

¹ Senior Research Affiliate, Industrial Performance Center (IPC), MIT.

Although firms have been operating internationally since the days of the British East India Company, suppliers and supply-bases tended to be domestic and beyond the reach of retailers and buyers without international operations. Foreign affiliates of MNCs, often motivated by local content rules, gradually increased their use of local suppliers, but were forced by these same rules to develop redundant supply relationships in each of the countries or regions where they produced. By the end of the 1990s, this situation had changed markedly. The most capable suppliers became more “global” by establishing new plants, acquiring customer facilities, and purchasing smaller local and regional producers. Suppliers and supply-chain intermediaries from East Asia also set up facilities to serve customers from a larger set of locations. With this new supply-base in place, retailers, branded merchandisers, and manufacturers, whether they were selling globally or simply seeking to cut operating costs to compete at home, could quite easily tap into supplier capabilities in multiple locations without the cost, risk, or time required to set up their own factories and nurture local supply-chains from scratch. The next step was to simplify these supply relationships by using the same set of global suppliers in each of the regions where production was carried out.

This chapter lays out how the new global supply-base emerged. It is a complex story, one that has played out differently in various places and in diverse industries. Indeed, much of our understanding of the dynamics of GVCs comes from detailed research on how these production chains have evolved in specific industries. I rely on a series of sector- and firm-level examples, largely from two sectors that dominate manufactured goods trade — electronics and motor vehicles — to highlight several different facets of the phenomenon. I first present some evidence of how suppliers based in advanced economies, especially U.S.-based suppliers to technology-intensive industries such as electronics and motor vehicle industries, began to establish global operations in the late 1980s, and then accelerated their global expansion the 1990s. Second, I describe how the sourcing strategies of transnational manufacturers, global retailers, and global brands spurred the emergence of a highly capable and responsive set of contract manufacturers and component suppliers from newly industrialized countries, especially in East Asia. Finally, I examine the related issues of modularity and consolidation in the global supply-base, and discuss how they have helped to shape it and enable its growth.

1 THE GLOBALIZATION OF DEVELOPED COUNTRY SUPPLIERS

Lead firms did not only increase their reliance on suppliers through their global buyers and offshore affiliates in the 1990s. Outsourcing was a major strategy at home too, and as a result domestic suppliers won huge volumes of new business and grew spectacularly. As US-based companies embraced the main elements of “corporate re-engineering and restructuring” (Harrison, 1994) with its focus on core competence, asset variability, and maximization of shareholder value, most outsourcing began domestically. In the 1990s, however, the largest suppliers and service providers in these industries and product categories developed global-scale operational footprints. In some instances, the motivation of suppliers was to expand their own market reach, but more often it was to provide integrated global supply capabilities for their largest customers.

Within the United States, the movement towards outsourcing began with non-manufacturing services, such as information technology, accounting, and call centers. By the 1980s, large companies were also outsourcing routine business functions such as accounting, legal services, advertising, billing and payroll (Rabach and Kim, 1994). Firms divested themselves of non-core activities such as provision of food, security, and janitorial services for their buildings. Despite recent alarm in the United States about “services offshoring” (see Sturgeon et al, 2006), most of these services remain difficult or impossible to source offshore — for both practical and regulatory reasons — and continue, in large part, to be provided by home-based suppliers (Batt et al, 2005; Neilsen, 2008). Nevertheless, there are some significant and very large-scale exceptions to this in industries where processes can be segmented, linkages between activities codified, and inputs and outputs transmitted electronically. Examples include call-center based services, back office business functions, IT services, enterprise computing, clinical trials and contract medical research. In recent years, the economic geography of these services industries has begun to resemble the manufacturing industries — consumer goods (household goods, apparel, and footwear), electronics, and automotive and aircraft parts — that have been driving the growth of GVCs for decades.

The rise of global suppliers has been most pronounced in technology-intensive manufacturing industries, such as electronics and motor vehicles. In these industries, it has proved to be a powerful combination for suppliers to have facilities both at home, to work out the manufacturing details of new product designs in collaboration with their customers' design groups, and abroad to perform high-volume production in locations with lower costs and proximity to promising new markets. In some cases, the offshore affiliates of these large domestic suppliers began to challenge developing country suppliers on their home turf. In other cases, a complementary pattern emerged where global suppliers rely on "second tier" developing country suppliers for components, services, and as sub-contractors. A third pattern is for developed-country suppliers to specialize in products and services that require the initial co-location described above.

Whatever the competitive battles and complementarities that have emerged among developed and developing country suppliers, the real news is that increasing supplier capability is allowing lead firms to implement global production strategies in ways that were undreamt of 20 years ago. Lead firms outsourced to suppliers at home, and demanded that these firms set up operations offshore, both to serve and to substitute for their offshore affiliates. These sustained efforts to expand and consolidate their sourcing networks have helped to create a new class of huge global suppliers in a range of industries, and supplier consolidation has meant that there are larger, more capable suppliers to choose from. Global suppliers now have capabilities —accumulated through internal development and acquisition— to provide "one-stop shopping" for lead firms seeking regional and global supply solutions. This new class of suppliers has internalized many of the most difficult and costly aspects of cross-border integration such as logistics, inventory management, and the day-to-day management of factories, call centers, and engineering centers. To provide some detail, I briefly present several examples from the electronics and automotive industries.

Global suppliers in the electronics industry

In the electronics industry, a combination of globalization, outsourcing, and vertical bundling in the 1990s helped to push a small but elite set of supplier firms to quickly move beyond their traditional cluster- or national-scale footprint to become global in scope. Vertically integrated lead firms with global operations, including Lucent, Nortel, Alcatel, Ericsson, and Apple Computer sold off most, if not all of their in-house manufacturing capacity—both at home and abroad—to a cadre of large and highly capable US-based contract manufacturers including Solecron, Flextronics, Jabil Circuit, Celestica, and Sanmina-SCI (Sturgeon, 2002; Sturgeon and Lee, 2005).²

Solecron (acquired by Flextronics in 2007), provides an example of how these contract manufacturers expanded. The company was concentrated in a single campus in Silicon Valley from its founding in 1979 through the 1980s. In 1991 Solecron's key customers in Silicon Valley, including Sun Microsystems, Hewlett Packard, and Cisco Systems, demanded that Solecron provide global manufacturing and process engineering support. The company went on an acquisition-fueled binge of global expansion and revenue growth; by 2001 the company's footprint had grown to more than 135 facilities worldwide and annual revenues had increased from \$265M to \$12B. In the process of this expansion the company gobbled up competitors, customer facilities, and acquired an array of specialized firms with capabilities that allowed the company to offer a much broader package of services.

An example of a global electronics contract manufacturer that emerged as a lead firm spin-off is Celestica, an in-house manufacturing division of IBM that was spun off as an independent company in 1996. At the outset the firm had only two production locations, a large complex near Toronto, Canada and a small facility in upstate New York, since closed. By 2001, after completing 29 acquisitions of customer and competitor facilities, Celestica had accumulated nearly 50 facilities in North America, South America, Western and Eastern Europe, and Asia, and annual revenues had soared to more than \$10B.

² A recent wall street journal article focusing on Oracle, GM, Pepsi and other US big firms suggests that the pendulum may now be swinging back to vertical integration (Worthen et al, 2009).

In the round of consolidation that followed the bursting of the technology bubble in 2001, Flextronics (listed in Singapore but managed from San Jose, CA) emerged as the world's largest electronics contract manufacturer, a position that was further solidified through its acquisition of number-two-ranked Solectron in 2007. Flextronics' 2009 revenues were slightly less than \$31B. Aside from dozens of stand-alone factories and technology centers around the world, Flextronics, with its strategy of "vertical integration," operates nine huge "industrial parks," where it has invited many of its most immediate suppliers of product specific components (bare printed circuit boards and plastic enclosures) to co-locate with its final assembly plants for rapid response in regional markets.³

The sale and spin-off of in-house manufacturing and parts operations underline the structural shift that was occurring in these industries from in-house production to global outsourcing, and the accumulation of this offloaded capacity within a relatively small number of huge suppliers shows the dramatic consolidation and increasing integration of the global supply-base. But outsourcing, as such, does not tell the entire story. In the electronics industry, fast-growing lead firms with little if any in-house production capacity, such as EMC, Sun Microsystems, Cisco, and Silicon Graphics, also demanded that suppliers provide global support.

2 GLOBAL SUPPLIERS IN THE MOTOR VEHICLE INDUSTRY

In the motor vehicle industry, outsourcing, and vertical bundling also exploded in the 1990s. Employment in final assembly and in parts had maintained a rough parity since 1929, but after 1985 employment began to shift dramatically into the parts sector. By 2000, parts employment stood at 61.4% of total sector employment, up from just 49.1% in 1985 (US Bureau of Labor Statistics, cited in Sturgeon and Florida, 2003: 54). What is hidden by these statistics is the employment that supplier firms added by establishing and buying operations outside the United States.

Consider the example of Lear, which began the 1990s as a seat manufacturer for the American Big 3 automakers. By 2000, Lear had grown to 120,000 employees working at more than 200 locations in 33 countries, making a full range of automotive interior parts and systems that were used in vehicles bearing nameplates as diverse as Pontiac, Suzuki, Hyundai, Isuzu, Jaguar, Mazda, Opel, Ford, VW, Porsche, Mercedes, Chrysler, Saab, Subaru, Fiat, Daewoo, Renault, Toyota, Mitsubishi, Honda, Audi, BMW, Peugeot, Nissan, Volvo, and Rover. As a result, the company rose from the world's 13th largest automotive supplier in 1995 to the fifth largest in 2000, with record sales of \$14.1 billion. Since then, Lear has suffered from the severe financial difficulties plaguing the automotive supply-base, along with most other large suppliers. While 2008 revenues and employment are down from the peak in 2000, the company's geographic footprint has continued to expand.⁴

The spin-off of the internal parts divisions of General Motors and Ford in the late 1990s created the world's two largest and most diversified automotive parts suppliers almost overnight, Delphi and Visteon. Because they were spun out of huge parent firms with strong international operations, these "new" suppliers were born with a global footprint and the capability to supply complete automotive subsystems. For example, Visteon was born with broad capabilities in chassis, climate, electronics, glass and lighting, interior, exterior trim, and powertrains. In 2000 the company operated 38 manufacturing plants in the US and Canada; 23 in West Europe; 21 in Asia; nine in Mexico; six in East Europe; and four in South America. System and module engineering work was carried out in one facility in Japan, three in Germany, three in England, and four in the United States. Like Lear and other large global suppliers with significant business with the American automakers, Visteon has experienced deep financial trouble in recent years.

The emergence of global suppliers was mostly, but not solely, a phenomenon of American firms. European and a few Japanese motor vehicle parts suppliers followed their customers into new markets and

3 Countries with Flextronics industrial parks are Poland, Hungary (2), Mexico (2), Brazil, India, and China (2). See <http://www.flextronics.com/about/pages/industrialparks.aspx>.

4 According to the company's website, in 2008 Lear's net sales were \$13.6 billion, employment was 71,000, the number of facilities was 210, and the number of countries was 36 (accessed at http://www.lear.com/jsp/common.jsp?page=al_co_companyoverview on January 15, 2010).

went on acquisition sprees to gain both a global footprint and the ability to supply larger sub-systems of the car. Examples include Continental, Bosch, and Siemens, (Germany), Valeo (France), and Yazaki and Denso (Japan).

By the late 1990s it had become a requirement for automotive suppliers, large electronics contract manufacturers, and suppliers in several other sectors to have a global footprint. In separate interviews conducted in 2000, Sturgeon and Lester (2004; pp. 69-70) quote managers at two global automotive suppliers as saying:

The industry began to change 5-10 years ago. If a supplier doesn't have a global strategy, it can't bid. New projects are no longer seen as an opportunity to expand globally—instead, a supplier must have a global base in place to even make a bid. This forces suppliers to have a global supply system in place.

Suppliers must support assemblers as a sole source for global products lines to support commonalization. We must supply the same part, with the same quality and price, in every location. If [the automaker] says to go to Argentina, we must go or lose existing, not just potential, business. Logistics are becoming a key competitive advantage; we must have the ability to move production to where customer's facilities are.

Here we see the rise of the global supply base in action. Globalization and consolidation in the automotive supply-base was driven by management strategy at lead firms, first to divest their companies of the high fixed costs and labor needs of business functions related to production and back office work, and second, to demand that their key suppliers support them on a global basis to increase scale, reduce transaction costs, decrease redundancy, and increase the commonality of products and processes worldwide.

3 THE RISE OF EAST ASIAN TRANSNATIONAL SUPPLIERS

In the previous section, I argued that global buyers in “buyer-driven” GVCs were not the only actors responsible for the expansion of GVCs, and that domestic outsourcing in “producer-driven” GVCs soon morphed into global outsourcing as domestic suppliers were driven by customers to set up global operations (Gereffi, 2006). In this section, I examine the rise of an indigenous East Asian transnational supply-base through a series of “best case studies” of successful local supplier development in East Asia.

Foreign affiliates of MNCs were set up in East Asia and elsewhere during the 1970s and 1980s to lower costs and gain access to local markets. Over time, offshore affiliates began to use local suppliers for a broader range of inputs, materials, and services. In some cases, locals employed at these foreign affiliates used what they had learned to establish firms to supply their former employers and others like them. As more functions were shifted out of the affiliates and supplier competence grew, the affiliate activities, gradually and unevenly, shifted to higher-value functions such as purchasing inputs, adapting products to local markets, working with suppliers on new product introduction, and coordinating regional activities.

In the 1990s, some of the leading developing country suppliers from places such as Taiwan, South Korea, and Singapore, in response to customer demands to lower costs and to produce within of large emerging markets such as China, began to set up offshore facilities of their own. The combined demand from global buyers and transnational affiliates helped to create a new class of transnational supplier based in East Asia (Bonaglia et al, 2007; Yeung, 2009). In the apparel industry there was an additional motivation: to tap the available quota for export to the United States under the Multi-fiber Agreement. This triggered investment in countries that would not otherwise have large-scale apparel assembly, such as Sri Lanka and Bangladesh. In contrast to the pattern set in the 1970s and 1980s, control did not migrate to local suppliers in these new locations. Rather, customer service and network coordination functions stayed in the

suppliers' headquarters in Taiwan, Hong Kong, Korea, and Singapore, while production was partially and sometime completely relocated to less developed countries.

Gereffi (1994) calls this pattern "triangle manufacturing," with developed country buyers, Hong Kong and South Korean intermediaries, and developing-country factories creating a tripartite spatial division of labor. On top of this, regional production systems, in which American and European apparel manufacturers had been steadily moving production to nearby countries with lower costs, such as Turkey, Morocco, Mexico, and the Caribbean Basin, began to be penetrated by a few of the largest East Asian manufacturers and intermediaries. As more countries were added over time, more complex regional and even global-scale production systems emerged, with coordination functions handled by East Asian suppliers and intermediaries.

East Asian intermediaries: the case of Li & Fung

Intermediaries (Spulber, 1996, 1998) have played an important role in the rise of East Asian-based GVCs. Intermediaries help to create supplier markets by matching manufacturers with the right requirements to retailers and branded marketers seeking production in East Asia and beyond. The largest and best known of these companies is Li & Fung, a Hong Kong-based firm that specializes in sourcing for global buyers of apparel and household goods. Li & Fung coordinates production for many large American branded garment merchandisers and retailers, such as Donna Karan and the Gap.

Global expansion began in earnest at Li & Fung in the mid-1990s, mainly through the acquisition of sourcing networks controlled by British-owned Hong Kong-based trading companies. The acquisition of one such competitor, Inchcape Buying Services, doubled the company's size and provided a customer base in Europe to complement its strength among American retailers. To support the new business from Europe, Li & Fung strengthened its sourcing relationships in India, the Caribbean, and the Mediterranean basin. In 1999 and 2000, Li & Fung further broadened its customer base in the United States and Europe through the acquisition of three more of its Hong Kong-based rivals, Swire & Maclaine Ltd., Camberley Enterprises Ltd., and Colby Group Holdings Ltd. The company also acquired Disney Sourcing, the consumer products sourcing arm of Disney International with responsibility for stocking Disney stores worldwide. By 2001, two-thirds of the Li & Fung's revenues were being generated through its acquisitions. Revenues grew from \$750 million in 1995 to more than \$14 billion in 2008.

By the end of 2000, Li and Fung had acquired a global footprint, and in 2009 the company had approximately 14,000 direct employees working in 80 offices in 40 countries. About one-third of these offices are located in developed countries, mainly Europe and the United States (but also in South Korea, Taiwan, and Japan), to provide customer support services. Most of the remaining offices are located in developing countries, mainly in China (18), South Asia (12), and Southeast Asia (9), but also in the Turkey, Egypt, Romania, Poland, South Africa, Mauritius, Mexico, Guatemala, Honduras, and Nicaragua. These offices provide supply chain management services for the company's network of 12,000 suppliers, mainly contract garment and household goods manufacturers.

This strategy of intermediaries such as Li & Fung is to separate the service elements in the supply relationship from the production elements. This approach has advantages and disadvantages. It gives the intermediaries a free hand to find producers in various countries, and in the case of the apparel industry, the Multifibre Arrangement and preferential trade deals such as AGOA (African Growth and Opportunity Act) have provided many opportunities for firms that can source production from multiple locations. The disadvantage lies in the lack of control over production and limited opportunities to introduce process innovations and cost controls. The danger, as always for the trader, is that the manufacturer and the buyer will deal directly with each other. In fact, this has happened again and again as both manufacturers and buyers have gained competencies. Li & Fung has tried to shore up its position by offering turn-key solutions, including product design services, and helping buyers assure their customer that their products meet labor and environment standards with its "responsible sourcing" program.⁵

⁵ See <http://www.lifung.com/eng/business/responsible.php> for more information, accessed December 12, 2009.

Taiwan's Electronics Contract Manufacturers

While there are significant PC components, sub-systems, and peripheral devices in which Taiwan-based firms are not active, namely software, printers, hard disk drives, and higher-value semiconductors such as microprocessors and memory, the sum of the capabilities that have emerged in Taiwan comprise a powerful, agile supply-base for the design, manufacture, and delivery of PCs and related products, especially notebook computers. Working in close geographic proximity, mostly along the Taipei-Hsinchu corridor in Taiwan, this supply-base grew to constitute an extremely efficient system that could respond very rapidly to orders from lead firms (Dedrick and Kraemer, 1998). Notebook computers, which generally have a high enough value to weight ratio to make air shipment viable, can be shipped to customers within two to three days of incoming orders.

This powerful productive engine has developed, almost in its entirety, in response to orders from lead firms based in the United States, and more recently Japan. At the same time, the development of contract manufacturing in Taiwan and elsewhere has provided lead firms with an increasing range of sourcing options. This process of co-evolution has meant that Taiwan's electronics industry has been able to develop without a significant cadre of local lead firms. From the late 1970s to the present day, sourcing from Taiwan has expanded from computer monitors, to various components and sub-systems, to complete desktop and notebook PC systems.

The surging demand for contract manufacturing services encouraged existing Taiwan-based contract manufacturers producing consumer electronics and electronic components, such as Hon Hai, to develop capabilities to assemble PCs. Then, in the late 1980s, a set of firms that had been focused on the design and manufacture of hand-held calculators entered the field. These firms, which included Quanta, Compal, and Inventec, eventually became the dominant notebook computer producers, in part because the design and assembly competencies that drove miniaturization in calculators were well suited to notebook computers, where small size, low weight, and efficient power consumption are key factors for success. Although much simpler, calculators are similar to PCs in that they are built around a central processing unit that determines system architecture and most of the product's functionality.

The modular system architecture of PCs, and the dominant role of the central processing unit (CPU) and operating system software in setting system architecture, along with intense competition and short product life cycles, created the conditions for the emergence of a set of firms that specialized in the iterative, post-architectural portions of product design. However, because most functionality resides in chips sets and software — system element that computer producers do not design — control over the innovative trajectory of the industry has continued to reside in “platform leaders” such as Intel and Microsoft (Gower and Cusumano, 2002), which have traditionally worked closely with branded PC firms on future requirements.

The story of lead firm, supplier, and platform leader co-evolution that I have outlined here reveals a powerful dynamic of outsourcing, upgrading, and subsequent outsourcing; the enabling role of open standards and modular product architecture in PCs; the intense competition and rapid product life cycles that drove lead firms to seek to spread risk and lower costs through outsourcing; and the entrepreneurial agility that many firms in Taiwan displayed in shifting to export production by recognizing and seizing new opportunities to specialize in narrow segments of the value chain. But there were two other important factors that have not yet been discussed.

The first is the Taiwanese government, which helped by licensing, refining, and disseminating foreign technology and encouraging, and in some cases underwriting, the entry of local firms into promising market areas, especially for IT-related products. The second is the role of Japanese technology partners, which provided critical technologies and components, such as disk drives, that came with little support and restrictions that inhibited Taiwanese firms from building on the technology to develop independent product development strategies. Licensing agreements of this kind have continued to be important in Taiwan's flat panel display industry (see Akinwande et al., 2005).

The migration of Taiwan's electronics production to Mainland China began in the mid-1990s, following Compaq's demand for a sub-\$500 desktop PC. The migration started with components and peripherals, and then spread to assembly of desktop PCs and motherboards, with the latest stage being notebook computers. As sales of notebook PCs expanded rapidly, surpassing desktop units in the early 2000s, production in Taiwan soared from 2.3 million units in 1995 to a peak of 14.3 million in 2002. After 2002, notebook PC production in Taiwan dropped just as rapidly, even as Taiwanese firms produced a larger share of the world's output, reaching 92% in 2008. At the same time, production by the largest five Taiwanese notebook PC producers — Quanta, Compal, Wistron, Inventec, and Asustek — grew to more than 70 million units in 2006. Smaller Taiwanese contract manufacturers and component suppliers were not able to make this move, leading to a dramatic consolidation among firms specializing in notebook PC production: the number of Taiwanese notebook PC producers fell from 45 in 1993 to only 21 in 2006, with market share shifting dramatically in favor of the largest five producers (Kawakami, forthcoming).

4 MODULARITY, CONSOLIDATION, AND CRISIS IN THE GLOBAL SUPPLY-BASE

The making of the global supply-base was enabled by the deployment of information technologies, which along with better standards for sharing information, enabled companies to achieve more precise forms of coordination, even with highly complex and technologically sophisticated products and processes, a mode of governance that I have referred to elsewhere to as value chain modularity (Sturgeon, 2002; Gereffi et al, 2005). By the end of the 1990s, the depth and breadth of the global supply-base, along with new Internet-based tools for buyer-supplier matchmaking, quotation, and operational coordination, was opening a new chapter in the development of the global supply-base, in which the barriers to global sourcing could fall far enough to encourage smaller and less technologically adept retailers and start-ups to engage in global sourcing.

On the supply side, new requirements to respond rapidly to buyers and make timely deliveries of complex products from multiple locations around the world put a premium on size and technological competence, and raised barriers for new entrants. Smaller local suppliers in developing countries were often relegated to the margins of the value chain, if they were included at all. The result was a process of consolidation, where the largest suppliers gained at the expense of smaller, regional producers. Today, in the midst of an unprecedented global economic slowdown, the survival of this system has come into question on several fronts. Even prior to the current crisis, supplier profitability in some sectors, such as automotive and electronics, had been low to negative for many years (Sturgeon et al, 2008). Repeated severe economic cycles, previously contained within specific regions and industries, and now being experienced across the board, have exacerbated this persistent low profitability in the global supply-base, triggering a wave of plant closures and driving some of the largest and most capable firms to financial ruin. Nevertheless, prior experience reveals that outsourcing and offshoring have not reversed following economic crises.

Value chain modularity

The making of the global supply-base has been enabled by rapid advances in computerized design, automated production planning and inventory control, logistics and production planning software, and robotic manufacturing equipment. Tighter integration between lead firms and suppliers has been facilitated by the development of global industry standards (both open and de facto), not only in the electronics industry, where standards at the component level have created modularity in system design, but in all global industries. For example, even when components are unique to specific products and design architecture is integral and proprietary, as they are in the motor vehicle industry, information technology can help firms coordinate cross-border activities; exchange complex design files; track incoming, in-process, and finished inventories; and direct the shipment of finished goods directly from factories to lead firms. In services, information technology and low-cost, high-bandwidth communications systems installed during the late

1990s facilitate the expansion of remote call centers for after-sales service and the real time provision of a host of other business services. Because these are not capabilities that can be acquired cheaply or maintained easily, and because they allow suppliers to handle larger and more diverse orders, increasing value chain modularity has helped to drive consolidation in the global supply-base.

Consolidation in the global supply-base

After decades of expansion and fragmentation in the global supply-base, driven by the needs of multinational firms to develop unique supply-bases in each of the countries where they operated, a cycle of expansion, shakeout, and consolidation has played out repeatedly since the late 1990s. It is important to point out that GVCs were not distributed equally across the globe. More production locations were added to the system, but large-scale agglomeration economies, focused around historic production centers with new, world-class port facilities, favored specific cities and regions. This triggered unprecedented booms in some places, such as the region around Shanghai and the Pearl River Delta region of Southern China, while other regions continued to struggle or remain entirely severed from GVC-related economic development.

Within this system of uneven development, consolidation has been especially acute in some of the most geographically extensive and dynamic global value chains, such as motor vehicles, electronics, apparel, consumer goods, and horticulture, reversing the trend toward organizational fragmentation and geographical dispersion outlined earlier. It is hard to overstate the rapidity of this consolidation and the enormity of the changes that it has wrought in key industries. Substantial segments of important industries such as autos and electronics were utterly transformed. Value chains that had been increasingly fragmented and dispersed were rationalized, beginning in earnest during the latter half of the 1990s, creating more tightly integrated global systems comprised of far fewer, much larger players. The fragmentation and dispersion that had marked the 1970s and 1980s, it seems, had reached its limits.

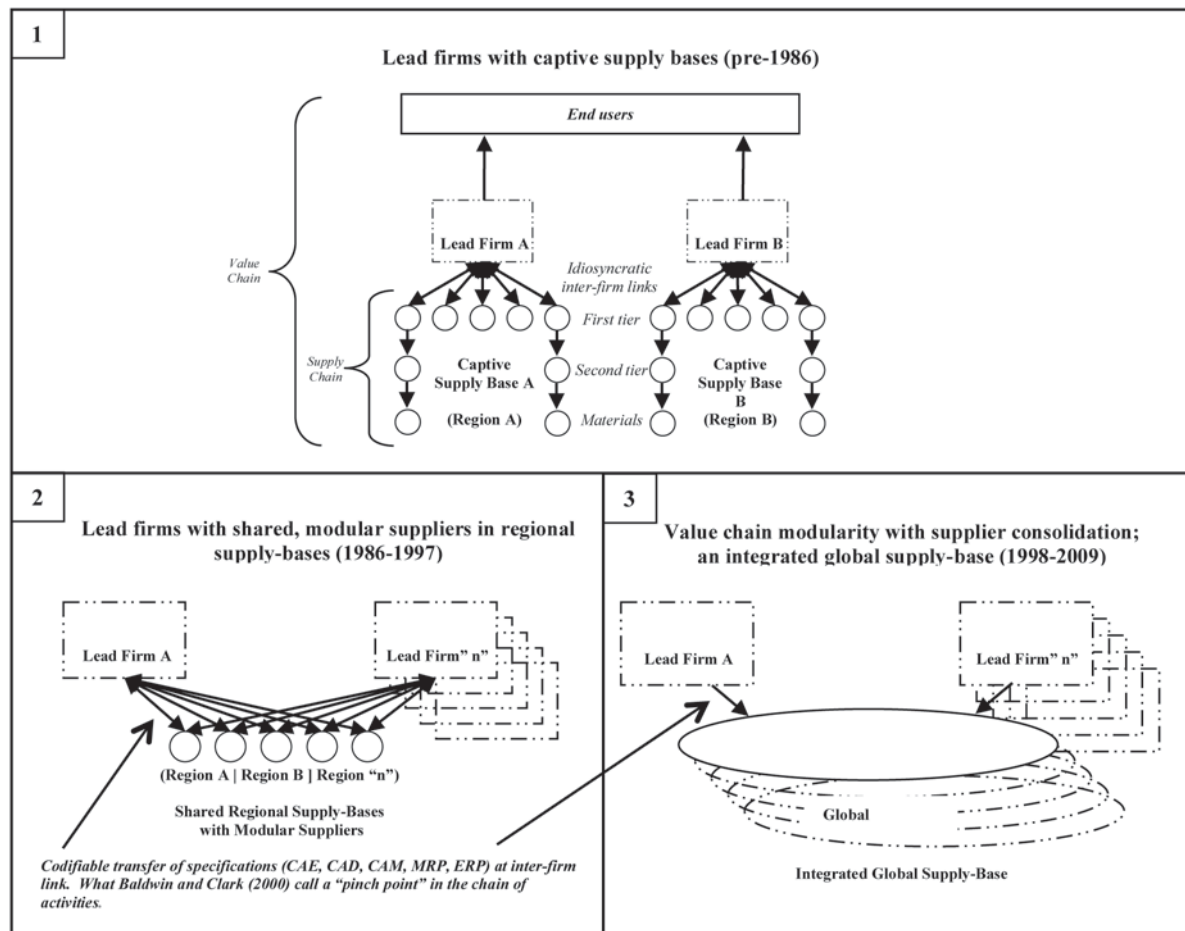
For MNCs, the rationalization of in-company operations has involved the concentration of production in fewer, larger plants, often placed to serve regional markets. The division of labor between these plants has also been rationalized. Even when companies expand internationally to meet the needs of new markets, new subsidiaries are designed to function within a larger international division of labor. Lead firms have moved aggressively to source from fewer suppliers with larger operations in a smaller number of low-cost locations, even as they redouble their efforts to sell globally. As China becomes a more important location for many global suppliers, some investment has been either shifted or diverted there from competing existing low cost locations in Southeast Asia, Eastern Europe, and Mexico, although rising wages in China's coastal region are driving some new investment inland and to countries with lower wages, such as Vietnam.

Consolidation in the global supply-base is primarily driven by a desire on the part of lead firms to simplify and streamline supply chain management. As the complexity of inter-firm transactions has risen along with outsourcing, so too has the impulse to simplify the supply-chain. Using fewer, larger, more capable suppliers has meant a smaller number of relationships to manage, and the ability to collaborate with the same set of suppliers worldwide. Since design work tends to be carried out in advanced country locations and high volume manufacturing in developing country locations, this approach requires suppliers to establish a tightly integrated global network of subsidiary operations, and most recently, to rationalize those operations by concentrating activities in a few key locations to build up scale economies and simplify logistics.

The impact on suppliers has been clear. The largest and most capable global suppliers, such as the San Jose-based electronics contract manufacturer Flextronics and the Detroit-based automotive seat supplier Lear mentioned earlier, stepped up to internalize many of the truly difficult and risky aspects of global production, such as foreign direct investment, global purchasing and inventory control, capacity planning, fixed asset management, and logistics. In apparel, intermediaries such as Hong Kong-based Li & Fung and manufacturers such as Taiwan's Nien Hsing and Pou Chen and China's Yue Yuen, also moved to set up global operations and offer a broader package of services. In fresh fruits and vegetables, the large

supermarkets in the UK, such as Tesco and Asda (owned by Wal-Mart) rationalized the supply systems that they developed and 1980s and 1990s. They have begun to outsource functions such as planning year-round supply, customer research and benchmarking (product variety, space allocated to different products, etc.) to “category managers.” According to one leading UK importer, the goal is to reduce the number of direct suppliers for the complete fruit and vegetable product offering from dozens to perhaps three or five. These first-tier suppliers will be responsible for organizing the rest of the chain (Dolan and Humphrey, 2004).

Figure 1. The Evolution of Supply-base Modularity, Consolidation, and Global Integration



This overarching trend, from vertically integrated lead firms with “captive” supply-bases dedicated to them, to outsourcing into a series of national and regional supply-bases, to consolidation and the rise of global suppliers, is depicted in Figure 1. The role of modularity in facilitating this transition is depicted in the character of inter-firm linkages, shifting from idiosyncratic to codifiable, standardized, and modular in later periods. Note that I define the “value chain” as the full range of value added activities, from component and material production to end use, and the “supply chain” as the specific set of companies that serve a specific lead firm in the context of producing a specific product or service.

CONCLUSIONS

This chapter has outlined how the new global supply-base has come about, how it has begun to remake the global economy, and what its prospects are going forward. Retailers have been only one of several driving forces in the development of this supply-base. While the global supply-base is concentrated in East Asia, it now extends far beyond that region, creating a more-or-less integrated network of plants, service facilities, distribution and collection points, and logistics hubs in key locations across the globe.

Suppliers from developed countries, especially the United States, expanded their roles and set up global operations through the 1990s. Beginning in the late 1990s, decisions by lead firms (retailers and technology-intensive producers alike) sought to simplify and consolidate their sourcing networks and in the process created a new class of global suppliers. As global suppliers added capabilities and scale, they began to offer their customers turn-key access to a full-package of manufacturing processes, finished products, complete product lines, and even complementary bundles of services, including product design, component purchasing, final packaging, global logistics, and after-sales repair. To establish their global footprints and provide full-package capabilities, global suppliers invested in new plants, acquired regional competitors and facilities previously owned by MNC affiliates, and in some cases “vertically integrated” by entering the business of upstream and downstream component suppliers and service providers.

While global suppliers have lowered the bar for lead firms to participate in global value chains, they have at the same time raised the bar for local manufacturing firms that want to enter GVCs as suppliers. As global suppliers expanded their operational footprint to new locations, such as southern Asia, Central America and the Caribbean, Eastern and Central Europe, parts of sub-Saharan Africa, and the Middle East, it became harder for new entrants to compete. Firms and countries that try to enter global value chains today must meet standards and performance requirements that are much higher than firms entering one or two decades ago.

Within these broad patterns, there is plenty of room for variation in company strategy, even in what might appear to be the same market niches. Thus, The Limited and Gap, Nike and Reebok, Ford and Toyota, Coca Cola and Pepsi, Hewlett Packard and Fujitsu, etc., might follow different specific strategies related to outsourcing and offshoring based on managerial choices (Berger, 2005) or the institutional norms of the company’s home country (Lane and Bachmann, 1997; Sturgeon, 2007).

This chapter has emphasized the self-reinforcing, co-evolutionary character of GVC development. Experiments with global sourcing in the 1970s and 1980s by a handful of pioneering retailers and multinational manufacturing firms created the initial markets for export oriented economies in East Asia. Retailers and branded manufacturers in rich countries became more experienced with international outsourcing; developing countries acquired the infrastructure and capabilities needed to sustain more complex operations; and suppliers upgraded their capabilities in response to larger orders for more complex goods. As these resources improve over time, more lead firms gain the confidence to embrace the twin (and often entwined) strategies of outsourcing and offshoring. The global supply-base has been made in a self-reinforcing cycle of outsourcing and supply-base upgrading that connects firms across developed and developing countries; its frontiers and capabilities continue to evolve.

REFERENCES

- AKINWANDE, A.; FULLER, D.; SODINI, C. Leading, following or cooked goose: explaining innovation successes and failures in Taiwan's electronics industry. In: BERGER, S.; LESTER, R. (Ed.). **Global Taiwan: building competitive strengths in a new international economy**. Armonk, NY: ME Sharpe, 2005. Cap. 3.
- BATT, R.; DOELLGAST, V.; KWON, H. **A comparison of service management and employment systems in US and Indian call centers**. Washington DC: [s.n.], 2005.
- BERGER, S. **How we compete**. New York: Doubleday, 2005.
- BONAGLIA, F.; GOLDSTEIN, A.; MATHEWS, J. Accelerated internationalization by emerging multinationals: the case of the white goods sector. **Journal of World Business**, n. 42, p. 369-383, 2007.
- CUNNINGHAM, E.; LYNCH, T.; THUN, E. A tale of two sectors: diverging paths in Taiwan's automotive industry. In: BERGER, S.; LESTER, R. (Ed.). **Global Taiwan: building competitive strengths in a new international economy**. Armonk, NY: ME Sharpe, 2005. cap. 4.
- DEDRICK, J.; KRAEMER, K. **Asia's computer challenge: threat or opportunity for the United States and the world**. Oxford: Oxford University Press, 1998.
- DICKEN, P.; HASSLER, M. Organizing the Indonesian clothing industry in the global economy: the role of business networks. **Environment and Planning**, v. 32, n. 2, p. 263-280, 2000.
- DOLAN, C.; HUMPHREY, J. Changing governance patterns in the trade in fresh vegetables between Africa and the United Kingdom. **Environment and Planning**, v. 36, n. 3, p. 491-509, 2004.
- GEREFFI, G. International trade and industrial upgrading in the apparel commodity chain. **Journal of International Economics**, v. 48, n. 1, p. 37-70, 1999.
- _____. **The new offshoring of jobs and global development**. Geneva: ILO. International Institute for Labour Studies, 2006.
- _____. The organization of buyer-driven global commodity chains: how U.S. retailers shape overseas production networks. In: GEREFFI, G.; KORZENIEWICZ, M. (Ed.). **Commodity chains and global capitalism**. Westport, CT: Praeger, 1994. p. 95-122.
- GEREFFI, G.; HUMPHREY, J.; STURGEON, T. The governance of global value chains. **Review of International Political Economy**, v. 12, n. 1, p. 78-104, 2005.
- GOWER, A.; CUSUMANO, M. **Platform leadership: how Intel, Microsoft, and Cisco drive industry innovation**. Cambridge, MA: Harvard Business School Press, 2002.
- HARRISON, B. **Lean and mean: the changing landscape of corporate power in the age of flexibility**. Cambridge, MA: Harvard University Press, 1994.
- HUMPHREY, J.; MEMODOVIC, O. **The global automotive industry value chain: what prospects for upgrading by developing countries?** Vienna: United Nations Industrial Development Organization, 2003. (Sectorial Studies Series)
- KAWAKAMI, M. Inter-firm dynamics of Notebook PC value chains and the rise of Taiwanese original design manufacturing firms. In: KAWAKAMI, M.; Sturgeon, T. (Ed.). **The dynamics of local learning in global value chains: experiences from East Asia**. London: Palgrave Macmillan, [2012]. cap. 2.
- LANE, C.; BACHMANN, R. Co-operation in inter-firm relations in Britain and Germany: the role of social institutions. **The British Journal of Sociology**, v. 48, n. 2, p. 226-254, jun. 1997.
- NIELSEN, P.B. (Ed.). **International sourcing: moving business functions abroad**. 2008. Disponível em: <<http://www.dst.dk/publ/InterSourcing>>.
- RABACH, E.; KIM, E. M. Where is the chain in commodity chains?: the service sector nexus. In: GEREFFI, G.; KORZENIEWICZ, M. (Ed.). **Commodity chains and global capitalism**. Westport, CT: Praeger, 1994. p. 123-141.
- SPULBER, D. F. Market microstructure and intermediation. **Journal of Economic Perspectives**, v. 10, n. 3, p. 135-152, 1996.
- _____. **Market microstructure: intermediaries and the theory of the firm**. Cambridge: Cambridge University Press, 1998.
- STURGEON, T. How globalization drives institutional diversity: the Japanese electronics industry's response to value chain modularity. **Journal of East Asian Studies**, v. 7, n. 1, p. 1-34, 2007.
- _____. Modular production networks: a new american model of industrial organization. **Industrial and Corporate Change**, v. 11, n. 3, p. 451-496, 2002.

STURGEON, T. et al. **Why we can't measure the economic effects of services offshoring**: the data gaps and how to fill them: final report from the MIT Industrial Performance Center's Services Offshoring Working Group, September. [Massachusetts]: MIT Industrial Performance Center, 2006. (Working Papers, 06-006)

STURGEON, T.; FLORIDA, R. Globalization, deverticalization, and employment in the motor vehicle industry. In: KENNY, M.; FLORIDA, R. (Ed.) **Locating global advantage**: industry dynamics in a globalizing economy. [Stanford]: Stanford University Press, 2004. p. 52-81.

STURGEON, T.; LEE, J. R. Industry co-evolution: a comparison of Taiwan and North American electronics contract manufacturers. In: BERGER, S.; LESTER, R. K. (Ed.). **Global Taiwan**: building competitive strengths in a new international economy. Armonk, NY: M.E. Sharpe, 2005. cap. 2.

STURGEON, T.; LESTER, R. The new global supply-base: new challenges for local suppliers in East Asia. In: YUSUF, S.; ALTAF, A.; NABESHIMA, K. (Ed.). **Global production networking and technological change in East Asia**. Oxford: Oxford University Press, 2004. cap. 2.

STURGEON, T.; VAN BIESEBROECK, J.; GEREFFI, G. Value chains, networks and clusters: reframing the global automotive industry. **Journal of Economic Geography**, n. 8, p. 297-321, 2008.

TEECE, D. **Dynamic capabilities and strategic management**: organizing for innovation and growth. New York: Oxford University Press, 2009.

WORTHEN, B.; TUNA, C.; SCHECK, J. **Companies more prone to go vertical**. 2009. **Wall Street Journal**, 1 dez. 2009. Disponível em: <<http://online.wsj.com/article/SB125954262100968855.html>>. Acessado em: 15 jan. 2010.

YEUNG, H. W. Regional development and the competitive dynamics of global production networks: an East Asian perspective. **Regional Studies**, v. 43, n. 3, p. 325-351, abr 2009.

PARTE 2

INOVAÇÃO, CONHECIMENTO LOCAL E SUSTENTABILIDADE

INTRODUÇÃO

Inovação, Conhecimento Local e Sustentabilidade



Maria Clara Couto Soares e Eduardo Kaplan

A crise financeira de 2008 significou uma ruptura da longa fase de expansão da economia capitalista mundial, marcando uma nova etapa de um processo de crise estrutural do padrão de acumulação. Esta crise, de grande complexidade, tem na dimensão econômico-financeira somente um aspecto de um processo histórico de maior amplitude. As mudanças climáticas, o aprofundamento da polarização distributiva, a financeirização e alastramento da fome a nível global, entre tantos outros dilemas, colocaram em evidência um padrão de crescimento que é, ao mesmo tempo, ecologicamente e socialmente insustentável tornando imprescindível a reorientação de nossos modelos de desenvolvimento.

Os limites ambientais e a percepção da natureza como recurso escasso aponta para o esgotamento do paradigma produtivo baseado na exploração intensiva de recursos naturais. As regulações ambientais e o desenvolvimento de tecnologias limpas se disseminam em escala mundial, abrindo um cenário de oportunidades para empreendimentos sustentáveis intensivos em inovação, ao mesmo tempo em que se valorizam os territórios e as condições locais que a favorecem.

O Brasil, nesse novo contexto, apresenta condições especialmente favoráveis. Vem reduzindo a desigualdade, que restringia a demanda doméstica e o potencial de desenvolvimento mais dinâmico de seu sistema nacional de inovação, ao mesmo tempo em que dispõe de riquezas naturais privilegiadas em seu território, a exemplo da Amazônia. Seu sistema de inovações, é bom lembrar, está fortemente alicerçado em recursos naturais graças a inovações que aproveitaram a natureza diversificada de seu território.

O país possui ainda uma cultura rica e altamente diversa que abriga desde conhecimentos tradicionais desenvolvidos secularmente por populações ribeirinhas, extrativistas, quilombolas, indígenas e outros segmentos tradicionais detentores de saberes e práticas de valor inestimável, até uma infraestrutura científica e tecnológica moderna construída ao longo das últimas décadas no país.

Entretanto, o Brasil tem passado por alterações significativas na sua dinâmica produtiva nas últimas décadas, com perda de importância relativa da indústria manufatureira no produto interno bruto (PIB) e prematuro processo de especialização da estrutura industrial brasileira, observando-se uma participação reduzida de atividades intensivas em tecnologia, esvaziamento das cadeias industriais mais dinâmicas e crescente importação de insumos e bens intermediários.

O novo cenário internacional, apesar de desafiador, pode constituir-se em oportunidade para uma mudança positiva das estruturas produtivas do Brasil. Contudo, o aproveitamento dessas oportunidades requer políticas explicitamente voltadas para o desenvolvimento de atividades com maior intensidade de conhecimento e capacidade de geração de valor agregado. Políticas voltadas para a inovação em direção a uma economia de baixo carbono e utilização sustentável de recursos naturais pode abrir novas frentes

de competitividade. Da mesma forma, políticas de inovação de caráter sistêmico associadas a questões sociais, como a melhoria dos serviços públicos básicos, pode estimular a demanda por conhecimentos gerados endogenamente, possibilitar melhor aproveitamento das capacitações internas e ampliar a competitividade doméstica.

Os artigos que integram a parte II deste livro analisam o tema da “Inovação, Conhecimento Local e Sustentabilidade”, trazendo contribuições que nos ajudam a pensar sobre possíveis caminhos para o Brasil, face ao cenário internacional, que permitam incorporar a dimensão socioambiental como parte integrante e indispensável do processo de desenvolvimento.

Uma primeira reflexão, desenvolvida pelo artigo de **Sutz e Arocena**, no capítulo 5, diz respeito ao enorme potencial que a ciência, tecnologia e inovação têm para melhorar a qualidade de vida das populações marginalizadas. Entretanto, apesar de destacado há muito tempo, esse potencial vêm sendo negligenciado pelas políticas de inovação em todo o mundo. Inúmeras questões de cunho econômico, social e político estão na base desse problema, fazendo que o foco dessas políticas seja predominantemente a busca por diferenciais de competitividade e lucratividade.

Partindo dessa constatação, os autores investigam a hipótese de que haveria um padrão emergente de políticas de inovação vinculadas ao propósito de incluir as questões sociais dentre os objetivos dessas políticas. Essa hipótese se baseia, dentre outros aspectos, na percepção de que temas vinculados à luta contra a marginalização social começam a integrar, de forma explícita, os objetivos das agendas de pesquisa e inovação.

Embora ainda em estágio incipiente, Sutz e Arocena ressaltam que, caso esse padrão emergente de políticas de inovação se consolide, poderá ter efeitos particularmente positivos nos países em desenvolvimento. Isto porque uma das principais causas da relativa fragilidade no acesso e uso do conhecimento em países em desenvolvimento estar associada à debilidade, não da oferta, mas especialmente da demanda por conhecimento. Esta fraca demanda se constituiria em uma das principais causas da corriqueira subutilização das políticas de inovação ofertistas nos países em desenvolvimento, gerando grande descompasso entre as capacidades construídas a nível nacional e a demanda por tais capacidades.

Lembram os autores que o sucesso e o fracasso no desenvolvimento estão intimamente relacionados com o desempenho dos países na construção endógena de capacidades. Como a produção e o uso do conhecimento estão cada vez mais interligados, é cada vez mais difícil assimilar o conhecimento importado sem geração endógena de conhecimento. Em um contexto de fraca demanda, torna-se bastante difícil construir capacidades endógenas para usar criativamente o conhecimento.

O papel das políticas públicas na promoção dessa demanda tornar-se-ia assim fundamental em países em desenvolvimento. Nesse contexto, políticas relacionadas à saúde, educação, habitação dentre outros serviços públicos essenciais, caso articuladas a um novo conjunto de políticas de inovação poderiam constituir no Brasil instrumento-chave no incentivo a uma demanda por conhecimento gerado endogenamente. Entretanto, os autores destacam que os esforços preliminares em curso precisam ser compreendidos e articulados de forma sistêmica para que um novo padrão de pesquisa e inovação para a inclusão social possa efetivamente se consolidar.

No capítulo 6, **Becker** analisa a importância da Amazônia no cenário global recente. Sua relevância é destacada não apenas pela riqueza da biodiversidade biológica existente em sua extensa área de florestas e pelos serviços ecossistêmicos que proveem, como também pela diversidade cultural e de conhecimentos sobre ela acumulados há séculos. Entretanto, alerta Becker, até hoje não se conseguiu conceber e implantar um modelo capaz de utilizar esse patrimônio sem destruí-lo e de gerar benefícios para a população, o que traz como consequência a progressiva destruição da Floresta Amazônica.

O Brasil, apesar de deter uma matriz energética relativamente limpa, figura como importante emissor de carbono em função das queimadas na Amazônia, ocupando o primeiro lugar no mundo quanto ao desmatamento. Como enfatiza o artigo, mudanças nas condições florestais e climáticas na Amazônia

são fortemente influenciadas pelo uso da terra, tanto na própria região florestal quanto no seu extenso entorno – o Cerrado.

Considerando que a estratégia do Estado para contenção do desmatamento – por meio de ações de proteção e fiscalização – tem sido insuficiente para sustar o desflorestamento, Becker aponta a necessidade de conceber e implantar novos modos de uso da terra que, reconhecendo o valor da biodiversidade, sejam capazes de utilizá-la sem destruição maciça, beneficiando as populações locais e competindo no cenário global. Mas essa inovação só poderia ser alcançada com uma estratégia produtiva planejada e que tire partido do conhecimento proveniente de múltiplas origens, o que faz a autora brindar o leitor com a revisão de três importantes fontes de reflexão sobre a Amazônia: os conhecimentos e experiências locais de desenvolvimento; o debate sobre a proteção da biodiversidade com foco em biomas e, finalmente, sua proposta de defesa produtiva da biodiversidade com foco no território.

O resgate das experiências locais de inovação, em que a autora contextualiza o papel dos diferentes atores sociais – populações tradicionais, pequenos produtores e atores hegemônicos –, no processo de ocupação e desenvolvimento da Amazônia a partir dos anos 1960, nos mostra ampla gama de conhecimentos e processos inovativos na região, muitos ainda não devidamente identificados e analisados.

O movimento dos seringueiros pela defesa do extrativismo florestal é citado como exemplo da relevância das populações tradicionais no desenvolvimento de inovações sociais locais. Essa ação gestou um modelo alternativo à colonização convencional, baseado no uso coletivo dos seringais, e motivou a criação das reservas extrativistas que, como observa Becker, representam um novo modelo de uso e de gestão democrático e conservacionista do território florestal. Como esta, inúmeras outras práticas e formas inovadoras de uso dos recursos, das florestas e das várzeas são desenvolvidas por parte das populações tradicionais organizadas, algumas das quais efetivamente reconhecidas do poder público e já institucionalizadas. Os pequenos produtores imigrantes são também apontados como atores relevantes no desenvolvimento de inovações locais. Sua experiência com sistemas agroflorestais inova tanto pela estratégia produtiva pautada no reflorestamento consorciado e adensado quanto por sua estratégia organizacional de gestão associativa. Mas apesar dos avanços, Becker pontua que o desempenho dessas experiências é muito diferenciado e não tem garantido que estas se consolidem como alternativa para um efetivo desenvolvimento socioeconômico sustentável.

Limites são também apontados quanto à estratégia central utilizada pelo Estado para conter o desflorestamento. A criação de áreas protegidas não consegue barrar o desflorestamento fora do local onde as unidades de conservação e terras indígenas estão situadas, o que leva Becker a apresentar e avaliar criticamente outras estratégias atualmente em debate para conter o desmatamento.

Essas estratégias colocam ênfases diversas, seja na proteção da floresta ou do cerrado, seja em ações conjuntas para os dois biomas. Temos assim, ao longo do artigo, uma interessante discussão sobre propostas que incluem desde a Redução de Emissões de Gases Efeito Estufa por Desflorestamento e Degradação (REDD), centrada em ações específicas para a proteção das florestas, até estratégias conjuntas em que o Cerrado atua como colchão protetor da floresta ou em que essa visão integradora dos dois biomas é conjugada ao reconhecimento das tendências econômicas que os afetam.

Para Becker, contudo, o que se necessita é de um modelo para a região e não para biomas. A autora propõe uma estratégia que parte de quatro princípios básicos: atribuir valor econômico à mata em pé; resgatar o zoneamento da própria natureza; escolher estratégias e práticas adequadas a cada uma dessas zonas; e reconhecer a importância da ciência, tecnologia e inovação como condição da viabilização desse modelo. Com base nesses princípios, sugere modelos diferenciados de desenvolvimento produtivo para as zonas que denomina de “o coração florestal”, “a margem da floresta”, além do Cerrado.

Em síntese, o artigo avalia, por um lado, que as experiências das populações locais são fontes importantes de inovação para o desenvolvimento da Amazônia, mas ainda requerem tratamento adequado dos fatores que restringem sua viabilidade. Por outro, entende que embora seja necessário o aprofundamento das pesquisas sobre biomas, a pesquisa sobre regiões é fundamental, pois toma

por base um conceito mais abrangente que associa a população, as relações sociedade-natureza e os resultados dessa interação, constituindo-se, por essa razão, nas unidades territoriais básicas para o planejamento. Sugere, assim, a Amazônia Legal como espaço privilegiado para embasar a análise de políticas públicas destinadas a superar os problemas decorrentes do processo desordenado de ocupação, tanto da floresta quanto do Cerrado.

Canddotti, em seu breve artigo apresentado no capítulo 7, dialoga com duas questões mencionadas com frequência em debates e na literatura sobre desenvolvimento sustentável na Amazônia, com implicações para a política de intervenção do Estado para a região.

A primeira, mais convencional, diz respeito à tese de que atividades produtivas de porte em cidades como Manaus, Belém e Porto Velho – a exemplo do Polo Industrial de Manaus – auxiliariam na contenção do desmatamento na Amazônia por atrair para as capitais potenciais desmatadores residentes em municípios do interior e em vilas ribeirinhas. A segunda trata da proposta de reorganização territorial dos ribeirinhos habitantes em pequenas vilas ou povoados, reunindo-os em cidades médias, de modo a viabilizar economicamente o custo das obras de infraestrutura e a oferta de serviços públicos necessários para propiciar seu desenvolvimento.

Canddotti parte de estimativas simples para mostrar não ser razoável atribuir àqueles que migraram, capacidade de interferir de forma significativa na redução das taxas de desmatamento da floresta. Lembra que a causa dos desmatamentos e da extração predatória da Amazônia deve-se especialmente à ausência de um modelo de desenvolvimento alternativo, que torne menos atrativa a expansão da fronteira agrícola (soja) e da pecuária sobre a região. Quanto à segunda questão, o cerne de sua crítica tem como alvo os pressupostos da eficiência e viabilidade econômica que embasam a proposta, que seriam pautados em um referencial externo e inspirado em experiências bem-sucedidas em outros contextos e territórios, muito distintos dos amazônicos.

Canddotti sugere, então, uma reflexão sobre alternativas para o desenvolvimento sustentável da Amazônia a partir de um novo referencial, capaz de integrar o ponto de vista de quem vive na floresta e às margens dos rios e lagos, repensando os pressupostos de uma nova proposta à luz dos desafios geopolíticos, climáticos, culturais e de soberania que são postos pelo território amazônico.

Contrariando a tese convencional, Canddotti identifica os povos da floresta e ribeirinhos como parte da solução para a questão amazônica. O conhecimento acumulado por estas populações tradicionais, sua diversidade e laços de solidariedade são considerados patrimônio cultural e humano de inestimável valor para o manejo, monitoramento, vigilância e proteção dos ambientes naturais na região. O autor sugere que, a partir de uma avaliação positiva do fato de viverem esparsos, conhecerem os rios e o território e estarem presentes em quase toda região, poder-se-ia equacionar soluções que permitissem melhorar o fornecimento, pelo poder público, de serviços básicos que de direito essas populações deveriam receber.

Canddotti lembra que em geral não se atribui o devido valor às dificuldades que as políticas públicas têm encontrado para oferecer infraestrutura básica aos municípios existentes no interior, mesmo nos casos em que há recursos disponíveis para tanto. As condições de vida dos habitantes das cidades do interior da Amazônia, mesmo as de porte médio, segundo Canddotti são muito pobres e a infraestrutura e os serviços públicos são quase inexistentes. Dessa forma, reunir os ribeirinhos em cidades de pequeno ou médio porte seria uma proposta que, além de não resolver o problema, desconsidera o valor da presença esparsa e da cultura a ela associada, não reconhecendo sua importância para o manejo, a proteção, o monitoramento e a ocupação da floresta, das águas e do território amazônico.

Canddotti enfatiza ainda a importância de se compreender a preservação do ambiente amazônico não apenas como meio, mas como um fim em si mesmo. Isto, entre outras razões, porque perturbações dos equilíbrios ecológicos poderiam comprometer as funções de regulação climática da floresta, insubstituíveis no planeta, o que atribui à sua conservação caráter imperativo, tenha ela sustentabilidade ou não para a economia de mercado.

Por fim, os artigos de Maria do Socorro Chaves e Ana Cristina Maia trazem para o debate visões institucionais que apontam para a necessidade de uma perspectiva mais ampla e sistêmica de desenvolvimento.

Chaves, coordenadora do Núcleo de Inovação Tecnológica e do Parque Científico e Tecnológico para a Inclusão Social da Universidade Federal do Amazonas (Ufam), discute, no capítulo 8, o papel e a organização dessa universidade a partir da perspectiva de que as inovações devem estar adequadas aos desafios sociais e ambientais do território, e não necessariamente às mesmas rotas tecnológicas abraçadas por outras regiões ou países. Para isso, é feita uma descrição dos avanços do sistema nacional de inovação nos últimos anos, com destaque para o papel conferido aos Núcleos de Inovação Tecnológica. A partir das melhorias do ambiente institucional para inovação no país, demonstra o avanço ocorrido no reconhecimento dos conhecimentos e competências tradicionais e locais no estado do Amazonas, até então muitas vezes à margem do sistema de ensino e pesquisa.

O artigo identifica a necessidade de superar a visão unidirecional sobre o canal de comunicação da universidade com o restante da sociedade. Essa mudança provoca não apenas desdobramentos para os eixos de pesquisa e extensão, mas também a reorientação da cultura organizacional que se volta para o fortalecimento da interação entre universidade e a comunidade em seu entorno – empresas, cooperativas, organizações informais de povos tradicionais. Um dos efeitos impactantes da mudança mencionada é a criação de parques tecnológicos orientados para o interior do estado, aproximando-os física e cognitivamente de atores antes excluídos das agendas de desenvolvimento científico e tecnológico.

Chaves analisa, então, a experiência do Parque Tecnológico da Ufam que tem como objetivo primordial a promoção da inclusão social dos segmentos populacionais que se encontram em situação de risco e vulnerabilidade socioambiental. Lembrando que a melhoria da qualidade de vida em sociedade resulta da construção da cidadania pela participação ativa dos sujeitos sociais, pontua que a constituição da cidadania na Amazônia envolve extensa agenda. Esta inclui desde a conservação e uso sustentável da biodiversidade local até a proposição de políticas públicas adequadas ao contexto amazônico, incluindo o desenvolvimento de alternativas econômicas viáveis para a superação da desigualdade social na região e o reconhecimento das formas de organização socioculturais tradicionais. Destaca que políticas calcadas em Arranjos Produtivos Locais (APL) possuem papel relevante para a instituição de um modelo de desenvolvimento sustentável na região. Visando a contribuir com o avanço dessa agenda, o Parque Tecnológico da Ufam desenvolve ações afirmativas de inclusão social a partir de um processo socioeducativo participativo, que associa a produção de conhecimento científico, a pesquisa e inovação, além de atividades de extensão tecnológica. Apesar das limitações existentes, a ação do parque é avaliada como um passo significativo.

Os avanços para o desenvolvimento regional apresentados por Chaves podem ser analisados sob diferentes aspectos, mas destacamos duas dimensões: o desenvolvimento tecnológico autônomo, como desejado por Celso Furtado e tantos outros pensadores latino-americanos e o reforço da preocupação com a incorporação pela comunidade dos benefícios gerados pelas atividades da universidade, reforçando sua participação no processo de combate à pobreza e às desigualdades e na consolidação do desenvolvimento nacional.

Já **Maia**, chefe da Área de Planejamento do BNDES, apresenta, no capítulo 9, a política responsável por integrar os projetos de investimento apoiados pelo banco com o ambiente em seu entorno, de forma a aproveitar ao máximo o potencial mobilizador do desenvolvimento territorial existente nesses investimentos. Em grande medida, tal política é herdeira tanto dos avanços obtidos ao longo de décadas de experiências (com diferentes graus de sucesso) com financiamentos de projetos de grande porte, como dos progressos teóricos no campo do desenvolvimento regional.

A autora enfatiza que, apesar de provocarem expansões na base econômica regional, os grandes projetos introduzem modos de produção desconexos dos existentes previamente no território, com riscos de criar fossos de desigualdade em termos de produtividade e renda. Os benefícios para o território dependem, assim, de ações e pactuações adicionais ao próprio investimento e à infraestrutura a ele associada, de forma que a entrada de novos atores econômicos no território promova melhorias de bem-estar nas diversas escalas, sem reforçar desigualdades ou aprofundar contradições espaciais.

A nova política para atuação do BNDES no entorno de projetos de investimento procuraria, assim, aproveitar oportunidade para compensar déficits históricos em infraestrutura e serviços públicos, sobretudo aqueles mais relacionados com o bem-estar, incorporando ativos locais cujo potencial de desenvolvimento pode ser ativado ou melhor explorado. Ao mesmo tempo, reconhece a insuficiência de estratégias baseadas apenas no desenvolvimento endógeno para evitar desigualdades a partir da entrada de investimentos relativamente grandes. Maia argumenta ser preciso criar vínculos diretos entre a economia local e os novos investimentos. Dessa forma, a nova política busca incorporar o aprendizado das últimas décadas, passando a considerar como efeitos intrínsecos dos investimentos, o que antes era visto como desdobramentos imprevistos.

Cabe ressaltar que as novas visões institucionais apresentadas tanto por Chaves quanto Maia demonstram o reconhecimento pela Ufam e pelo BNDES de que sua atuação não é neutra em relação ao ambiente em seu entorno e apontam para uma compreensão mais ampla do desenvolvimento. As orientações resultantes alteram o papel das instituições e incorporam, ao seu eixo central, formas de atuação antes desprezadas ou consideradas marginais, trazendo maior coerência e sentido para as demais políticas institucionais. Entretanto, a incorporação de responsabilidades para além de suas atuações tradicionais – envolvendo, entre outros, aspectos ligados à sustentabilidade socioambiental e ao resgate da importância dos conhecimentos locais e tradicionais – exige modificações não apenas organizacionais, mas também culturais, a fim de viabilizar uma nova forma de atuação.

Percorrendo os artigos que compõem esta seção, pode-se perceber a dimensão do desafio de buscar alternativas sustentáveis para o desenvolvimento brasileiro. A diversidade de questões abordadas e os caminhos sugeridos, entretanto, deixam claro que o desenvolvimento social e ambientalmente sustentável exige atuação multidimensional, pautada em políticas balizadas por uma estratégia nacional de desenvolvimento de longo prazo. Estratégia esta que tenha por base uma perspectiva sistêmica e democrática, que valorize a interação e o aprendizado de atores diversos, privilegiando as capacidades locais e o avanço do conhecimento autóctone no país.

Research and Innovation Policies for Social Inclusion: Is There an Emerging Pattern?



Rodrigo Arocena and Judith Sutz
Universidad de la República, Uruguay¹

INTRODUCTION: PRESENTING A CONJECTURE

The aim of this paper is to explore the following conjecture: we are witnessing an emerging pattern of innovation policies characterized by the purpose of putting research and innovation at the direct service of solving all type of problems affecting marginalized populations. The conjecture refers to a new situation in which three distinct aspects start combining. First, research and innovation policies include the contribution to the fight against social marginalization as a specific goal. Second, they take on board the whole spectrum of problems related to social marginalization. Third, they promote actions directly connected to finding solutions to such problems.

The fundamental role that science, technology and innovation can play to improve the quality of life of poor people has been forcefully highlighted since long ago. Two relatively recent reports make a whole case for this (UNDP, 2001, Juma et al, 2005). The need to embed social policies with technology policies is hinted: “The first step is for countries to recognize that public health, food and nutrition, energy, communications and the environment are public policy issues deserving serious attention through technology policy” (UNDP, 2001:114-115). Within these issues several problems belong to the category of “orphan problems”. Those are well identified problems where: (i) research and innovation have been recognized as necessary for building solutions; (ii) stakeholders strong enough to put the problem in the public agenda are missing and so effective demand is lacking; (iii) research around these problems is underfunded and related innovation efforts are weak. The statement made in the UNDP report is a plea for technology policy to address orphan problems. However, the idea that contributing more generally to social inclusion is a legitimate goal for research and for innovation policies is not yet clearly stated. The first aspect of our conjecture is that social inclusion is entering the agendas of research and innovation as an explicit and legitimate goal. This means that alongside with achieving academic excellence or fostering business competitiveness, tackling problems affecting marginalized people is gaining policy recognition and support.

The most notorious orphan problems lie in the realm of health; among them “neglected diseases”, prevalent in developing countries, are the most widespread. Medicines and vaccines in particular, so frequently inexistent or unaffordable for these diseases, have become the target of different organizations. WHO and Doctors without Borders have provided identification and voice; non for profit private initiatives like PATH (Program for Alternative Technologies in Health) articulate various actors involved in designing solutions; big global charities are among those that provide research and innovation funds. Neglected diseases have proved to be exceedingly complex, and in several cases research and innovation have been unable yet to deliver their part for the solution. This difficulty is not only related to the health problems

¹ A previous version of this chapter was elaborated for the GLOBELICS Conference 2010, Kuala Lumpur.

of 90% of the world population; several problems of 10% of the world population, even if receiving 90% of all research efforts, remain unsolved due to their complexity. The point at stake is that the neglected diseases have reached a legitimate place in research and innovation agendas: they are by far cognitively less neglected than some years ago. An example of this is the brand new Center for Technological Development in Health, at the FioCruz Institute in Rio de Janeiro. Openly referred to as the “Neglected Diseases Institute”, the Center has a truly systemic structure, with five institutional components: (i) a non for profit public-private partnership for malaria treatment; (ii) an American private biotech firm; (iii) the Brazilian Ministry of Education, to assure the specialized human resources needed; (iv) the Brazilian Ministry of Health through its R&D for Neglected Diseases Department, and (v) the Institute of Economics of the Federal University of Rio de Janeiro, through its graduate program on public policy and development strategy.

Several agricultural problems associated with poor rural populations have also a well established and legitimate place in research and innovation agendas, both at international and national level. However, not all problems present in developing countries and affecting deprived populations, even in the realms of health and agriculture, enjoy a high cognitive attention. The second aspect of our conjecture is that identifying and addressing problems in the whole spectrum of social marginalization is gaining room in research and innovation policies.

Various structural issues are at the roots of such problems, deeply entrenched with underdevelopment and inequality. Limited access to education and limited opportunities to get good quality jobs are perhaps the most outstanding. Beyond them lies the productive structural heterogeneity, characteristic of developing countries, feeding inequality through diverse mechanisms. The role that research and innovation plays in the betterment of this structural heterogeneity was forcefully put forwards twenty years ago by the Economic Commission for Latin American and the Caribbean’s (ECLAC, 1990). In a recent text, entitled “Time for equality”, ECLAC revises extensively how science, technology and innovation can contribute to make such time arrive. A main general message is the need “to return to the path of growth through higher competitiveness underpinned by knowledge and innovation, stronger institutions and mechanisms that allow the benefits of growth to spread to all parts of the population (especially the most disadvantaged), sustainable use of natural resources and protection of the environment.” (ECLAC 2010: 22) This does not seem easy, given that “what has not been seen in the region yet is an ‘ideal’ combination of a macroeconomic regime that favors development and a set of aggressive microeconomic and sectoral policies that promote structural change on the basis of technical progress.” (ibid: 113) In ECLAC’s view research and innovation have a key role in dealing with inequality and marginalization, but the way of playing such role is rather indirect. No specific problems of the poor are part of the proposed research and innovation agenda; such problems will be overcome as part of the improvement in the development process following the removal of the structural barriers to development. The third part of our conjecture is that fighting inequality by addressing problems suffered by poor and marginalized people is beginning to be considered part of what research and innovation policies should deal with.

If the conjecture is tenable, an “inclusive” type of innovation system would have a chance of emerging. We understand by “inclusive innovation systems” those innovation systems in which fighting inequality through the direct contribution of research and innovation receive special attention and support. Caution is needed, though. Richard Nelson, revisiting his 1974 elaboration of the “moon and the ghetto” metaphor, asks two questions: (i) “To what extent are the kinds of technological innovations society is getting, and not getting, a function of the innovations systems we have in place?” and (ii) “Can we reorient our innovation systems so that the innovations we get are better directed to meeting society’s most pressing needs?” (Nelson, 2010). The first question receives, undoubtedly, an affirmative answer. As for the second question, Nelson makes two warnings: (i) those needs can be extremely difficult to tackle, so “those of us advocating reform of innovation systems need to be careful not to promise success where success is unlikely”; (ii) reorienting innovation systems can be quite difficult, because “institutions and policies that work in one arena may not work in another”. These sensible cautions notwithstanding, the conjecture that there is an emerging consensus among researchers and policy makers that widens the scope of what research and innovation policies can achieve in terms of social inclusion is worth exploring. The chapter will do that along four sections:

section 1 is related with academic contributions, section 2 with examples of policies, section 3 with the knowledge demand, and section 4 with university research.

1. ACADEMIC ADVOCACY TOWARDS A NEW ROLE FOR RESEARCH AND INNOVATION POLICIES

There is a growing uneasiness among researchers stemming from the difficulties shown so far by research and innovation policies to contribute to the improvement of the life's conditions of vast parts of the world population. More public funding for research, more opportunities for young people to build academic careers and more international networking and exchanges have occurred, even if with very asymmetrical patterns. The most worrying asymmetries, however, are not related with input indicators in general but, at the very start, with the problems included in the research and innovation agenda, as well as more broadly with social impacts. Asymmetries in funding have strong impacts in other imbalances. Institutions and researchers tackling with well defined problems of marginalized populations continue to put the highest priority on getting their efforts funded appropriately. But more qualitative concerns are increasingly being voiced.

In June 2010 "A New Manifesto" was presented by the STEPS Centre (Social, Technological and Environmental Pathways to Sustainability), based at IDS (Institute for Development Studies), and SPRU (Science Policy Research Unit), University of Sussex. The term "new" refers to the "old" manifesto, issued in 1970 by the same institutions, at the United Nations request. This New Manifesto acknowledges that science, technology and innovation have essential roles to play in fulfilling main moral and political imperatives of our time, like poverty reduction and social justice. However, this will only be possible "if there is a radical shift in how we think about innovation" (STEPS 2010:2). Part of this radical shift lies in science and technology working directly for these aims: the text rejects explicitly considering only indirect ways through which science and technology can contribute to poverty alleviation, like trickle-down from economic development. Also important is the recognition and full exploitation of the diversity of options that always exist to address problems. Such radical shift needs people's involvement, providing bottom-up and distributed initiatives able to capture the attention of the highest levels of policymaking.

People's involvement in the building of solutions or improvements of their life conditions is at the same time necessary and difficult. Plenty of examples show how ingenuity in scarcity conditions leads to innovation, able to solve everyday life problems of great importance. One of the purposes of the Honey Bee network, "a voice of creative grassroots innovators and traditional knowledge holders", has been precisely to highlight innovations like these in India. When academic knowledge is needed to support solutions, though, the whole issue of mutual involvements gets more complicated. This has been proved true even when such mutual involvements relate people belonging to similar cultural milieus, like patients and researchers in the same developed country. Explorations done in The Netherlands, on how to include patients' cognitive inputs into biomedical research, conclude that "patients' experiential knowledge, when translated into explicit demands, ideas or judgments, can contribute to the relevance and quality of biomedical research" (Caron-Flinterman et al, 2005: 2575). Such approach, though, faces difficulties derived from current biomedical research practices: "The majority of patients have difficulties with holding their own when facing a team of professionals; they easily become overruled by professionals causing the collaboration to degenerate into tokenism" (Caron-Flinterman et al, 2006: 292).

When the people involved in cooperation to solve problems come from very different backgrounds, like poor farmers and biotechnologists, the communication difficulties become huge, and the joint governance of the process much more complicated. The developers of the Interactive Learning Approach, ILA, from the Athena Institute at the Free University of Amsterdam, have worked for twenty years in the issue of building effective relationships between modern biotechnology and poor farmers' needs and problems (Bunders, 1994). It is a highly time consuming process, in need of a radical revision of the tacit hierarchies

of knowledge held by the participants, who cannot work without mutual trust and common understanding. Following the path of Everett Rogers, a scholar not frequently cited in the main stream innovation literature, the ILA approach is concerned with the weak rate of diffusions of innovative solutions intended to solve the problems of the poor (Bunders et al, 1999). The importance of such studies lies in their focus on cutting-edge science and technology, and how to turn them into effective tools for improving the quality of life of marginalized people. In this way they build a bridge between two ineffective extremes: “high science and technology is all we need to solve problems”, or “high science and technology has nothing to offer for solving the problems of the poor”. They do not promise an easy way forward, but they legitimate the building of agendas aimed at putting the best academic efforts at the direct service of social achievements.

From a more macro perspective, researchers at Innogen (Centre for Social and Economic Research on Innovation in Genomics, UK) have tried to answer the question of how to make biosciences innovations work for the poor. They have analyzed several organizational forms in which academic research in diverse branches of biotechnologies, in agriculture and health, have been developed and embedded in diffusion practices. Their conclusions emphasize with equal weight the need of sound R&D in the academic milieu and of well attuned communication channels between the great variety of institutional and organized actors which participation is needed to deliver solutions (Chataway et al, 2006 a). This can sound as pure common sense, but it was not so commonsensical in very recent times. Around ten years ago, the concept of health systems was centered on health care, leaving aside R&D efforts as part of the system, and the other way around, R&D policies did not so often focus directly on health issues, occupied as they were with economic growth issues (Hanlin, 2006). The idea of an innovation health system, integrating research, innovation and applications under the same umbrella, is indeed rather new. The importance of the early intervention of the intended final users of innovations in the searching process has been highlighted by several Innogen studies; the issue of communication has shown again to be critically important (Chataway and Smith, 2005). On the research side, this implies that business as usual no longer holds. Neither totally internally defined agendas nor agendas shaped by funding agencies priorities per se warrant that the work done will be effective for development purposes.

These studies help to build evidence based R&D and innovation policies concerned with social impacts. One of its conclusions is related with the current academic reward system. The way of measuring academic research excellence is nowadays one important obstacle for putting the might of knowledge at the service of development. In fact, “‘excellence’ does more than label science as a success or failure but also seeks to prescribe how research is conducted, organizationally and conceptually” (Chataway et al, 2006 b: 3). Moreover, “there is a question of whether a measure of scientific productivity such as the number of peer-reviewed journal articles provides the right incentives to scientists involved in development research. It is unfortunate for researchers in organizations in both developing and developed countries that current peer review mechanisms and research assessment exercises do not provide rewards for contributions made to development” (ibid: 14). Changing the academic rewarding system is by no means an easy task; moreover, its necessity does not seem to raise wide consensus. But it has to be addressed in order to promote research agenda that take on board development problems.

The issue of inequality has reached the framework of thought of the community of innovation researchers, coming from a wide array of disciplinary backgrounds. Just to give an example, the GLOBELICS conferences, where many members of such community meet, have included since Mexico 2008 general themes related to innovation and inequality. “Innovation, economic development and inequality” was a conference theme in 2008; in Dakar 2009 the very title of the conference included the concept of “inclusive growth”, and one of its themes was “Innovation, education, health, inequality and development”; Malaysia 2010 included a theme on “Science and technology for the poor”. Different focuses occupy this new path for innovation studies. Just to name a few, we have concerns on the distributional effects of new technologies in developing countries (Cozzens, 2009), worries about the divorce between innovation policies and social policies (Arocena and Sutz, 2006), claims that the poor, particularly those poor that live in the least developed countries, are not taken into account in innovation studies (Lorentzen, 2009), requests that the focus of innovative efforts for the poor shift from government actions towards the enhancement of basic institution of the market economy (Altemburg, 2008). These focuses are hardly harmonized; some can even be considered as rather antagonistic from a policy point of view. But all of them contribute to

put at the center of the debate the need of a specific branch of research and innovation policies that have people in the margin as their specific target.

A spin-off of the GLOBELICS gathering, the BRICS project, that studies the national innovation systems of Brazil, Russia, India, China and South Africa, is launching a series of books issued from their common efforts. One of them, “BRICS and Development Challenges: Inequality and National Innovation Systems” (Soares et al, forthcoming a) is a good example of the new accent in the direct relationships between inequality and innovation. As a general approach, the book considers inequality “in its multi-dimensional character, embracing a phenomenon that goes beyond the mere income dimension and is manifested through increasingly complex forms, including, among others, assets, access to basic services, infrastructure, and knowledge, as well as race, gender, ethnic and geographic dimensions” (Soares et al, forthcoming b: 13). The chapter on Brazil analyzes how inequality, thus conceptualized, interacts negatively with the actual system of innovation, “restricting the endogenization of technological progress and limiting the capacity of acquisition, use and diffusion of innovations in the country”; vice versa, “the dynamic of the Brazilian innovation system has not contributed to break the vicious circle of inequality” (Soares and Podcameni, forthcoming: 37). This is valid far beyond Brazil; the question of how to break such vicious circle systemically calls for a deep rethinking of the system of innovation concept as an analytical tool for policy design and implementation.

In Latin America, the most unequal region of the world, the issue of research, innovation and inequality has been present among innovation researchers for some time. The approaches to the issue are indeed diverse, but they have in common the explicit aim of influencing research and innovation policies, and sometimes social policies as well, to make innovation work directly to the benefit of marginalized people. For some scholars the leading term is a specific meaning attributed to “social technologies” (Dagnino 2009, Thomas 2009); for others “social technologies” is linked with what Richard Nelson proposed as contrasting with physical technologies, and the concept is used to explore global health initiatives (Chataway et al, 2010). “Inclusive innovations” is preferred by others (Arocena and Sutz, 2010). A brand new network involving several Latin American countries with Spanish support has been launched where the defining concept is “social cohesion”. What is discernible in the way the problem is addressed, all the differences notwithstanding, is that research and innovation policies cannot continue as they have always been if the might of knowledge is to be put at the service of alleviating poverty and inequality. The question is, as Susan Cozzens put it: “Can innovation policies help to re-invent innovation practice so that it helps to reduce (...) inequalities rather than reproducing them?” (Cozzens, 2008: 4) The conviction that a change in innovation policies is needed is slowly leaking from academic circles into policy circles, a bit everywhere. Perhaps this is one possible answer to Lundvall’s demand in his Postscript to the new edition of the fundamental book about innovation systems, first published almost twenty years ago: “As a kind of counter-vailing power to the colonizing tendency emanating from market - oriented innovation policy we need to develop a wider field of politics – knowledge politics – that covers all aspects of knowledge production and takes into account that the production of knowledge has much wider scope than just contributing to economic growth” (Lundvall, 2010: 346).

2. EXAMPLES OF INNOVATION POLICIES THAT SHARE INSPIRATION WITH SOCIAL POLICIES

In 2008, the S&T division of the Inter American Development Bank, IDB, launched a new program: “Innovation for an Inclusive Development”. Conceived as a competitive call for projects, “the program will support pilot projects that foster innovation in products, processes and services to create solutions, both technology-based and non-technology-based, to improve the living conditions of the vast majority of people living in poverty in the region.” (IDB web page) In the case of innovative solutions for disabilities, a method of detecting demand for solutions was implemented through a specific website where the problems’ descriptions were posted until a date; after the deadline for posting, a selection was made followed by a request for innovations able to solve the selected problems.

Under the title “social innovation”, ECLAC gives prizes to innovative initiatives, some technological, some not, that involve communities developing solutions for some of their more pressing problems. This initiative started in 2004, and each year since then receives tenths of documented experiences of the sort.

Some institutions have put in practice systematic efforts to build innovative and technology-based solutions for poor people. The experience of the MIT D-Lab is worth recalling. Inspired by the relatively new concept of “user-driven innovations”, and the fact that 80 to 90 % of all medical equipment in developing countries is second-hand, and that 80% of it fails in the first 6 months, a whole series of health-related innovation intended to be used in poor or remote settings were developed by students and teachers with the active participation of local communities. The real impacts of the innovation in situ remain to be seen, but the important point is that “innovating otherwise” with technical success (at least) is possible. Other important point is the academic legitimacy that this endeavor has won. Perhaps this has been facilitated by the fact that MIT has already gained the fame of being among the three most prestigious research universities in the world; nevertheless, the case has merit as a demonstrating example.

In Latin America, in terms of public policies, there are some relatively new experiences that show that the commitment to social inclusion is making its way into institutions that used to see themselves as side-mindedly technological or research-oriented. The National Institute for Industrial Technology (INTI), in Argentina, has an extension unit that works out ways of transferring technologically-related work opportunities to specific communities. One example relates to machinery and know-how to produce iron-enriched cookies with hemoglobin coming for the meat industry, a potentially important initiative, both in terms of employment and for nutrition aims. In Brazil, the Ministry of Science and Technology has a specific secretariat of S&T for Social Inclusion, that five years ago gave impulse to the Network of Social Technologies, an important organization gathering a great variety of public and public partners in the whole territory. In the Brazilian national conference on S&T (Brasilia 2010), social inclusion was an explicit point of discussion, with participation of trade unions, NGOs and social organizations. The issue has gained momentum through the periodic call for proposals stirred by the financial branch of the Ministry of S&T (three calls in 2009). The problems focused by the proposals include food security, nutrition, and digital inclusion; the great majority of the proposals came from research institutions, universities, NGOs and public bodies. It has been reported that some firms in Brazil have started developing an innovative strategy to reach poor and marginalized people through the specific design of affordable products and “socially-driven” modalities of delivery, involving the community (Soares and Podcameni, forthcoming: 33). In Brazil, at least in the realm of health, the connection of this specific public policy with the science, technology and innovation policy is relatively strong. As mentioned, R&D for neglected diseases is stirred by the Ministry of Health, in close relationship with different branches of the Ministry of Science and Technology.

In Uruguay, the STI National Plan released in 2009 - a sort of general policy guide - incorporates social inclusion among its strategic objectives. Once social inclusion gains, at least in paper, the same status than strengthening the scientific country base or reinforcing the competitiveness of the main productive and export sectors, it is not so esoteric to propose policies linking innovation policies to social policies. Again, proposals of the sort may not make their road immediately, but the mere fact that the STI National Plan allows them is a not trivial improvement.

3. THE NEW GAMUT OF INNOVATION POLICIES AND KNOWLEDGE DEMAND

“Innovations are the product of the creative interaction of supply and demand. However, in focusing on how to increase the supply of innovative businesses, policymakers have lost sight of the importance of demand. We should not throw away the benefits of the support we give to innovation through grants, incentives and advice, but complement it with efforts to create ‘lead markets’ – demanding consumers (including the public sector) who give innovators an early customer base from which to develop their products or services and diffuse them ahead of global competition. In addition, this focus on demand for

innovations will give us a tool to tackle one of the UK's most pressing problems – how to increase the productivity and effectiveness of our public services.” (Georghiou, 2007: 4)

The former paragraph signals a shift in innovation policies in Europe, which come back, after almost fifty years, to acknowledge the role of public policy in fostering one of the conditions for innovation to flourish, namely a healthy demand of innovations. This acknowledgment occurs in a milieu where the proportion of innovative firms is relatively high, where firms have made good use of supply-side innovation policies, and where there are not wide mismatches between the supply of knowledgeable people and the demand of such people at nation level. The situation in developing countries is, however, quite different. There, in general, the supply-side innovation policies have been underutilized by business firms, the main and structural reason being the weak knowledge demand towards national capacities. Consequently, a wide mismatch occurs between the knowledge capacities built at nation level by research and educational efforts and the social demand of such capacities. At the same time the need to increase the productivity and effectiveness of public services, which can only gain from demand side innovation policies, as Georghiou states, is particularly striking. If demand side innovation policies are needed in developed countries, they are even more needed in developing ones. An approach to this issue is presented in Arocena and Sutz (2010) and summarized in this section for the sake of completeness.

Most developing countries are more or less poor in terms of access to knowledge and of use of knowledge (Cassiolato and Lastres, 2005). One of the main causes of such problem is the weakness of knowledge demand. Importing knowledge has always been relevant for development success but never sufficient. Success and failure in development have been and still are closely related with success and failure in building endogenous advanced capabilities (i.e. Fajnzylber 1984, Lall 1990, Bell 2007). Since production and use of knowledge are increasingly intertwined, it is increasingly difficult to use imported knowledge without endogenous generation of knowledge. The last is even more relevant concerning problems that have solutions that are affordable in rich countries but are not affordable in poorer contexts, where they require specific research (Srinivas and Sutz, 2008). When demand for knowledge is weak it is quite difficult to build endogenous capabilities for creatively using advanced knowledge. As Christopher Freeman put it, one of the reasons for sometimes preferring endogenous development over licensing technology is “...the effect of licensing the product on the morale of our own R&D engineers and scientists” (Freeman, 1967, reprinted in 1992: 47).

The role of knowledge demand has been stressed in different periods and contexts (see i.e. Porter 1990, Lundvall and Borras 1997, Laperche 2002, RICYT 2008), but such role has never been strongly highlighted in Latin America. Weak endogenous demand for knowledge combined with privileged foreign supply has hampered the impact of knowledge policies (Cimoli et al, 2009). Such problem was clearly described long ago (Sabato and Botana, 1968). It still holds: “innovation in the developing world is constrained not on the supply side but in the demand side. That is, it is not the lack of trained scientists and engineers, absence of R&D labs, or inadequate protection of intellectual propriety that restricts the innovations that are needed to restructure low-income economies. Innovation is undercut instead by lack of demand from its potential users in the real economy –the entrepreneurs. And the demand for innovation is low in turn because entrepreneurs perceive new activities to be of low profitability.” (Rodrik, 2007: 101) Concerning India see Bagla (2005). Summing up, in many developing countries market demand for knowledge is weak, partly at least because entrepreneurs think that on average innovative activities offer low profits.

For reasons like those mentioned by Rodrik plus the weakness of business firms' innovative activities, innovation policies focused almost exclusively on fostering firm's knowledge demand have had little success. Consequently, more diversified policies are needed. Particularly welcome would be innovation policies aiming at fostering knowledge demand from other social actors. Public policies related to social issues like health, nutrition, housing, sanitation, in deep need of productivity and effectiveness, are good targets for new innovation policies devoted to knowledge demand stimulation.

Another main reason for focusing on knowledge demand and the success conditions of public policies devoted to foster it is that quite difficult aspects of learning processes are directly dependent on the level of such demand. Learning through studying at higher levels is not easy in developing countries but it is getting on average steadily stronger (Altbach et al, 2009). Learning through systematically applying advanced

knowledge to problem solving, is more difficult. An example of the last is “learning by interacting” (Lundvall, 1988) between producers and users of new products and processes. When complex problems are interactively solved, not only individuals learn but “learning communities” (Visser, 1999) emerge. The collective dimension of possessing technical knowledge by firms has been stressed in general by evolutionary economics (Nelson and Winter, 1982: 63). The propensity to search how to solve problems is highly dependent on the level of knowledge demand.

It can be said that, in general, fostering knowledge demand is more difficult than fostering knowledge supply. In many developing countries at least, the first issue is also more urgent and specific than the second one. It requires complementing actual research and innovation policies with a new set of policies aimed at backing social demand directed to endogenously generated knowledge. The emerging policies we are considering in this paper appear as a possible answer to such request. The incipient experience referred to below points in such direction.

4. LINKING UNIVERSITY RESEARCH WITH SOCIAL POLICIES: A PRELIMINARY REPORT OF A URUGUAYAN ATTEMPT

The concept of “developmental universities” (Arocena, Gregersen, Sutz, 2004; Sutz, 2005a, b; Arocena, 2004; Arocena and Sutz, 2005a) is related with the old but nevertheless still vigorous debate concerning the roles of universities. The “research university” is characterized by the joint practice of the roles of teaching and research that defines the “Humboldtian project” (Clark, 1997). Different versions of the “third role” have emerged in different contexts, for example in the US during the second half of the 19th century (Rogers, 1995) and in Latin America in the first decades of the 20th century (Arocena and Sutz, 2005b).

Prevailing approaches to a “third role” of universities identifies it with direct collaboration with firms. A remarkable example of these approaches is the “entrepreneurial university”, presented by Etzkowitz (1990, 1997, 2003) as a description of a new phenomenon as well as a prescription for policies concerning higher education.

The “developmental university” is different both as a description and as a prescription. The approach starts from empirical evidence concerning the contribution of universities to economic development; it suggests that providing high level teaching, which requires performing high level research, is at least as important as the direct involvement of universities in solving problems of immediate interest for firms (Arocena and Sutz, 2005a). Similar assertions appear often in studies about knowledge and innovation (see i.e. Nelson and Rosenberg, 1994). Innovation surveys show that firms tend to confirm them.

The approach is rooted in the assertion that the normative ends of development are the expansion of freedoms and the betterment of human life. It stresses the relevance of improving capabilities and upgrading the knowledge content of every useful activity, especially those related to the attention of social needs. In such context the developmental university is characterized by the joint practice of three missions: teaching, research and cooperation for development with other institutions and collective actors. It follows that developmental universities can only exist as active partners in innovation systems.

Building a developmental university includes the institutional commitment to put the might of the knowledge and research capacities cultivated at the university at the service of social inclusion. This requires a scheme for stimulating and supporting initiatives in this direction, a first step that must be followed by more difficult ones, like designing a systematic methodology for detecting social requirements in need of new knowledge and innovation, organizing this information so the whole university is aware of it, and transforming the academic reward system to strongly back those audacious enough to engage in these endeavors. However, these are only first steps. As already mentioned the issue is truly systemic: if the innovation system of a country does not stimulate through specific innovation policies the effective knowledge demand of social policies and the evolving participation of business firms in the satisfaction of such demand, the university efforts will not bear fruits.

The first attempt to put in place a scheme to stimulate research specifically devoted to pressing social needs at the Universidad de la República, in Uruguay, was in 2003: the University Research Council proposed a call for research projects oriented towards “social emergency”. The reason was the social sequels of the 2002 crisis that hit the country in an unprecedented manner. It was not easy to get the council convinced: social commitment of the university yes, but why through research? A timid compromise was achieved: the call was made but the funds were tinny, allowing for the support of three projects among the fifty presented.

One of chosen projects, a rigorous economic and nutritional evaluation of the impacts of a social policy consisting in giving lunch at public schools, was particularly successful. It was continued to include the whole country through UNICEF funding and its results were taken by the Primary School Council, which was responsible for the policy. But perhaps its most remarkable feature was the accumulation of knowledge and experience to tackle social policies. The principal researcher was called by the Ministry of Social Development in 2005 to help in the implementation of the most ambitious social policy of the new government, a program to reduce poverty and to half indigence through monetary transfers. This work was awarded an international prize in 2009, the first PEGNet (Poverty reduction, equity and growth network) Best Practice Award for effective cooperation between research and practice, granted jointly to the research team and the above mentioned Ministry (<http://www.pegnet.ifw-kiel.de/activities/events/the-pegnet-best-practice-award>).

In 2008, with the University of the Republic already engaged in a push towards reform, the program was re-launched, this time called Research Oriented towards Social Inclusion. Four differences with the first call are worth noting: (i) it was heartedly supported by the university as a whole, and not only by the students, as the first time; (ii) consequently, it was better endowed, so previsions were made to back up to 12 projects and finally 13 were supported; (iii) a thorough conceptual revision of the aims of the program led to pay special attention to demand detection; (iv) the call was not open to any type of problems. Instead three tracks were selected: (1) health; (2) ICTs and social inclusion, to allow a follow-up of the “one laptop per child” program that was being fully implemented in the country; (3) problems originated at the territorial level in two poor neighbourhoods of the capital city, Montevideo.

Now, who knows what the problems causing social exclusion that need new knowledge and innovation as part of its solution are? There is no single “ex-ante” actor having this information; building such information is a collective endeavour, for which researchers are not well equipped. If the problems tackled by the projects are to reflect not only the perception of the researchers that there is a problem worth exploring, but the acknowledgement of other social actors that indeed the problem is a real one, communication channels between researchers and social actors are needed. But putting researchers and social actors in contact, just like that, would probably provide long silences and little communication. The encounters should revolve around something concrete: the Academic Unit of the University Research Council provided this concreteness by lengthy interviewing different actors in the three tracks of the program to gather the most pressing knowledge-related demands they were facing. Counting with this preliminary information a general workshop was organized, conveying people from different social belongings and researchers. After the welcome by the President of the Republic, the information was socialized to the 400 participants. The journey continued in three specific workshops, one in each track. Two months later more than thirty projects were received and evaluated, and those supported started working.

The 2008 call was indeed an improvement, but at least two problems remained, one related to demands detection and the other to the evaluation process. The proposals showed that even if efforts were made to make explicit the involvement of different stakeholders in the project, such involvement was often tenuous. This could have been the result of opportunism on the part of the researchers, which wanted the project done and got a light contact with the social and policy counterparts only to show compliance with the formalities. But it could as well be the result of a flaw in the program design. Making sound contacts with non-academic counterparts, whether to detect demand, to better understand an already detected problem or to commit policy makers to the implementation of the solution if founded, is difficult, time consuming, and involves lot of interactive learning. Efforts in this direction should be provided with specific funding, so better full-fledged projects can be harvested in future calls. The 2009 call implemented this modality, as well as the “classic” one.

The evaluation problem is common to all research programs involving more than R&D. The counterparts express their interest and commitment in a written statement, but to what extent does this statement reflect the importance given to the problem and its solution by the stakeholder can remain uncertain. To face this question, interviews with the stakeholders were included as part of the evaluation process; these interviews gave precious information and understanding of the problems at stake.

Almost fifty proposals were presented to the 2009 call; as in 2003 and 2008, the best represented area was health. Funded projects in this area have included proposals to develop cheap artificial skin, to produce a kit to diagnose streptococcus in women giving birth (poor women are suspected of not being able to control for this infection during pregnancy), to develop a free software for the surgery treatment of children's resilient epilepsies, and to produce a portable diagnosis kit to generalize the measure of plumb contamination, in children and workers, mandatory by law but hardly enforced due to implementation difficulties.

If research delivers results, a small step forward will take place, mainly as a demonstration effect of the outcomes of blending social demand with research capacities. But as already stressed the issue is truly systemic, and the will and the real possibilities to implement solutions out of the research results on the part of public policies, social organization and productive actors belong to a different sphere. This is why the convergence implied in our conjecture is so important.

5 CONCLUDING REMARKS: ON THE SYSTEMIC NATURE OF RESEARCH AND INNOVATION POLICIES SEEN AS SOCIAL POLICIES

“Basically, the theory underlying innovation systems analysis is about learning processes involving skillful but imperfectly rational agents and organizations. It assumes that organizations and agents have a capability to enhance their competence through searching and learning and that they do so in interaction with other agents and that this is reflected in innovation processes and outcomes in the form of innovations and new competences.” (Lundvall 2010: 331). Nevertheless, National Systems of Innovation in developing countries are often less than systemic. Links between actors are frequently quite weak. In fact, it can be asserted that in such situations, innovation systems is more an ex-ante concept that aims at prescribing policies than an ex-post concept that aims at describing reality (Arocena and Sutz 2000).

One of the causes of such phenomenon is the weakness of knowledge and innovation demand, particularly the part of such demand that is addressed to national producers of knowledge. That reflects the reality that most developing economies are not in fact knowledge-based and innovation-driven. Consequently, on average entrepreneurs think that new activities are of low profitability. Since usual innovation policies are addressed to firms, it follows that such policies necessarily face serious obstacles. Thus, knowledge capabilities fostered by supply side innovation policies remain under-utilized, a fact that has been often interpreted as proving the uselessness of research activities. When social needs are pressing, the latter jeopardizes the legitimacy of investing public funds in research and innovation policies.

On the other hand, the legitimacy of social policies in the South is again rising. But the lessons of the past should not be forgotten, and the evidence of the present should not be neglected: social concerns without a solid knowledge base have a dubious future, today more than yesterday. Consequently, it is not unnatural to search for a closer connection between knowledge policies and social policies. That seems to be happening, as the paper has tried to show, albeit in a preliminary way, by considering a few academic contributions, policy examples and university attempts.

In order to conclude, it should be stressed that, even at this initial stage of the new set of policies, it is quite evident that they need to be even more “systemic” than the previous sets of policies. A new pattern

of research and innovation policies for social inclusion will emerge only if the systemic imperatives are duly understood and taken into account. In turn, if that happens, it will probably be a great help for building Innovation Systems in the South.

REFERENCES

- ALTBACH, P., REISBERG, L., RUMBLEY, L.. Trends in global higher education: tracking an academic revolution. In: WORLD CONFERENCE ON HIGHER EDUCATION, UNESCO, 2009.
- ALTEMBURG, T. Building inclusive innovation systems in developing countries: why it is necessary to rethink the policy agenda. In: GLOBELICS CONFERENCE, 2008, Mexico.
- AROCENA, R. Inequality, innovation systems and development strategies. In: GLOBELICS CONFERENCE, 2004, Beijing.
- AROCENA, R., GREGERSEN, B.; SUTZ, J. Universities in transition – challenges and opportunities in small latin american and scandinavian countries. In: JOHNSON, B.; SEGURA, O. (Ed.). **Systems of innovation and development: Central American perspectives**. Heredia: EUNA, 2010. p. 163-196.
- AROCENA, R.; SUTZ, J. Developmental universities: a look from innovation activities. In: GLOBELICS CONFERENCE, 2005, South Africa.
- _____. **Integrating innovation policies with social policies: a strategy to embed science and technology in development processes**. [Canada]: International Development Research Center (IDRC), 2006. (Strategic Paper)
- _____. Latin American Universities: from an original revolution to an uncertain transition. **Higher Education**, v. 50, n. 4, p. 573-592, 2005.
- _____. Looking into national systems of innovation from the south. **Industry and Innovation**, v. 7, n. 1, p. 55-75, jun. 2000.
- _____. Weak knowledge demand in the South, learning divides and innovation policies. **Science and Public Policy**, v. 37, n. 8, p. 571-582, 2010.
- BAGLA, P. Indians embrace science, but can't always practice it. **Science**, v. 309, n. 5744, p. 2142, 2005.
- BELL, M. **Technological learning and the development of production and innovative capacities in the industry and infrastructure sectors of the least developed countries: what roles for ODA?**. [S.l.]: UNCTAD, 2007. (Background Paper).
- BUNDERS, J. **Participative strategies for science-based innovations**. Amsterdam: VU University Press, 1994.
- BUNDERS, J.; BROERSE, J.; ZWEEKHORST, M. The triple helix enriched with the user perspective: a view from Bangladesh. **Journal of Technology Transfer**, n. 24, p. 235-246, 1999.
- CARON-FLINTERMAN, F. et al. Stakeholder participation in health research agenda setting: the case of asthma and COPD research in the Netherlands. **Science and Public Policy**, v. 33, n. 4, p. 291-230, 2006.
- CARON-FLINTERMAN, F.; BROERSE, J.; BUNDERS, J. The experiential knowledge of patients: a new resource for biomedical research? **Social Science & Medicine**, n. 60, p. 2575-2584, 2005.
- CASSIOLATO, J.; LASTRES, H. Innovation systems and local productive arrangements: new strategies to promote the generation, acquisition and diffusion of knowledge. **Innovation: Management, Policy & Practice**, v. 7, n. 2-3, p. 172-187, 2005.
- CHATAWAY, J. et al. Global health social technologies: reflections on evolving theories and landscapes. **Research Policy**, v. 29, n. 10, p. 1277-1288, 2010.
- CHATAWAY, J.; SMITH, J. Smoke, mirrors and poverty: communication, biotechnological innovation and development. **Innogen Working Paper**, n. 36, 2005.
- CHATAWAY, J.; SMITH, J.; WIELD, D. Science and technology partnerships for poverty alleviation in Africa. **Innogen Working Paper**, n. 48, 2006.
- CIMOLI, M.; FERRAZ, J.C.; PRIMI, A. Science, technology and innovation policies in global open economies: reflections from Latin America and the Caribbean. **GCG Georgetown University**, v. 3, n. 1, 2009.
- CLARK, B. **Las universidades modernas: espacios de investigación y docencia**. [Mexico]: Universidad Nacional Autónoma de México. Coordinación de Humanidades, 1997.
- COZZENS, S. Emerging technologies and inequalities: beyond the technological transition. In: GLOBE-

LICS CONFERENCE, 2009, Dakar.

_____. **Innovation and inequality**. [Georgia]: Georgia Institute of Technology. School of Public Policy, 2008. (Working Paper, 30)

DAGNINO, R. **Tecnologia social: ferramenta para construir outra sociedade**. [Campinas]: Universidade de Campinas, 2009.

ECLAC. **Productive transformation with equity**. Santiago de Chile: [ECLAC], 1990

_____. **Time for equality: closing gaps, opening trails**. Santiago de Chile: [ECLAC], 2010.

ETZKOWITZ, H. The second academic revolution: the role of the research university in economic development. In: COZZENS, S. et al. (Ed.). **The research system in transition**. Netherlands: Kluwer, Dordrecht, 1990.

ETZKOWITZ, H. The entrepreneurial university and the emergence of democratic corporatism. In: LEY-DESDORFF, L.; ETZKOWITZ, H. (Ed.). **Universities and the Global Knowledge Economy**. London: Pinter, 1997. p. 141-152.

_____. **Research groups as 'quasi-firms': the invention of the entrepreneurial university**, *Research Policy* (32), 109-121. 2003

FAJNZYLBER, F. **La industrialización trunca de América Latina**. [S.l.]: Centro Editor de América Latina, 1984.

FREEMAN, C. **The economics of hope**. [S.l.]: Pinter Publishers, 1967. p. 31-49.

GEORGHIOU, L. Demanding innovation: lead markets, public procurement and innovation. **NESTA National Endowment for Science, Technology and the Arts**, Provocation 02, 2007.

IADB webpage. Disponível em: <<http://www.iadb.org/news/detail.cfm?language=EN&id=4513&artid=4513>>

HANLIN, R. Implications for sustainable health systems of PPPs at the interface of science and technology and public health fields: reflections on a case study of the south african AIDS vaccine initiative (SAAVI). **Innogen Working Paper**, n. 42, 2006.

JUMA, C.; YEE-CHEONG, L. (Org.). **Innovation: applying knowledge in development**. [S.l.]: UN. Millennium Project, 2005.

LALL, S. **Building industrial competitiveness in developing countries**. [S.l.]: OECD, 1990. (Development Centre Studies, v. 1)

LAPERCHE, B. The four key factors for commercialising research: the case of a young university in a region in crisis. **OECD Higher Education Management and Policy**, v. 14, n. 3, p. 149-173, 2002.

LUNDVALL, B. A. (Ed.). **National systems of innovation: towards a theory of innovation and interactive learning**. London: Anthem Press, 2010. (The Anthem Other Cannon Series).

_____. Innovation as an interactive process: from user-producer interaction to the national system of innovation. In: DOSI, G. et al. **Technical Change and Economic Theory**. [S.l.]: Pinter, 1988. p. 349-369.

LUNDVALL, B. A.; BORRAS, S. **The globalising learning economy: implications for innovation policy: report to the Commission of the European Union**. [S.l.: s.n.], 1997.

LORENTZEN, J. AND MOHAMED, R. To each according to his (or her) needs: where are the poor in innovation studies. In: GLOBELICS CONFERENCE, 2009, Dakar.

NELSON, R. Intellectualizing about the Moon-Ghetto metaphor: A study of the current malaise of rational analysis of social problems. **Policy Sciences**, n. 5, p. 375-414, 1974.

_____. The moon and the ghetto revisited. In: SPRU, abr. 2010.

NELSON, R.; ROSENBERG, N. American universities and technical advance in industry, **Research Policy**, v. 23, p. 323-348, 1994.

NELSON, R.; WINTER, S. **An evolutionary theory of economic change**. [Harvard]: Harvard University Press, 1982.

PORTER, M. **The competitive advantage of nations**. [S.l.]: The Free Press, 1990.

RICYT. **El estado de la ciencia**. Buenos Aires: Centro Redes, 2008.

RODRIK, D. **One economics, many recipes: globalization, institutions, and economic growth**. [Princeton]: Princeton University Press, 2007.

ROGERS, E. M. **Diffusion of innovations**. 4.ed. New York: Free Press, 1995.

SABATO, J.; BOTANA, N. La ciencia y la tecnología en el desarrollo futuro de América Latina. **Revista de la Integración**, Buenos Aires, n. 3, 1968.

SOARES, M. C.; SCERRI, M.; MAHARAJH, R. (Ed.). **BRICS and development challenges: inequality and**

national innovation systems. London: Routledge, forthcoming.

_____. Innovation Systems and Inequality in the BRICS: an Introduction. In: SOARES M. C. et al. (Ed.). **BRICS and development challenges: inequality and national innovation systems**. London: Routledge, forthcoming.

SOARES, M. C.; PODCAMENI, M. G. Inequality, innovation system and development: the Brazilian experience. In: SOARES, M.C. et al. (Ed.). **BRICS and development challenges: inequality and national innovation systems**. London: Routledge, forthcoming.

SRINIVAS, S.; SUTZ, J. Developing countries and innovation: searching for a new analytical approach. *Technology in Society*, v. 30, p. 129-140, 2008.

STEPS. **Innovation, sustainability, development: a new manifesto**. [S.l.]: Sussex University. IDS and SPRU, 2010.

SUTZ, J. The role of universities in the production of knowledge. R&D Dossier, SciDevNet, Policy Briefs. 2005. Disponível em: <<http://www.scidev.net/dossiers/index.cfm?fuseaction=policybrief&dossier=13&policy=59>>.

_____. Sobre agendas de investigación y universidades de desarrollo. *Revista Colombiana de Ciencias Sociales*, Bogotá, v. 22, p. 107-116, 2005.

THOMAS, H. Tecnologías para la inclusión social y políticas públicas en América Latina. In: ENCUENTRO INTERNACIONAL DE CULTURAS CIENTÍFICAS Y ALTERNATIVAS TECNOLÓGICAS, 1, 2009, Buenos Aires.

UNDP. **Human development report: making new technologies work for human development**. New York: [UNDP], 2001.

Uma Estratégia Produtiva para Defesa da Biodiversidade Amazônica



Bertha K. Becker¹

O reconhecimento definitivo da dimensão ambiental como parte integrante do processo de desenvolvimento, decorrente da dupla preocupação em reparar a forte degradação do planeta e em perceber a natureza como recurso escasso, colocou a questão da sustentabilidade na ordem do dia. Implanta-se uma agenda global para proteção da natureza, enquanto novos elementos da natureza são transformados em mercadorias fictícias que geram mercados reais, como é o caso dos serviços ecossistêmicos (POLANYI, 1944; BECKER, 2001a, 2009).

Impõe-se inovação acelerada para utilizar sem desperdício os recursos naturais e para abrir novas frentes de competitividade, o que demanda conhecimento ampliado e aprofundado. Se os mercados intensivos em conhecimento e as regulações sobre a dimensão ambiental se organizam em escala mundial, as condições locais são igualmente essenciais à inovação. O território torna-se protagonista dos processos de desenvolvimento e de planejamento que passam a recorrer à oferta de condições locais e não apenas às demandas de mercados nacionais e globais.

Abrem-se, assim, grandes oportunidades a empreendimentos intensivos em inovação e valorizam-se os ambientes que a favorecem. Nesse contexto, o Brasil apresenta-se como um ambiente com alto potencial de inovação. Seu sistema de inovações está em grande parte alicerçado em recursos naturais graças a inovações que aproveitaram a natureza diversificada de seu território. A Amazônia é hoje sua maior fonte de inovação, inovação local no contexto internacional, e talvez, mesmo, a maior fonte de inovação para todas as regiões tropicais do planeta, pela biodiversidade existente nos milhões de Km² de florestas que hospedam ¼ das espécies terrestres, pelos serviços ecossistêmicos que proveem, bem como pela diversidade cultural e de conhecimentos sobre ela acumulados há séculos.

No entanto, até hoje não se conseguiu conceber e implantar um modelo capaz de utilizar esse patrimônio sem destruí-lo e de gerar benefícios para a população. A partir da segunda metade do século XX, porções significativas da Floresta Amazônica têm sido destruídas e hoje, quando a preocupação de parte dos cientistas volta-se para a mudança climática, a Floresta Amazônica ganha ainda maior valor estratégico como sumidouro de carbono, mas também, pelo contrário, como grande emissor quando é queimada.

¹ Professora emérita da Universidade Federal do Rio de Janeiro, onde coordena o Laboratório de Gestão do Território (Laget).

Mudanças nas condições florestais e mesmo climáticas na Amazônia são fortemente influenciadas pelo uso da terra, na própria região florestal e no seu extenso entorno, o Cerrado (savana). A estratégia do Estado para contenção do desmatamento tem sido a demarcação de áreas protegidas, constituídas por unidades de conservação (UC) de várias modalidades e terras indígenas (TI), além de medidas específicas, como o Plano de Ação para Prevenção e Controle do Desmatamento, a Resolução nº 3.545, do Banco Central, que limitou o crédito para o desmatamento ilegal, Lei de Crimes Ambientais, entre outras.

Indicadores das Metas do Milênio revelam avanços na última década: redução de 70% na taxa de desmatamento, 26,3% dos 30% estabelecidos para as UCs, e 8% dos 10% estabelecidos para o Cerrado (FAO/ONU, 2010). Trata-se, contudo, de ganhos pontuais. O Brasil ainda ocupa o primeiro lugar no mundo quanto ao desmatamento (FAO, 2010), e o desmatamento ainda é a maior fonte emissora de gases de efeito estufa (GEEs) no país (GOUVELLO et al., 2010; BANCO MUNDIAL, 2010).

Nem a estratégia de proteção nem a de fiscalização tem conseguido sustar o desflorestamento, impondo-se conceber e implementar novos modos de uso da terra que, reconhecendo o valor da biodiversidade, sejam capazes de utilizá-la sem destruição maciça e gerando benefícios para as populações regionais e de competir no cenário global. Inovação que só poderá ser alcançada com uma estratégia produtiva planejada, que tire partido do conhecimento proveniente de múltiplas fontes.

Nesse texto, tem-se como objetivo analisar algumas fontes de inovação na Amazônia em diferentes escalas, em três seções. A primeira trata de conhecimentos e experiências locais pontuais de desenvolvimento como possível fonte de inovação. Propostas inovadoras atuais para proteção da biodiversidade com foco em biomas são discutidas na segunda seção. Na terceira, propõe-se uma estratégia de defesa produtiva da biodiversidade com foco em uma região, a Amazônia Legal, que envolve a floresta e o Cerrado. Considerações finais concluem o texto.

1 INOVAÇÕES A PARTIR DAS BASES – EXPERIÊNCIAS LOCAIS COMO FONTES DE INOVAÇÃO

Presume-se, por sua história, que é grande a gama de conhecimentos locais existentes na Amazônia, embora nem todos tenham sido ainda detectados. Uma primeira distinção se faz necessária entre o conhecimento hoje dominante, acumulado nos séculos de colonização, pela Ibéria e depois pelo Brasil – conhecimento nacional, regional e local –, e os diversos conhecimentos das populações nativas, seus descendentes e de imigrantes recentes que habitam a região, ou seja, conhecimentos locais propriamente ditos.

O conhecimento hegemônico, da colonização, fundamenta-se na economia de fronteira, em que o crescimento econômico visto como linear é alcançado mediante a incorporação contínua de terras e de recursos naturais encarados como infinitos (BOULDING, 1986). Bem menos difundidos são os diversos conhecimentos locais. Estudos arqueológicos recentes têm revolucionado a história da Amazônia, revelando que não só os Incas, do altiplano, mas também os grupos indígenas da planície realizaram grandes inovações que declinaram por diversos motivos e foram submersas sob o processo de colonização. Resquícios dessa cultura vêm sendo resgatados a partir da segunda metade do século passado em um contexto de conflitos entre agentes da expansão da fronteira móvel e agentes mobilizadores de resistência. Vale a pena tentar avaliar seu potencial inovador.

1.1 Contexto

Se em fins dos anos 1960, a fronteira móvel se intensificou como estratégia do Estado para ocupação da Amazônia, ela ampliou sobremaneira sua escala e seu ritmo sob a globalização dos mercados (BECKER, 2001b). Nas décadas de 1960 e 1970, foram três os mobilizadores sociais. Um deles, o próprio Estado,

que, promovendo a integração do território, estabeleceu redes viárias e de telecomunicações, projetos de colonização com populações de outras regiões, ao mesmo tempo desterritorializando populações nativas e gerando fortes conflitos fundiários. O outro agente mobilizador foi a Igreja Católica que, por meio do Movimento de Educação de Base, apoiou a organização de movimentos sociais em toda a região reconhecendo e consolidando conhecimentos seculares. Logo, os sindicatos de trabalhadores rurais assumiram também liderança nesse processo.

No período 1980-2000, a crise do Estado e o processo de globalização fizeram-se sentir na região pela força do movimento ambientalista e das organizações não governamentais (ONGs), sobretudo internacionais, que substituíram os mobilizadores anteriores. Esse apoio resultou na multiplicação de experiências de desenvolvimento. Sobretudo após a Rio 92, o conjunto dessas experiências ganha força na região em um modelo alternativo de desenvolvimento, denominado modelo socioambiental, produto da aliança entre o movimento ambientalista e o movimento social, que tenta substituir o modelo desenvolvimentista hegemônico sob fortes enfrentamentos não só em nível regional, como nacional e mesmo global, por meio de conflitos de interesses, lutas e alianças políticas.

Políticas públicas, finalmente, desenvolveram programas de apoio a essas demandas criando projetos demonstrativos de vários tipos, com a participação e a cooperação internacional e de uma rede heterogênea, mas muito ativa de ONGs, sobretudo com o apoio do Programa-Piloto para Protocolo das Florestas Tropicais Brasileiras (PPG7).

Nesse processo, os conflitos das décadas de 1970 e 1980 se transfiguram, organizando-se em diferentes projetos. Eles correspondem a experiências associadas à biosociodiversidade e expressam a heterogeneidade regional. Cada uma dessas experiências se realiza em um dado ecossistema, utilizado por populações de origem étnica e/ou geográfica diferente, com técnicas, estrutura produtiva, social e política bem como parcerias diversas (BECKER, 1999; 2005).

Tais iniciativas criaram, assim, condições para notável inovação gerada por atores até então ausentes da cena regional.

Atores do modelo desenvolvimentista são facilmente reconhecíveis, devem seu *status* à abertura da fronteira móvel – mineradoras, madeireiras, pecuaristas, grande engenharia – etc. e formam a nova classe política nas áreas de ocupação recente, estabelecendo-se ao longo das estradas abertas pelo Estado ou em enclaves.

Os excluídos do desenvolvimento encontram-se em áreas que não foram atingidas pela nova dinâmica. Mas é difícil definir claramente as populações rurais amazônicas. As categorias propostas são ambíguas, mas cumpre distinguir pelo menos dois tipos principais: (i) “povos da floresta” ou “populações tradicionais” que podem incluir a totalidade das populações amazônicas anterior ao processo de colonização recente baseado nas estradas e na propriedade privada (índios, seringueiros, ribeirinhos), com fraca densidade demográfica e falta de integração no mercado; (ii) os pequenos produtores imigrantes, voluntários ou conduzidos pela colonização do Instituto Nacional de Colonização e Reforma Agrária (Incra), voltados para a produção agrícola ou agroextrativista.

Categoria intermediária entre os atores hegemônicos e as “populações tradicionais” são os pequenos agricultores imigrantes. Embora articulados à expansão da fronteira, formam uma categoria à parte na medida em que podem seguir trajetórias muito diversas, representando um importante desafio para a sustentabilidade.

Populações tradicionais e pequenos produtores passam a ter visibilidade na região, ambos com experiências inovadoras embora bastante diversas, tal como exemplificado a seguir.

1.2 Experimentos de populações tradicionais²

Entre as populações tradicionais, a luta dos seringueiros por sua sobrevivência resultando na criação de Reservas Extrativistas (Resex) é uma das maiores inovações sociais locais ocorridas no Brasil e, talvez, na América Latina na década de 1980. O objetivo central do movimento foi a defesa do extrativismo florestal associada, necessariamente, à posse da terra. Sua estratégia para impedir a destruição da floresta – tanto por pecuaristas do “Sul” como pelos projetos de colonização do Incra – teve importantes inovações. Por um lado, uma ação territorial por meio do “empate”, ocupação específica dos locais de derrubadas por famílias; por outro lado, importante inovação jurídica com a proposta de um modelo alternativo à colonização baseada na propriedade individual, qual seja a Concessão do Direito Real de Uso Coletivo dos Seringais e seus Moradores, em usufruto (1985).

Na década de 1960, as comunidades de base possibilitaram extraordinário processo de aprendizado social e político, fortalecido em fins dos anos 1970 com a criação de delegacias sindicais no coração da floresta e a criação do Conselho Nacional dos Seringueiros. Nos anos 1980, novos aliados entram em cena – cientistas, ONGs, igrejas e governos estrangeiros, mediante convênios e com aporte de recursos. A luta dos seringueiros, lançada na mídia internacional, fortaleceu-se sobremaneira e, ao mesmo tempo, a proteção do meio ambiente foi incorporada como objetivo do movimento atribuindo nova função aos seringueiros como “sentinelas da floresta”.

Entre 1990-1992, criaram-se oito Resex na Amazônia. As Resex constituem, sem dúvida, um novo modelo de uso e de gestão democrático e conservacionista do território florestal, verdadeira reforma agrária para os extrativistas e, nesse sentido, é um experimento inovador. Há, contudo, sérias e fundamentadas dúvidas quanto à sua viabilidade econômica e social, em grande parte devido ao baixo preço que os produtos extrativistas alcançam no mercado, ao atraso técnico das práticas produtivas e às dificuldades de acesso ao mercado. Agregação de valor à borracha e à castanha vem sendo tentada como solução para a sustentabilidade da experiência, ainda sem grandes resultados.

Experimentos inovadores são também efetuados por populações extrativistas nas várzeas, para defesa do recurso básico de sua subsistência, a pesca. É o caso de Mamirauá, localizado no médio Solimões, de grande escala, bem como do experimento no município de Silves, no rio Urubu próximo a Manaus, de pequena escala (PINTO, 1997).

As origens dos dois experimentos são similares: novas práticas e formas de uso dos recursos emergem de movimentos de populações locais organizados para defesa de seus territórios e recursos essenciais à sua sobrevivência, ameaçados pelos “geleiros”, grandes barcos de pesca comercial.

Ambos os movimentos organizaram-se inicialmente com o apoio das comunidades de base da Igreja Católica. Essa parceria foi crucial para avançar no experimento não apenas pelo aprendizado político, mas também pela inovação nas práticas: trata-se de verdadeiro zoneamento dos lagos de várzea, fruto de vivência e da observação empírica dos comunitários que define e localiza os “lagos de procriação (ou santuários)” ou “lagos de manutenção”, estabelece as modalidades de pesca permitidas e as não permitidas, assim como a punição para os que infringirem a lei (PINTO, 2004).

Mas a trajetória institucional dos dois experimentos foi totalmente diversa. Mamirauá, extensa área, foi descoberta por pesquisadores do Museu Goeldi que, visando à implantação de uma unidade de conservação, criaram o Projeto Mamirauá, logo dando origem à criação da UC como Estação Ecológica pelo governo do estado do Amazonas (1990). Em 1991, pesquisadores de várias entidades, envolvendo instituições governamentais nacionais e internacionais e ONGs, criam uma ONG – a Sociedade Civil Mamirauá – para gerir a extensa área e angariar recursos. Reconhecendo, contudo, a necessidade de integrar os moradores locais no projeto de desenvolvimento, altera-se a categoria para Reserva de Desenvolvimento Sustentável Mamirauá (1997). Para uns, Mamirauá é exemplo do conceito de desenvolvimento sustentá-

² Este tópico é baseado em pesquisas de campo realizadas pela autora, em relatórios ao Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq) e em publicações.

vel. Para outros, é um grande projeto tipo enclave, na medida em que as pesquisas – uma das funções da Resex – não parecem tão significativa, assim como também não é o desenvolvimento da população e, ademais, conflitos são gerados pela exclusão de pescadores localizados fora da reserva (BECKER, 1999).

No caso de Silves, a organização se deu de baixo para cima. As ações da igreja e do sindicato foram dinamizadas graças à criação da Associação Comunitária pela Preservação do Meio Ambiente (ASPAC, 1993) que desde então orienta e organiza as comunidades quanto aos seus direitos. São também inúmeros os parceiros da Aspac, nacionais e estrangeiros. A pressão pela proteção dos lagos levou à criação de uma reserva ambiental municipal. Mas a atuação da Aspac não se restringe à fiscalização dos lagos. Com o objetivo de agregar renda às comunidades, e com financiamento dos governos da Áustria e da Suécia, desenvolveu o ecoturismo de base comunitária, com centro em uma pousada, mas envolvendo hospedagem completa na casa dos próprios caboclos com direito à pescaria noturna, hábito tradicional dos ribeirinhos. Configurou-se, assim, uma “gestão cabocla”, expressão utilizada para cunhar um tipo de gestão autenticamente local, amazônica, utilizada pelos líderes comunitários nascidos na área que, embora vivendo na cidade, identificam-se como caboclos (PINTO, 2004).

As experiências apontadas são, sem dúvida, estratégias inovadoras visando a um uso mais sustentável e mais democrático da Amazônia. Inovações no âmbito jurídico e em prática territoriais foram geradas e conseguiram ser institucionalizadas. Embora constituindo importante marco no resgate de conhecimentos, na organização das populações nativas e na institucionalização de novas formas de uso dos recursos, o desempenho dessas experiências é muito diferenciado e não tem garantido a passagem para um efetivo desenvolvimento socioeconômico, dito “sustentável”.

Vale compará-lo com o dos produtores familiares.

1.3 Experiências de produtores familiares

Ao contrário das populações tradicionais que habitam, sobretudo, as florestas e as várzeas, os pequenos produtores imigrantes localizam-se ao longo dos eixos de circulação rodoviária.

Como categoria intermediária entre os atores hegemônicos e as populações tradicionais, forma uma categoria à parte porque pode cair na marginalidade se não conseguir acesso a uma produção comercial rentável e à terra, tornando-se mão de obra móvel, ou pode conseguir acumulação local. Está na origem de movimentos sociais e mobilizações políticas com o objetivo de obter ajuda pública para evitar a trajetória da marginalidade e obter a acumulação. Constitui, assim, um elemento-chave para qualquer tentativa de implantar o desenvolvimento produtivo sustentável à medida que ocupa extensa área e que tende a desmatar progressivamente a totalidade de suas terras, sejam propriedades, posse, sejam parcelas em projetos de colonização (LENÁ, 2001).

Importantes concentrações de produtores familiares estão localizadas em áreas de antigos projetos de colonização do Incra, sobretudo ao longo da estrada Transamazônica no Pará, na rodovia que corta o estado de Rondônia e no Vale do Rio Acre, no estado de mesmo nome.

Mas a mais famosa e considerada bem-sucedida experiência de pequenos produtores imigrantes na Amazônia é o Projeto Reflorestamento Econômico Consorciado e Adensado (Reca). Trata-se de um avanço a partir do aprendizado adquirido em projetos de colonização do Incra em Rondônia, iniciativa de antigos colonos que lutaram por permanecer como colonos e acumular (BECKER, 1999, 2005).

Trata-se, sobretudo, de migrantes do Sul do país com larga vivência na agricultura, muitos já capitalizados. Em face da expansão dos pecuaristas que compravam ou tomavam as terras dos colonos, alguns destes se envolveram em nova migração e reassentamento em áreas florestais mais distantes, na fronteira entre Rondônia e Acre, onde se criou o núcleo de Nova Califórnia (1984). O objetivo do projeto foi, portanto, o da apropriação da terra para produção com valor comercial implicando buscar alternativas à produção convencional. Sua estratégia fundamentou-se no conhecimento científico-tecnológico, configurando essa experiência como verdadeira incubadeira que resultou na implementação de um Sistema

Agroflorestal (SAF). Levantamento de informação sobre os ecossistemas locais, esforço de capacitação para formar técnicos, pesquisa em pequenos projetos associados à saúde e à alimentação sobre fruteiras, palmito, ervas medicinais compõem o quadro da incubadeira.

Em nível de produção, a estratégia inovou com o reflorestamento econômico consorciado e adensado. Reflorestamento porque recupera áreas devastadas; econômico porque utiliza espécies de valor comercial; consorciado porque substitui a monocultura pela policultura; e adensado porque o resultado do plantio é mais denso do que ocorre naturalmente na floresta. O projeto é também inovador na sua forma de gestão. Sua estratégia organizacional se baseia em uma gestão associativa com ampla discussão interna para tomada de decisão e em controle rígido de cumprimento das decisões.

Se os colonos têm papel central nessa iniciativa, esta se viabilizou, contudo, graças à participação de vários atores. De início, os seringueiros, moradores locais, foram fundamentais oferecendo seu saber no trato com a floresta; o Estado brasileiro prestou contribuição crucial por meio de suas instituições de pesquisa na escolha de alternativas rentáveis de produção; a Igreja Católica foi a grande mediadora entre o local e o global, obtendo financiamentos na Holanda que viabilizaram o projeto, contribuindo com assistência técnica prestada por um padre francês que passou a morar na área colaborando para um salto qualitativo do projeto, inclusive com beneficiamento e exportação da produção.

O maior problema que se coloca para o Reca é a dificuldade de alcançar a escala de produção demandada pelos mercados do Sul.

Frente à continuidade do desflorestamento e às dificuldades de melhoria de vida encontradas pelas experiências locais, sobretudo das populações tradicionais, permanece a questão de impedir a destruição maciça da natureza.

2 INOVAÇÕES PROPOSTAS PARA DEFESA DA BIODIVERSIDADE AMAZÔNICA

Até agora a estratégia básica utilizada para conter o desflorestamento tem sido recortes territoriais transformados em áreas protegidas, as unidades de conservação (UCs) e as terras indígenas.

Foi inovadora a atuação do Brasil na proteção ao meio ambiente. Frente à necessidade de reconhecer os particularismos para garantir direitos e promover a proteção ambiental, multiplicaram-se as unidades espaciais de tipos e estatutos diferentes, à diferença da maioria dos países industrializados. Estes, a partir do século XIX, promoveram a proteção ambiental com a criação de parques e reservas, reconhecendo apenas dois tipos de áreas: (i) as de proteção integral; (ii) as de proteção especial, povoadas, onde certas atividades são restritas, e as atividades permitidas não são uma só população ou só de um tipo de uso da terra, como é o caso da Amazônia (LENÁ, 2001).

As UCs conseguem barrar o desflorestamento no local onde estão situadas, mas não em territórios não protegidos. Ademais, estão sujeitas a ameaças constantes. É urgente, portanto, inovar na solução do problema. Várias outras estratégias têm sido propostas para conter o desflorestamento com ênfases diversas, seja na proteção da floresta ou do cerrado, seja em estratégias conjuntas para os dois biomas. Algumas delas são aqui apresentadas.

2.1 Estratégias específicas para cada bioma na Amazônia Legal

Floresta

A nova estratégia para proteção da floresta que, apresentada na reunião da Convenção sobre o Clima, realizada em 2010 em Copenhague, vem sendo fortemente difundida é a Redução de Emissões de GEEs por Desflorestamento e Degradação (REDD). Propõe-se um pagamento para reduzir as emissões por desmatamento e, ademais, a oportunidade de entrar no mercado mundial do carbono.

Vários questionamentos devem ser feitos ao REDD (BECKER, 2010). A começar pela indagação sobre o interesse nacional em incluir ou não as florestas nativas nas transações econômicas. Desde o Protocolo de Quioto, o Brasil tem sido contra tal inclusão, considerada uma ingerência externa sobre o uso do território nacional. Um segundo questionamento relaciona-se ao fato de o REDD reduzir os inúmeros serviços ambientais prestados pelos ecossistemas florestais apenas às emissões de carbono, o que constitui uma valoração extremamente pobre do grande potencial florestal e, ademais, com muito baixos preços. Em terceiro lugar, coloca-se a séria questão: quem se beneficia com esse pagamento? Governos estaduais reivindicam para si o pagamento, assim como os proprietários de grandes extensões onde se localizam as florestas; na verdade, são estes e seus parceiros estrangeiros os grandes beneficiários, praticamente nada restando para as populações que habitam as extensões florestais.

Finalmente, um quarto e incontestável questionamento diz respeito ao fato de o REDD não afetar as causas do desflorestamento, que é o problema central a enfrentar na região. Ele é apenas um mecanismo de compensação – pagamento para não desmatar!

Cerrado

Via de regra colocado em segundo plano quanto ao problema do desmatamento, o Cerrado foi destruído em muito maior proporção (40%) e, nos últimos anos, vozes têm se levantado clamando por sua proteção. Como acima assinalado, políticas públicas foram elaboradas e sugestões têm sido feitas com essa finalidade. Dentre as sugestões ressaltam as de Sawyer (2007, 2009); (i) manter o agronegócio nas áreas já abertas, com maior produtividade (800.000 Km²) e implantação de UCs, e (ii) destinar o milhão de Km² restante do Cerrado para conservar o ecossistema com agricultores familiares e comunidades tradicionais.

Em fins de 2009, no Zoneamento Ecológico-Econômico para a Amazônia Legal concluído pelo Ministério do Meio Ambiente (MMA), foi proposta também para o Cerrado a regulação do agronegócio de modo a transformá-lo em um efetivo complexo agroindustrial. Significa que, além de maior produtividade, é imperativo agregar valor à produção e gerar emprego na indústria e nos serviços (MMA, 2010).

2.2 Estratégias conjuntas

Ação na retaguarda: o Cerrado como protetor da floresta

Há décadas, o professor Ignacy Sachs, em suas conferências e seus artigos, vem advogando a estratégia de recuperar o arco do desmatamento, ou o “arco do fogo”, para conter o avanço do desmatamento. Trata-se de uns 500.000 Km² degradados e/ou abandonados, e investimentos em sua recuperação seriam suficientemente compensatórios para desviar o interesse pela abertura de áreas novas.

Pesquisas recentes aprofundam a importância da visão conjunta dos dois biomas, fortalecendo a estratégia de ação na retaguarda (MACHADO et al., 2010). Segundo essa pesquisa, as UCs são essenciais para a proteção da biodiversidade, mas é também essencial não tratar o bioma amazônico isoladamente – sua sustentabilidade requer a conservação do Cerrado. Mudanças de condições climáticas na floresta podem ser fortemente influenciadas no Cerrado, provocando ampliação significativa da estação seca. Se combinado com desmatamento na mata aberta, poderá ocorrer a superação do limiar climático necessário para a viabilidade da floresta, induzindo à sua conversão em savana ou floresta sazonal nos próximos 20-40 anos. As florestas com maior risco situam-se no nordeste e extremo sudoeste, na fronteira com a Bolívia.

Por sua vez, em seu estudo que propõe uma economia de baixo carbono para o Brasil, o Banco Mundial, embora não explicitando as relações entre os dois biomas enfatiza as ações sobre o Cerrado, sobretudo mediante maior produtividade da pecuária e reflorestamento das áreas desmatadas (BANCO MUNDIAL, 2010).

Integração floresta/Cerrado/biocombustíveis

Pesquisa inovadora aguardando publicação em livro avança não só na visão integradora dos dois biomas, como no reconhecimento das tendências econômicas que os afetam. Parte do princípio que: (i) não serão bem-sucedidas iniciativas dirigidas somente à perda da biodiversidade ou à mudança climática, porque se tratam de processos induzidos por fenômenos econômicos articulados;³ (ii) considera que o REDD enfrenta grandes desafios para ser implantado face a alternativas econômicas e as ameaças do mercado de biocombustíveis; e (iii) nesse contexto, propõe um modelo sinérgico que reduz emissões, conserva a biodiversidade e os serviços ambientais (KILEEN, T. 2010). O modelo propõe uma proporção variável de floresta/cerrado e biocombustíveis segundo o grau de desmatamento existente. Em áreas próximas às florestas e aos cerrados, visando à sua conservação, a proporção sugerida é de 4 para REDD e de 1, apenas para biocombustíveis. Nas áreas já degradadas, a proporção sugerida para sua recuperação é de 1 para REDD e 9 para biocombustíveis. O autor admite ainda a venda de créditos de carbono para as lavouras perenes destinadas à produção de biocombustíveis (soja, cana, milho no cerrado e dendê na floresta).

3 UMA ESTRATÉGIA PRODUTIVA NÃO DESTRUTIVA

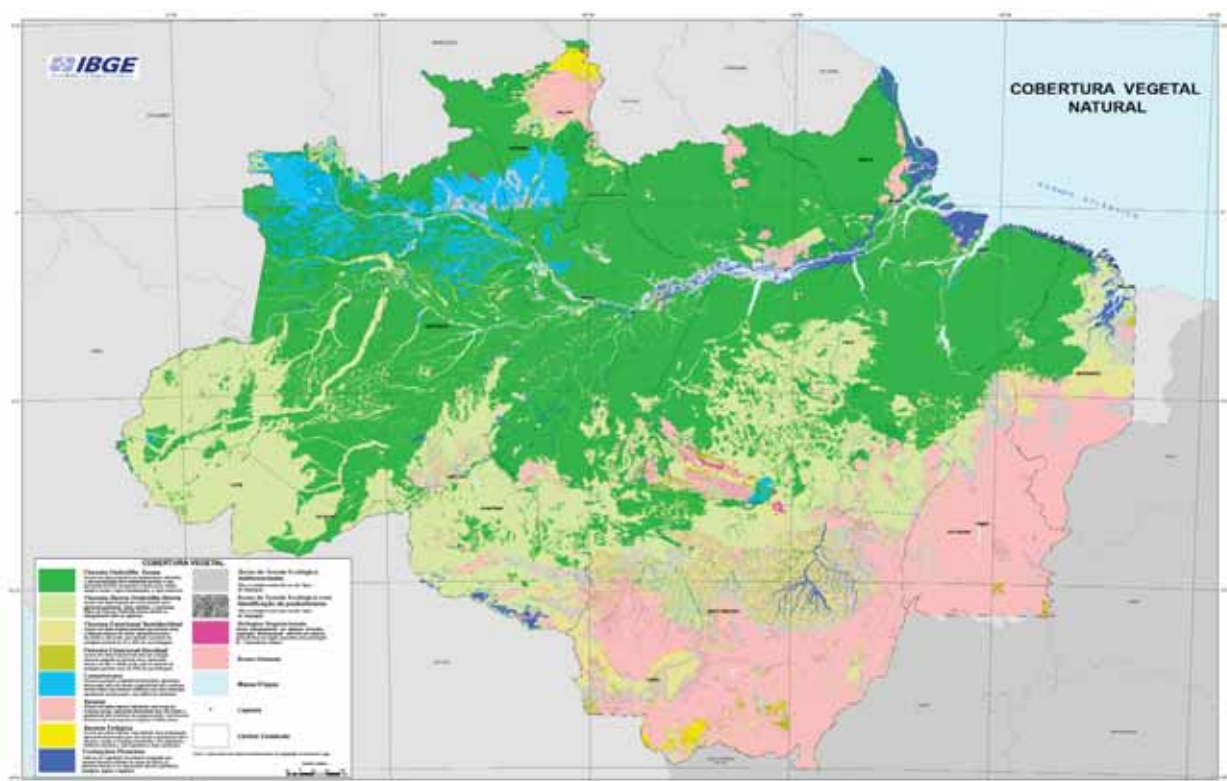
Em coerência com o exposto na introdução deste texto, propõe-se um modelo para uma região, e não para biomas com as visões integradas e se discorda das propostas que privilegiam ações no Cerrado como suficientes para conservação na própria floresta.⁴

A estratégia proposta parte dos seguintes princípios: (i) atribuir valor econômico à mata em pé para que possa competir com as *commodities*; (ii) resgatar o zoneamento da própria natureza que dispõe, de norte para sul, florestas de vários tipos e cerrado (figura 1); (iii) escolher estratégias, atividades e práticas adequadas à cada “zona” e suas formas de apropriação antrópica; e (iv) reconhecer a importância da ciência, tecnologia e inovação como condição da viabilização desse modelo.

³ Deseja-se aqui registrar a total concordância com essa constatação específica.

⁴ Apresentação original e ampla da estratégia encontra-se em Becker (2009).

Figura 1



Com base nesses princípios, propõe-se o seguinte modelo:

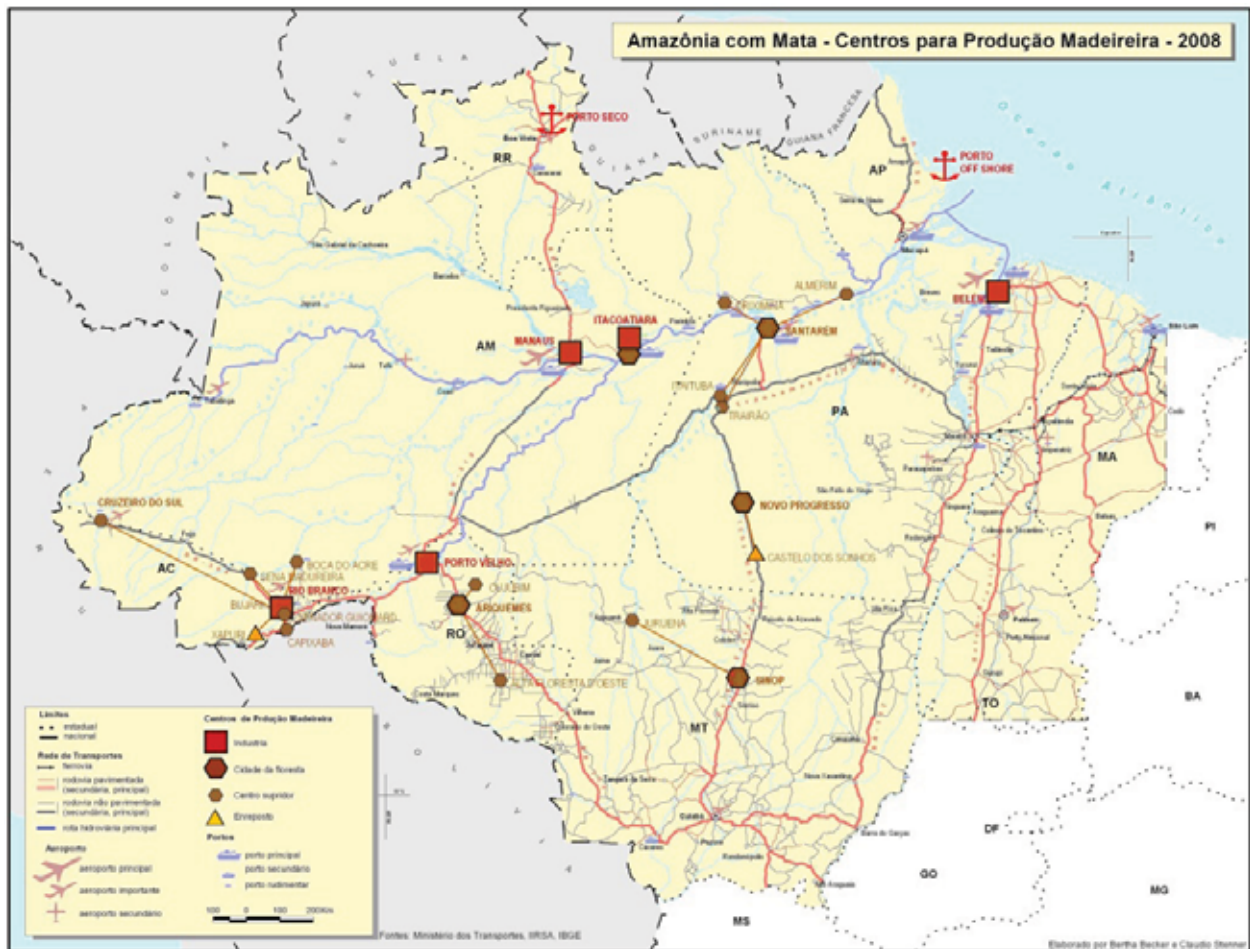
O coração florestal (figura 2) corresponde às grandes extensões florestais da floresta ombrófila densa, que se estende em uma diagonal desde o sul do estado do Amazonas ao Amapá, a partir da linha de cachoeiras que marca a passagem do planalto central para a planície amazônica; é a borda leste da Floresta Amazônica sul-americana. Com baixíssimas densidades de povoamento, só registra dinâmica econômica pontual, centrada em Manaus, a circulação se realizando através dos rios. A estratégia para o coração florestal reside em sua defesa por meio da produção. Como atribuir valor econômico a esse patrimônio fantástico sem destruí-lo? A modernização do extrativismo – atividade secular da região – é uma das alternativas de uso não predatório da floresta; outras alternativas estão associadas à valorização contemporânea da biodiversidade e à tecnologia, como é o caso dos serviços ecossistêmicos e de novas fontes de energia, como a solar. Serviços ecossistêmicos – não só o carbono – e energia exigem pesquisa. Propõe-se equipar as cidades localizadas no contato da floresta densa com a floresta aberta para torná-las capazes de agregar valor à produção extrativa e núcleos de pesquisa formando uma rede de cidades de proteção do coração florestal. Essa rede de cidades deve estar articulada a Manaus, que bem deveria se tornar uma cidade mundial com base na prestação de serviços ambientais. A infraestrutura no coração florestal deve se basear na navegação fluvial e aérea.

Figura 2



A *margem da floresta* (figura 3). A floresta ombrófila aberta é lugar privilegiado da *Hevea brasiliensis*, a borracha de melhor qualidade. Seu povoamento é bem mais significativo, nela estando localizadas capitais de estados, como Rio Branco e Porto Velho, e outras cidades dinâmicas de Rondônia e do extremo norte do estado de Mato Grosso. Ademais, é cortada pela rodovia Brasília-Porto velho – que está sendo asfaltada no Acre – e pela reabertura recente da estrada Cuiabá-Santarém. Hoje, é nessa área da floresta aberta que se localiza a fronteira agropecuária, em plena expansão e estendendo lanças no coração florestal, de sorte que 50% da floresta aberta já foram destruídos. A estratégia, nesse caso, deve ser, sobretudo, conter o desflorestamento e recuperar áreas alteradas. Propõe-se, de início três alternativas. A primeira é a exploração não destrutiva da madeira, pois, em uma incrível contradição, até hoje a Amazônia florestal não possui uma indústria madeireira significativa. É hora de agregar valor à madeira, que pode ter um grande mercado na habitação regional e no equipamento de cidades e embarcações do coração florestal. A segunda alternativa é a organização de vilas agroindustriais em substituição à atual prática de reforma agrária, congregando até 50 colonos. Tais vilas devem se localizar próximas a estradas e mercados para poder ter sobrevivência constituindo-se como importante setor de produção de alimentos e absorção de produtores familiares. O reflorestamento é a terceira alternativa, associado à certificação e à industrialização. Também o equipamento das cidades da madeira, em rede, é condição essencial do desenvolvimento dessa área.

Figura 3



O Cerrado

Na verdade, as proposições para a mata aberta são válidas também para a mata de transição e, mesmo, para o Cerrado. Tanto a industrialização da madeira como as vilas agroindustriais poderão absorver os pequenos produtores que permanecem excluídos da dinâmica econômica regional. A ocupação mais intensa do Cerrado, contudo, introduz alternativas, bem como ênfases em algumas atividades. Não é possível pensar o Cerrado somente em termos de bioma; é necessário levar em conta a presença do agronegócio. Assim, alternativas para a região são: (i) regulação do agronegócio para transformá-lo em um efetivo complexo industrial, da lavoura e da pecuária, envolvendo maior produtividade por hectare, liberação e recuperação de áreas de pastagem degradadas, melhoramentos na pecuária e na industrialização; (ii) restauração, em grande escala, de matas nativas – matas ciliares e reservas legais, que já são obrigatórias na legislação atual; e (iii) vilas agroindustriais capazes de absorver pequenos produtores e de produzir alimentos diversificados.

Eis a opção estratégica que se oferece nessa reflexão.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Frente às dificuldades enfrentadas pelas populações locais para consolidar suas experiências, é lícito considerá-las como fontes de inovação para o desenvolvimento da Amazônia?

A resposta é sim, se forem adequadamente tratados os fatores que influem na sua viabilização, dentre os quais se reconhecem:

- a iniciativa política, chave mestra do processo que envolve o nível de educação, o aprendizado recente adquirido com a migração e mobilidade e a atuação de agentes mobilizadores;
- a comercialização, ponto de estrangulamento de todas as experiências intimamente associadas à acessibilidade aos mercados e aos serviços urbanos;
- a escala mínima da produção necessária para atender à demanda dos mercados;
- a combinação de forças, mediante articulação com políticas públicas e projetos de desenvolvimento de maior escala, bem como alianças com uma variedade de atores nos vários escalões de poder;
- o tempo de transição necessário para absorção de novas práticas e organizações que constituem grande mudança de hábitos frequentemente percebidos pelos produtores como risco.

Enfim, trata-se do que se denomina de *inovação incremental*, correspondendo a avanços gradativos, a partir de práticas existentes, de atores com ritmo e escala próprios, mas nem por isso menos valiosos, pois que são caminhos para incorporar o conhecimento secular adquirido sobre a Amazônia ainda não desvendado.

Questão central que se coloca para sucesso da inovação incremental é a dos mobilizadores, que nela exercem papel central. No contexto atual, não seria o BNDES o mais adequado mobilizador?

Quanto às propostas que têm sido apresentadas para defesa da biodiversidade, como visto, estas têm se voltado cada vez mais para os biomas, floresta e cerrado. Embora seja necessário o aprofundamento das pesquisas sobre biomas, não se pode negligenciar a pesquisa sobre regiões, conceito muito mais abrangente, que envolve a população, as relações sociedade-natureza e os resultados dessa interação. Por essas mesmas razões, as regiões são as unidades territoriais básicas para o planejamento.

No caso da Amazônia, a Amazônia Legal é o espaço credenciado para embasar a análise de políticas públicas destinadas a superar os problemas decorrentes do processo desordenado de ocupação, tanto da floresta como do cerrado. Tal processo exige uma macroestratégia territorial, articulada, pois que há forte interação entre os dois biomas.

Em suma, a Amazônia Legal é a escala estratégica de ação a que já se deve ir acrescentando a Amazônia Sul-Americana.

REFERÊNCIAS

- BECKER, B. K. Amazônia, Fronteira Experimental para o Século XXI. Atores, Estratégias, Conceitos. In: Becker, B. K. (Org.). **Bioética no Brasil**. Rio de Janeiro: Espaço e Tempo, 1999. p. 165-200.
- _____. Amazonian Frontiers at the Beginning of 21th Century. In: HOGAN, D. J.; TOLMASQUIM, M. T. (Org.). **Human dimensions of global environmental change: Brazilian perspectives**. Rio de Janeiro: ABC, 2001. v. 1, p. 301-323.
- _____. Síntese do processo de ocupação da amazônia: lições do passado e desafios do presente. In: FLEISCHFRESSER, V. (Org.). **Causas e dinâmica do desmatamento na Amazônia**. Brasília: MMA, 2001. v. 1, p. 5-28.
- _____. Articulando o complexo urbano e o complexo verde na Amazônia. In: BECKER, B. K.; COSTA, F. A.; COSTA, W. M. (Org.). **Um projeto para a Amazônia no século 21: desafios e contribuições**. 1ª ed. Brasília, DF: CGEE, 2009. v. 1, p. 39-86.
- _____. **Mudanças Climáticas, Projetos Globais e Interesse Nacional**. No prelo. 2010.
- BECKER, B. K.; LENÁ, P. **Análise dos efeitos sociais, econômicos e políticas das ações visando o desenvolvimento sustentável da Amazônia**. Brasília: CNPq, 2001.
- BOULDING, K. The Economics of the coming space-ship earth. In: JARRET, H. E. (Ed.). **Environment quality in a growing economy**. Baltimore: John Hopkins, 1966.
- BRASIL. Ministério do Meio Ambiente. **Macrozoneamento ecológico-econômico da Amazônia legal – estratégias de transição para a sustentabilidade**. Brasília: MMA, 2010.
- FAO/ONU. **Relatório de Avaliação dos Recursos Florestais**. 2010.
- GOUVELLO, C. et al. **Estudo de baixo carbono para o Brasil**. Washington DC: Banco Mundial, 2010.
- KILEEN, T. J. et al. **Stabilizing the agricultural frontier: leveraging REDD with biofuels for sustainable development**. [S.l.]: Elsevier, 2010.
- MACHADO, A. C. M.; PIRES, G. F.; COSTA, M. H. **Cerrado conservation is essential to protect the amazon rainforest**. [S.l.]: Royal Swedish Academy of Sciences, 2010.
- PINTO, V. **Alternativas de Desenvolvimento Sustentável na Amazônia Brasileira: A Gestão Ribeirinha em Silves (AM)**. 2004. Tese (Doutorado, PPGG). Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro.
- _____. **A implantação da RDS Mamirauá: um caso no processo de reorganização territorial da Amazônia brasileira no final do século XX**. 1997. Dissertação (Mestrado) Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro.
- POLANYI, K. **The great transformation: the political and economic origins of our time**. New York: Rinehart. 1944.
- SAWYER, D. **Climate change, biofuels and eco-social impacts in the Brazilian Amazon and Cerrado**. Philosophical Transactions, The Royal Society, 2008. p. 1747-1752.
- _____. Fluxos de Carbono na Amazônia e no Cerrado: um olhar socioecossistêmico. **Sociedade e Estado**, Brasília, v. 24, n. 1, p. 149-171, 2009.

Desenvolvimento Sustentável na Amazônia



Ennio Canddotti¹

O desenvolvimento da Amazônia e a conservação de seus ecossistemas, águas e florestas, têm sido extensivamente discutido nas últimas décadas e está sendo examinado neste seminário.

Não podendo abordar todas as questões que tem sido levantadas na literatura e pelos palestrantes, quero comentar duas afirmações recorrentes que, não hoje aqui, mas com frequência são mencionadas nos debates sobre o desenvolvimento sustentável da Amazônia e, a partir delas, acrescentar mais alguns temas para reflexão e debate:

- 1) O Polo Industrial de Manaus, o PIM, contribui para conter o desmatamento porque atrai para a capital, ocupando-os em atividades industriais, potenciais desmatadores que vivem nos municípios do interior e das vilas ribeirinhas.
- 2) As pequenas vilas ribeirinhas e seus moradores deveriam ser reunidas em cidades maiores, de modo a viabilizar economicamente o custo da infraestrutura e dos serviços públicos necessários para propiciar seu desenvolvimento.

Essas duas observações que encontram críticas e suporte em diferentes publicações^{2,3} revelam aspectos da política de intervenção do Estado para a região.

No primeiro caso, atribui ao PIM virtudes dificilmente demonstráveis apesar dos engenhosos modelos econométricos desenvolvidos por alguns autores.³ Não parece razoável atribuir aos trabalhadores do polo capacidade de interferir nas taxas de desmatamento da floresta, caso tivessem permanecido em suas regiões de origem e das quais emigraram, atraídos pelo trabalho oferecido pelas indústrias da PIM na capital.

Há outras razões que podem ser levantadas em favor do polo industrial, concentração de investimentos, empregos, demanda por recursos humanos qualificados, investimentos em C&Te I e o baixo uso de madeira em suas indústrias, evitando assim pressão que induza desmatamento; mas não a de mitigar o desmatamento porque atrai potenciais desmatadores para Manaus.

1 Diretor do Museu da Amazônia e professor da Universidade do Estado do Amazonas (UEA).

2 ALEXANDRE RIVAS et al. (Org.). *Economic instruments to Protect the Amazon The Manaus Industrial Pole experience*. Instituto Piatam. Curitiba: Ed. CRV, 2009. O modelo utilizado por Rivas no artigo "The demand of deforestation and PIM's effect", p. 157 desta publicação, considera que: "There is a depreciation rate r of this deforestation because of economic activities with low demand for deforestation" onde r se considera um parâmetro independente do "Forest stock, F ," o que é dificilmente defensável, uma vez que ele depende de F , mas esta aproximação tem a vantagem de linearizar as equações e simplificar o cálculo dos resultados.

3 SCHOR, Tatiana. Urbanização na Amazônia: o local e global. *Caderno de Debates III*, GEEA Inpa, Manaus, 2010.

Quanto à segunda questão, extensamente estudada pelos autores das obras mencionadas em 2, 3, creio que parte de pressupostos de eficiência e viabilidade econômica que deveriam ser repensados à luz dos desafios geopolíticos, climáticos e culturais e mesmo os de soberania sobre o território, que nos são postos pela Região Amazônica.

Procurarei assim justificar a minha opinião contrária às duas afirmações.

1. Creio que deveríamos observar a questão do desenvolvimento sustentável da região a partir de um referencial diferente daquele convencional: do ponto de vista de quem vive na floresta e às margens dos rios e não do ponto de vista do observador dos centros de análise e planejamento afastados dos conflitos políticos da região, dos ambientes e da história de fracassos (e sucessos) das tentativas de desenvolvimento.

Abandonar o ponto de vista externo, distante, que, na busca de soluções, inspira-se em experiências bem-sucedidas em outros contextos e territórios, muito distintos dos amazônicos, tanto por suas características ambientais quanto por estratégicas e geopolíticas.

Ao equacionar a questão amazônica, não se atribui, a meu ver, o devido valor às dificuldades que as políticas públicas têm encontrado para oferecer infraestrutura básica aos municípios existentes no interior, mesmo nos casos em que há recursos disponíveis para tanto.

Ademais, se atribui pouca importância às diferenças socioambientais existentes na região, às culturas tradicionais, aos laços de solidariedade e às engenhosas soluções encontradas pelos habitantes da floresta, das margens dos rios e dos lagos, que possibilitaram e possibilitam sua sobrevivência e permanência lá onde se encontram.

Trata-se a meu ver de um patrimônio cultural e humano de imenso valor para o monitoramento, vigilância, proteção dos ambientes naturais. Onde encontrar melhores guardas-florestais do que eles? Uma função que poderia crescer e se qualificar por meio de treinamentos específicos e serviços eficazes de comunicação, saúde e educação.

2. Para que esse enfoque prevaleça, no planejamento do desenvolvimento econômico e social (sustentável) da Amazônia e das políticas públicas dedicadas a ela, deveríamos responder antes a uma pergunta: os ribeirinhos, esparsos ou reunidos em pequenas vilas, são parte do problema, ou da solução da questão amazônica?

São problema, enquanto a baixa densidade de sua distribuição territorial torna muito dispendioso o fornecimento, pelo poder público, de serviços básicos de comunicação, saúde, saneamento, educação, abastecimento, transporte que de direito deveriam receber.

São solução, se levarmos em consideração que a preservação, a defesa e a exploração sustentável da floresta, dos rios e dos lagos exigem a presença de agentes que conheçam o território e as águas e sejam capazes de transitar por eles e neles prover o próprio sustento em condições ambientais severas, agravadas pelo isolamento e ausência de serviços públicos básicos.⁴

Solução esta que deveria ser equacionada, portanto, a partir de uma avaliação positiva do fato de viverem esparsos, conhecerem os rios e o território e estarem presentes em toda parte ou quase, mesmo que isolados em pequenos povoados. Esparsos, mas que poderiam ser conectados por meio dos meios técnicos que as telecomunicações e a hidroaviação podem oferecer.

4 ALMEIDA, Alfredo Wagner Berno de; FARIAS JUNIOR, Emmanuel de Almeida. *Mobilizações Étnicas e Transformações Sociais no Rio Negro*. Manaus: UEA, 2010.

Reunir os ribeirinhos dos pequenos povoados em cidades médias de modo a permitir que as obras de infraestrutura e a oferta de serviços públicos se tornem economicamente sustentáveis é uma proposta recorrente, que não atribui qualquer valor à presença esparsa e à cultura a ela associada, nem os reconhece como necessários para o fim de proteger, monitorar e ocupar a floresta, as águas e o território.

Sabemos que a preservação e defesa da floresta, áreas alagadas e rios não é apenas uma questão de técnicas que podem ser desenvolvidas e trazidas de fora dela, ou de conhecimentos de agentes externos pouco familiarizados com as condições ambientais e sanitárias (malaria etc.) locais. É sim uma questão de manejos e reconhecimentos que somente podem ser efetuados por meio da participação dos que lá vivem.

Há outra pergunta que complementa a anterior: a preservação do ambiente amazônico é meio ou fim?

É um meio para garantir a conservação da biodiversidade, do potencial fitofarmacológico, dos equilíbrios climáticos e ambientais, da qualidade e piscosidade das águas, ou mesmo do sequestro do CO₂ que ela supostamente possibilita?

Ou é um fim, uma vez que mesmo se não sequestrasse carbono, ou sua biodiversidade não fosse extraordinária, o laboratório natural que nela encontramos deveria ser preservado por seus significados e valores científicos, socioculturais e climáticos muito mais amplos.

Sabemos, por um lado, que os equilíbrios evolutivos de seus biomas, sistemas de reciclagem de nutrientes e os sistemas de conversão e aproveitamento fitoquímico da energia solar constituem fonte de conhecimentos e informações fundamentais, necessários para entender o próprio funcionamento da natureza.

Por outro lado, perturbações dos equilíbrios ecológicos podem comprometer as funções de regulação climática da floresta, o que atribui a ela função insubstituível no planeta. Isso dá à sua conservação caráter imperativo, necessário. A preservação dos biomas amazônicos deve, portanto, ser considerada um fim, tenha ela sustentabilidade ou não nos mercados da economia.

É um fim também porque a complexa interconexão entre a biota e os ambientes, os nutrientes e os microrganismos, as águas, o solo e o subsolo, quando modelados por meio de equações matemáticas, tem características típicas de sistemas não lineares, o que implica que a destruição ou a moderada perturbação dos equilíbrios ecológicos de uma parte pode comprometer o equilíbrio do todo e precipitar a sua destruição.

Esta não linearidade não está presente nos modelos econométricos mencionados no início, que procuram relacionar o (reduzido) desmatamento no Amazonas com o desenvolvimento econômico propiciado pelo PIM.

Por essas razões, a presença humana, difusa na Bacia Amazônica, deve ser a meu ver entendida como capital humano, além de ser um elemento de insubstituível valor para a eventual defesa popular do território nacional.

A presença humana esparsa é um verdadeiro patrimônio associado à floresta, uma vez que possibilita o seu monitoramento e manejo. Os ribeirinhos e os povos da floresta são o principal agente da missão conservacionista. Missão esta que poderia ser ampliada e tornada mais eficiente se fosse fornecido a eles o apoio de serviços públicos básicos.

A ocupação da Amazônia é muito antiga, estudos arqueológicos das últimas décadas mostram que cerca de 10% das áreas de floresta correspondem a terras pretas muito férteis cuja origem é antrópica.

Isso indica que a floresta foi intensamente ocupada no passado por povos indígenas que desenvolveram técnicas agrícolas e de convivência sustentada nos ambientes florestinos.⁵ Eles estabeleceram um sistema de conhecimentos que se encontra vivo e que ainda permite aos que lá vivem encontrar caminhos de sustentação não predatória, por meio da agricultura e pesca e dos intensos laços socioculturais que propiciam o intercâmbio solidário entre povoados vizinhos.

Laços socioculturais revelam, por exemplo, ser inadequada a política corrente de loteamentos e regularizações fundiárias, uma vez que as formas de ocupação da terra e da extração de produtos da floresta, para troca ou comércio, não obedecem à lógica corrente da posse individual da terra e das plantas ou árvores produtivas (onde algumas são de posse familiar e outras coletivas).⁶

Trata-se a meu ver de um valor semelhante ao da biodiversidade que lá encontramos. A presença humana é um verdadeiro patrimônio da sociodiversidade que, de forma semelhante ao patrimônio genético, encontra nos foros internacionais definição e estímulo ao seu reconhecimento e proteção.⁷

Observamos por fim que as condições de vida dos habitantes das cidades do interior da Amazônia, mesmo as de porte médio, são muito pobres. A infraestrutura e os serviços públicos são quase inexistentes.

Entende-se por serviços e infraestrutura: bancos, postos de gasolina, porto fluvial, pista de aviação, hospital, escolas, saneamento, fórum de justiça, acesso à internet, telefonia fixa ou móvel, abastecimento regular de alimentos, frigoríficos (para pesca), energia.

Isso vale também para municípios-sede de grandes empreendimentos minerários, como, por exemplo, Oriximiná (na divisa entre Pará e Amazonas), no qual se encontra o Polo Mineral de Trombetas. Em Oriximiná, os mencionados serviços são precários e os jovens que lá vivem encontram pouco estímulo para permanecer e trabalhar na cidade.

Isso sugere que mesmo reunindo as pequenas vilas e povoados ribeirinhos em cidades de pequeno porte, dotando-as de fontes de recursos (via mineração, por exemplo), o quadro de desenvolvimento “retardado” se conserva. Perpetua-se agravado pelo fato que os laços de solidariedade sociocultural, os conhecimentos tradicionais e as engenhosas soluções encontradas pelos ribeirinhos e pelos povos da floresta para viver em suas aldeias, esparsas, se dissolvem e perdem irreversivelmente.

Convém não esquecer também que iniciativas tecnocivilizatórias foram tentadas em passado recente com resultados catastróficos: a Fordlândia⁸ (da década de 1920 a 1930, nas proximidades de Belterra/Santarém), o projeto Jarí e os assentamentos do Incra, os polos de desenvolvimento e as estradas dos programas de ocupação da Amazônia durante o regime militar são testemunhos emblemáticos.

Estes mostraram que, mesmo com muitos recursos, máquinas e conhecimentos tecnológicos, a construção de centros urbanos planejados e supostamente sustentáveis encontra obstáculos naturais (p.ex. nas pragas das plantações e na propagação de doenças tropicais) e sociais (p.ex. nas tradições populares e na reação popular à organização do trabalho e dos modos de produção) que ninguém até hoje soube disciplinar.

Resta por fim refutar a afirmação inicial, recorrente, que os trabalhadores do interior dos estados da Amazônia que se deslocam para Manaus, Porto Velho ou para Belém são os principais agentes do desmatamento a ponto de considerar o PIM o principal responsável pelo reduzido desmatamento no Amazonas.

5 NEVES, Eduardo G.. O lugar dos lugares. *Ciência e Ambiente* 31, Sta Maria, 2005.

6 ALMEIDA, Alfredo Wagner B. de. Sociodiversidade: identidades coletivas na Amazônia. *Caderno de Debates GEEA*, tomo III, Inpa, Manaus, 2010.

7 Convenção da Biodiversidade, art. 218 parágrafo j. 1993.

8 GRANDIN, Greg. *Fordlândia*. Rio de Janeiro: Ed. Rocco, 2009.

Uma estimativa numérica dos danos à floresta evitados por essa emigração mostra que, mesmo se todos os emigrantes permanecendo em seu local de origem cortassem uma árvore por dia, 100 dias por ano e as comercializassem, para prover seu sustento, a área ocupada pelas árvores abatidas corresponderia a menos de um décimo das áreas desmatadas ou ao volume de madeira extraída em média anualmente na Amazônia.

A origem e causa dos desmatamentos e da extração predatória da madeira é outra. Deve-se principalmente ao fato de que por mais que a ciência e a técnica se empenhem não conseguiram, ainda, mostrar aos agentes de mercado que um hectare de floresta em pé vale mais do que a renda de um hectare de terra: sua madeira, gado, ou soja que nela possam criar ou cultivar, indivíduos ou empresas.

Inovação e Aproveitamento de Fontes Locais de Conhecimento na Amazônia: Desafios de Inclusão Social e Sustentabilidade



Maria do P. Socorro Rodrigues Chaves¹

INTRODUÇÃO

O desenvolvimento contemporâneo global gera inúmeras exigências aos países nos diferentes quadrantes do planeta. Dentre estas exigências, destaca-se o investimento na formação de competências técnicas dinâmicas que possam contribuir para o avanço técnico-científico. A capacidade de uma nação de capitalizar suas conquistas no campo da ciência, tecnologia e inovação (CT&I) pode implicar vantagens competitivas importantes rumo ao avanço e à consolidação de seu desenvolvimento social e econômico.

No Brasil, crescem de maneira acelerada as manifestações de busca por parceria para a produção de inovação, caracterizando um movimento importante tanto do setor produtivo em direção às instituições e aos centros de produção de pesquisa, assim como se registra o caminho inverso, ou seja, a procura por parte das instituições geradoras de pesquisa em direção às empresas. Esse fenômeno, sob o incentivo das políticas públicas de CT&I, contribuem para emergência de diversas e inusitadas formas de parcerias entre os dois segmentos, gerando experiências criativas e com vantagens relevantes na produção de inovações.

Nessa conjuntura, a Universidade Federal do Amazonas (Ufam) encara um leque de desafios por sua condição de Instituição de Ciência e Tecnologia (ICT), em face à necessidade de exercer duas ordens de prerrogativas e compromissos institucionais: o primeiro é o cumprimento de sua vocação básica de promover ensino, pesquisa e extensão, cuja indissociabilidade é condição essencial para produção de conhecimento e de torná-lo acessível à sociedade; o segundo é o de resguardar e fortalecer a sua natureza de instituição pública, gratuita, democrática e de qualidade.

Para cumprir suas prerrogativas institucionais, a Ufam organizou em seu plano de desenvolvimento institucional um conjunto de ações articuladas entre si, dentre as quais se destaca o estabelecimento do processo de (re)estruturação do Núcleo de Inovação Tecnológica. A proposta de reestruturação deste núcleo teve por objetivo a criação do Parque Científico e Tecnológico para Inclusão Social com apoio e financiamento do Ministério da Ciência e Tecnologia/ Secretaria de Ciência e Tecnologia para Inclusão Social (MCT/Secis).

¹ Docente do Departamento de Serviço Social Universidade Federal do Amazonas (Ufam); doutora em Política Científica e Tecnológica Universidade Estadual de Campinas (Unicamp)/Cired; assessora Especial para Inovação Tecnológica/Reitoria; Coordenadora do Núcleo de Inovação Tecnológica e do Parque Científico e Tecnológico para Inclusão Social/Ufam do Grupo Interdisciplinar de Estudos Socioambientais e de Desenvolvimento de Tecnologias Apropriadas na Amazônia (Grupo Interação). E-mail: <socorro.chaves@pq.cnpq.br>.

1 ARCABOUÇO INSTITUCIONAL PARA INOVAÇÃO NO BRASIL

Por meio do Sistema Nacional de Inovação (SNI), o governo brasileiro vem realizando esforços para o fortalecimento e desenvolvimento de atividades inovativas no país. De acordo com este propósito, apoia a implementação de Pesquisa, Desenvolvimento e Inovação (P&D,I) nas Instituições de Ciência e Tecnologia (ICTs) com programas de financiamento e incentivos à inovação oferecidos pelas agências de fomento à pesquisa, estimulando ligações entre as esferas institucionais: universidade, empresa e governo. O SNI preconiza, nesse sentido, a interação entre o setor público e privado, levando em consideração os fatores sociais, políticos, institucionais e culturais específicos vigentes nos ambientes institucionais e societal.

No Brasil, as ICTs possuem papel fundamental no sistema de inovação. Não apenas por comportar a maior parcela das competências técnico-científicas do país e atuarem como uma das principais instâncias de formação de pessoal no interior do sistema, mas principalmente por sua atuação na consolidação de mecanismos, estratégias e práticas que fornecem o suporte indispensável para estruturação do ambiente institucional de inovação nos diferentes contextos do país.

Ao apreciar o processo de estruturação do SNI no Brasil, observa-se, a partir da metade da década de 1990, um crescimento na estruturação de suas bases político-institucionais, as quais foram alavancadas de maneira ainda mais expressiva ao longo da última década com a instituição de novas leis.

A regulamentação da propriedade intelectual, em 1998, fez que as instituições percebessem a necessidade de debater o tema e propor ações, pois nos países desenvolvidos as instituições de P&D,I já estavam amparadas e apoiadas por políticas específicas e legislações que formalizavam a relação entre as ICTs e o setor produtivo, com mecanismos legais que incentivam as práticas inovativas e de transferência de tecnologia entre universidade e empresa.

Para apoiar o eixo de inovação e desenvolvimento tecnológico, o governo brasileiro instituiu novos marcos legais que produziram maior balizamento às bases do sistema, visando ao fortalecimento e, ao mesmo tempo, maior capilaridade às instituições para geração de inovação em ambientes públicos. Para tal, o MCT, entre 2002 e 2004, junto com o Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico do Brasil (CNPq), lançou o programa Tecnologia Industrial Básica (TIB) para apoiar o desenvolvimento científico e tecnológico brasileiro.

Todavia, a principal medida instituída foi a Lei de Inovação de nº 10.973, de dezembro de 2004. Para além do apoio legal, foram abertas linhas de financiamento para que as instituições pudessem criar órgãos de gestão da inovação intitulados Núcleos de Inovação Tecnológica (NIT) ou Escritórios de Transferência de Tecnologia (ETT). O referido programa em associação com a nova legislação estimulou a mobilização das instituições para criação de NITs e ETTs.

O advento da Lei de Inovação e a sua regulamentação, em 2005, formalizaram o reconhecimento do papel das ICTs no processo de inovação, abrindo diversas oportunidades, tais como:

- a institucionalização e legitimação das atividades relacionadas à geração da inovação;
- o estímulo a parcerias entre o setor público e o privado;
- a adequação da gestão da inovação por meio de Núcleos de Inovação Tecnológica; e
- o incentivo ao desenvolvimento produtivo fomentado pelas experiências de parceria entre ICTs e setor produtivo.

O novo marco institucional, na medida em que ampliou as possibilidades de articulação e intercâmbio entre o setor produtivo e acadêmico, resultou na estruturação de um conjunto de condições propícias para construção de infraestrutura, mecanismos e práticas de estímulo à inovação no âmbito institucional das ICTs e, do mesmo modo, no setor produtivo. Esse fenômeno gerou amplo movimento político-institucional, no âmbito público e privado, de criação de instâncias para gestão da inovação. Estas instâncias

já existiam em algumas poucas instituições, ou pelo menos estruturas similares com denominações diferentes, tais como: escritório de inovação, agência de inovação, setor de propriedade intelectual, entre outras. No entanto, verificou-se ampla mobilização em direção à reestruturação, à ampliação e às novas configurações para gestão da inovação em diversas instituições.

Segundo Torkomian (2009), o processo que se instaurou a partir do novo ambiente institucional fez que os gestores das unidades que atuavam diretamente com a gestão da inovação passassem a enfrentar diversos e complexos desafios. Os gestores foram assim desafiados a buscar um leque variado de elementos para obter, além do apoio institucional, parcerias voltadas para capacitação, criação de mecanismos, estratégias, técnicas, métodos, enfim instrumentos eficazes para o exercício da função.

O resultado da mobilização dos gestores os conduziu a constituírem o Fórum dos Gestores de Inovação Tecnológica (Fortec), em 2006. Este último opera junto ao Comitê de Avaliação da Lei de Inovação tendo como atribuições a capacitação/instrumentalização dos quadros que formam os NITs; a manutenção de uma base de informação atualizada em conjunto com o MCT; a disseminação de informações referentes às boas práticas de gestão; bem como a geração de subsídios para proposição de políticas públicas voltadas ao fortalecimento dos NITs no incentivo à geração de inovação. De acordo com essas finalidades, desde sua criação, o Fortec desempenha importante papel para a estruturação dos NITs no Brasil.

2 EVOLUÇÃO DA UFAM NO NOVO MARCO INSTITUCIONAL

No início da década de 1990, a Universidade Federal do Amazonas desenvolveu suas primeiras experiências para instauração do processo de assistência tecnológica. A formação da Comissão de Propriedade Intelectual por meio de Portaria nº 0911, de 9 de julho de 2003, desencadeou o processo de proteção aos direitos de propriedade com a criação do Núcleo de Inovação Tecnológica, em 2007, visando a estimular e proteger a produção intelectual no âmbito da Ufam. Sob essa configuração, o NIT atuou até junho de 2009.

Para cumprir o mandato 2009-2013, uma nova direção da Ufam foi empossada, com o compromisso de realizar uma reestruturação no NIT, visando a ampliar suas competências e atribuições no âmbito institucional. Para cumprir essa prerrogativa, foram executadas algumas modificações estruturais para conduzir o NIT a um patamar de atividades operacionais com ações abrangentes.

Dentre as mudanças realizadas, destaca-se o redirecionamento do objetivo geral do órgão, que passou a estar voltado prioritariamente à implementação da política de incentivo à inovação e à pesquisa científica e tecnológica, o que favoreceu a viabilização de estratégias e ações relacionadas à propriedade intelectual e à difusão de conhecimentos nos âmbitos interno e externo à região.

Seus objetivos específicos também foram alterados, passando a compreender as seguintes finalidades:

- fomentar as práticas de inovação tecnológica;
- promover uma cultura de propriedade intelectual/industrial (PI) junto aos docentes/pesquisadores, técnicos e discentes na instituição;
- efetuar o registro legal dos conhecimentos, marcas, produtos e processos desenvolvidos na Ufam e parcerias;
- afirmar o papel da Ufam como instituição de produção de inovação no cenário regional;
- fortalecer e ampliar as parcerias internas e externas à Ufam nas redes de inovação;
- captar recursos informacionais, financeiros e humanos para apoiar as práticas de inovação no âmbito institucional;
- desenvolver ações de capacitação de pesquisadores/docentes, discentes e técnicos sobre inovação, proteção, difusão e transferência de tecnologia;
- atuar na proteção dos saberes tradicionais e no incentivo ao desenvolvimento de tecnologias sociais;

- disciplinar a repartição de benefícios entre os agentes e/ou instituições de inovação envolvidas com o reconhecimento dos criadores e a valorização dos mesmos no âmbito acadêmico e social;
- disseminar informações para a sociedade da produção técnica, científica e tecnológica da Ufam; e
- efetivar parceria com outras instituições públicas e privadas para produção de inovação, proteção e transferência de conhecimentos tecnológicos.

A Universidade Federal do Amazonas, em vista das oportunidades e desafios colocados pelo novo marco institucional, buscou fornecer respostas em consonância com seu compromisso ético-político com a sociedade brasileira em geral e a amazônica em particular. Dessa forma, a Ufam empreendeu esforços no sentido de consolidar sua infraestrutura para atuar não apenas na formação de quadros, na realização de pesquisa e extensão tecnológica, mas também para criar um ambiente favorável às práticas inovativas. Para tal, a instituição direcionou efetivo apoio e proteção à produção técnico-científica voltada para inovação tecnológica, reconhecendo sua relevância como instrumento eficaz de valorização do capital intelectual da instituição.

Os esforços desenvolvidos pela Ufam são pautados no entendimento de seus gestores do potencial da instituição para contribuir com o desenvolvimento regional com sustentabilidade e inclusão social. Tanto por meio da formação de competências dinâmicas, quanto mediante a formatação de produtos, processos e serviços tecnológicos para o setor produtivo, gerando vantagens competitivas pela incorporação de inovação com compromisso social. A expressão deste compromisso institucional, dentre outras iniciativas, é a experiência do Parque Científico e Tecnológico para Inclusão Social (PCTIS), criado em julho de 2010, que conta com o apoio e financiamento do Ministério de Ciência e Tecnologia, por meio da Secretaria de Ciência e Tecnologia para Inclusão Social (Secis)/MCT.²

3 EXPERIÊNCIA DO PARQUE TECNOLÓGICO DA UFAM: DA PRODUÇÃO DE CONHECIMENTO ACADÊMICO-CIENTÍFICO À VALORIZAÇÃO DOS SABERES TRADICIONAIS

Para apresentar a experiência do Parque Tecnológico da Ufam (PCTIS) é necessário fazer breve explanação sobre a emergência histórica dos parques tecnológicos.

A Universidade de Stanford, na Califórnia, ganhou notoriedade internacional a partir do final da década de 1940 pela experiência com vários empreendimentos dos segmentos da microeletrônica e áreas afins, conhecida como “Vale do Silício”. Essa experiência começou a ser disseminada na década de 1960, envolvendo um grande número de países. Contudo, tendo em vista as especificidades locais, regionais e nacionais, o formato adotado sofreu inúmeras variações, bem como nomenclaturas diferenciadas foram adotadas, sendo as mais reconhecidas: cidade tecnológica, parque científico, cidade científica, parque de pesquisa, incubadoras.

A terminologia de Parques Tecnológicos (PqTs) é a mais difundida, podendo estes serem definidos como “complexos de desenvolvimento econômico e tecnológico” cuja principal finalidade é impulsionar economias tomando por base a produção do “conhecimento por meio da integração da pesquisa científico-tecnológica, negócios/empresas e organizações governamentais em um local físico, e do suporte às inter-relações entre estes grupos” (UNESCO/IASP apud ANPROTEC, 2010).

² Os recursos advieram de uma Emenda Parlamentar do deputado federal Marcelo Serafim.

Os PqTs tiveram impulso no Brasil com a criação de um programa do CNPq, em 1984, que garantiu o apoio a esta iniciativa, bem como fomentou a emergência das primeiras incubadoras de empresas no país. A Associação Nacional de Entidades Promotoras de Empreendimentos Inovadores (Anprotec), em publicação de 2010, relata a existência de um movimento crescente e acelerado no país, que hoje conta com mais de 400 incubadoras e 6.000 empresas inovadoras oriundas de incubadoras, universidades e centros de pesquisa.

Ainda de acordo com a Anprotec, na última década, a criação de Parques Tecnológicos no Brasil passou a constituir-se em uma estratégia de promoção do desenvolvimento tecnológico, econômico e social. Os PqTs fornecem o ambiente para oportunizar a realização de negócios e sediar empreendimentos baseados em conhecimento, ao arregimentar e abrigar centros, núcleos e laboratórios de pesquisa focados no desenvolvimento tecnológico, em práticas de inovação e incubação, bem como na promoção de atividades de capacitação, prospecção, implantação de infraestrutura e na realização de feiras, exposições e desenvolvimento mercadológico.

Seguindo essa tendência, a Universidade Federal do Amazonas estruturou o seu Parque Tecnológico, sob o signo da Inovação e Inclusão Social. O PICTS inaugura, assim, importante iniciativa na região, contando com significativo número de parceiros estratégicos do poder público, de entidades da sociedade civil organizada, da iniciativa privada e de outras instituições de pesquisa do estado, da região, do país e do exterior. A criação do parque possui extrema relevância tanto no âmbito institucional quanto no plano de desenvolvimento regional, em vista de sua consonância com a política de governo vigente, em todas as suas instâncias, além de representar a consolidação de um compromisso institucional.

O PCTIS funciona a partir de uma Rede de Inovação e Extensão Tecnológica (RIExT) voltada para inclusão social com sustentabilidade. O parque opera sob a direção do Núcleo de Inovação Tecnológica (NIT), na condição de gestor e indutor de oportunidades para a rede de pesquisadores e instituições envolvidas. O conjunto de empreendimentos da RIExT, incluindo ações de extensão universitária, pesquisa e inovação, estará direcionado para promover a inclusão social dos segmentos que se encontram em situação de risco e vulnerabilidade social e ambiental, envolvidos direta e indiretamente na rede, criando oportunidades de acesso para o usufruto de bens e serviços sociais e para adoção de práticas sustentáveis de geração de renda com a formação de Arranjos Produtivos Locais (APLs).

A RIExT abrange ações de extensão que são constituídas por processos socioeducativos de construção de saberes, práticas e sinergias entre os diferentes agentes sociais envolvidos (pesquisadores, docentes, discentes, comunitários, empresas, entre outros). Estas ações de extensão caracterizam-se por procedimentos e técnicas de formação/instrumentalização dos atores, em uma práxis dialética, dinâmica e democrática. Já as ações de pesquisa, em que pese terem amplo leque de áreas da ciência, são ajustadas em um aporte teórico-metodológico de pesquisa participante, abrangendo um conjunto de princípios ético-políticos, em um efetivo esforço de manter a sinergia entre os atores no território delimitado.

A implantação do PCTIS tem como principal finalidade contribuir para o desenvolvimento econômico, cultural e político dos povos da Amazônia, sob bases sustentáveis. A área de abrangência do PCTIS alcança em sua atuação a sede e o meio rural de 26 municípios no estado do Amazonas, atendendo a mais de 800 comunidades. No meio rural e urbano, o público-alvo são povos tradicionais (indígenas, varzeiros, extrativistas, ribeirinhos, entre outros), as diferentes gerações (crianças, adolescentes, jovens, adultos, idosos) baseadas na matriz familiar, organizações não governamentais (ONGs), empresas e empreendimentos econômicos solidários, artesãos, catadores de material reciclável, populações de rua. A estimativa de indivíduos envolvidos diretamente no projeto é de 250 mil pessoas, com mais 750 mil pessoas envolvidas indiretamente.

A referência territorial utilizada pelo PCTIS é a de Territórios de Cidadania, que deriva do programa criado pelo Ministério do Desenvolvimento Agrário, em 2008. Este programa federal objetiva promover o desenvolvimento econômico e universalizar programas básicos de cidadania por meio de uma estratégia de desenvolvimento territorial sustentável. Na mesma direção, adotam-se como estratégia no PCTIS a participação social e a integração entre as ações e as diversas instâncias do governo. Um território representa

uma unidade geográfica que possui características similares em termos de organização social, identidade cultural, econômica e ambiental. A busca por essa unidade visa a tornar viável o planejamento de ações para o desenvolvimento com sustentabilidade dessas microrregiões.

De acordo com a referência seguida, o PCTIS abrange 6 (seis) Territórios da Cidadania, quais sejam: 1) Manaus e Entorno (Autazes, Careiro, Careiro da Várzea, Iranduba, Itacoatiara, Itapiranga, Manaquiri, Manaus, Nova Olinda do Norte, Presidente Figueiredo, Rio Preto da Eva, Silves e Urucurituba); 2) Alto Juruá (Eirunepé, Envira, Guajará e Ipixuna); 3) Baixo Amazonas (Barreirinha, Boa Vista do Ramos, Maués, Nhamundá, Parintins, São Sebastião do Uatumã e Urucará); 4) Madeira (Apuí, Borba, Humaitá, Manicoré e Novo Aripuanã); 5) Mesorregião Alto Solimões (Atalaia do Norte, Benjamin Constant, São Paulo de Olivença, Tabatinga, Amaturá, Fonte Boa, Jutai, Santo Antônio do Iça e Tonantins); 6) Rio Negro da Cidadania Indígena (Barcelos, Santa Isabel do Rio Negro e São Gabriel da Cachoeira).

A RIEXT é composta por um conjunto de subprojetos cuja totalidade das ações propostas terá como resultado a produção estudos/diagnósticos sobre a dinâmica sociocultural e política das comunidades ribeirinhas e tradicionais, da produção e da transferência de tecnologias sociais para empresas e empreendimentos econômicos solidários.

O PCTIS, em seu formato como parque tecnológico, é garantido pela associação entre a produção do conhecimento científico, pela pesquisa e inovação, com a extensão tecnológica incorporando iniciativas de empreendimentos sociais e empresariais que conformam uma rede efetiva de desenvolvimento tecnológico consolidado em um sistema institucional.

A totalidade dos estudos da RIEXT está direcionada para fornecer informações qualificadas para a geração de políticas públicas na área socioambiental, política, cultural, econômica e tecnológica, voltadas para a realidade amazônica, com ações afirmativas de inclusão social, a partir de um processo socioeducativo e participativo.

4 FONTES LOCAIS DE CONHECIMENTO E DESAFIOS DE INCLUSÃO SOCIAL COM SUSTENTABILIDADE

A Região Amazônica é conhecida principalmente por suas exuberantes florestas, sua vasta rede hidrográfica e sua diversidade biológica. Embora enfrente muitas ofensivas, o estado do Amazonas é o que possui a maior parcela da Floresta Amazônica, bem como é o estado que está mais conservado da depredação quando comparado aos demais estados que compõem a Região Amazônica.

A maior parcela dos habitantes do meio rural na Amazônia é constituída por populações tradicionais que vivem em ecossistemas de várzea e de terra firme, às margens de rios, lagos, paranás e igarapés, formando comunidades. As famílias constituem grupos doméstico-familiar por abrigarem diversos agregados em seu convívio. Os diferentes membros trabalham no manejo dos recursos da floresta e das águas, obtendo assim a maior parte de seus víveres e a renda para subsistência do grupo. Entretanto, se por um lado essas populações dispõem de recursos locais com certa abundância, de outro é notório o estado de carência material em que se encontram muitas dessas famílias. As dificuldades encontradas são muito variadas e vão desde a escassez de recursos pesqueiros, conflitos de pesca, analfabetismo, baixa produtividade e qualidade dos produtos, renda deficiente, entre outros. A falta e/ou a precariedade de políticas públicas para atender esses segmentos sociais compromete seriamente a qualidade de vida dessas populações, fato identificado pelo preocupante Índice de Desenvolvimento Humano (IDH). O estado possui um dos piores IDHs do Brasil com 0,727, bem abaixo da média nacional de 0,852.

Há na região inúmeras mobilizações em busca de políticas públicas que atendam às necessidades enfrentadas tanto pelas comunidades rurais quanto pelas urbanas. O desenvolvimento com sustentabilidade

na Amazônia depende muito mais de um compromisso político-institucional do que de uma visão própria dos seus problemas ambientais ou da adoção de modelos exitosos em outros contextos.

Para atuar em prol do desenvolvimento com sustentabilidade no âmbito da Região Amazônica é necessário tomar como referência suas particularidades, tais como a coexistência entre a rica diversidade biológica, as formas singulares de produção e consumo e as variadas modalidades de organização sociocultural, em que populações vegetais, animais e humanas ostentam grande plasticidade adaptativas e habilidades de lidar com os ecossistemas locais. Entende-se que toda e qualquer estratégia de desenvolvimento sustentável na região requer um compromisso de respeito à diversidade de seus ecossistemas, à diversidade socioeconômica e cultural de suas populações, bem como respeito aos interesses e às necessidades das populações locais.

Ao tratar do conceito de sustentabilidade, entende-se que seu significado pauta-se ou varia em função da visão de mundo de cada grupo em sua singularidade. Em consonância com essa perspectiva, as comunidades amazônicas, independentemente de sua identidade política, sejam indígenas, sejam tradicionais, guardam uma ética ambiental, fundamentada na cultura de seu grupo, desenvolvida pela vivência em ecossistemas específicos. Esta ética ambiental não pode ser vista como uma ética universal, mas como uma ética singular que tende a orientar uma percepção particular sobre práticas sustentáveis.

A organização das populações amazônicas denota um conjunto de valores e características que lhes são específicos, dentre eles destacam-se: a cooperação; os laços familiares e a comunicação entre gerações, inclusive com forte ligação referenciadas aos seus ancestrais; a preocupação e o cuidado em conservar condições que garantam o bem-estar das gerações futuras; a autossuficiência e a dependência de recursos naturais disponíveis localmente; o exercício coletivo de evitar a exploração desnecessária ou predatória de recursos; e o respeito à natureza, especialmente resguardando a diferença de uso dos ambientes e de respeito a sítios sagrados.

As questões relativas aos povos tradicionais na Região Amazônica por sua relevância ganharam a centralidade em muitos debates e estudos travados nas últimas décadas. Para o estado do Amazonas, de modo particular, essa questão possui um valor incomensurável, seja por sua pertinência, seja por sua complexidade. A Ufam, ao almejar contribuir com o desenvolvimento econômico rural sustentável e com a cidadania da população das localidades da pesquisa, contempla uma perspectiva que articula as dimensões econômicas, sociais, políticas e educacionais. Dessa forma, o PCTIS aborda diferentes dimensões da vida das populações tradicionais.

Mediante a realidade amazônica, urge a instauração de processos que detenham a progressão das obras de devastação dos ecossistemas da região e pratiquem a valorização de saberes, potencialidades e habilidades das comunidades locais para gerar alternativas econômicas na região, pela criação de empregos com o desenvolvimento da biotecnologia na Amazônia, orientado por redes e parcerias cooperativas. Em uma diligência em que as empresas e os empreendimentos envolvidos tenham por base o uso sustentável dos recursos naturais, a produção de conhecimentos especializados, tecnologias sociais apropriadas e o incremento de produtividade dos insumos, produtos e serviços.

No estado do Amazonas, verifica-se a existência de um potencial imenso para produção, beneficiamento, comercialização e consumo de produtos oriundos da biodiversidade. O aproveitamento da riqueza existente envolve desafios de grande monta impostos por fatores que ao mesmo tempo representam potencialidades e limites e que variam em função de: carência de tecnologias; complexidade de logística de escoamento da produção e obtenção de insumos; limitada capacitação dos produtores; falta de crédito e assistência técnica aos produtores; carência de pesquisa e desenvolvimento; e, ainda, restrição dos marcos regulatórios coerentes com as necessidades e realidade vigente na região.

A experiência do Parque Científico da Ufam revela sua significância para atuar no quadro de potencialidades e, ao mesmo tempo, de carências que predomina no estado do Amazonas, como pode ser contemplado pela infraestrutura criada, qual seja:

- o estabelecimento de uma política institucional de incentivo à inovação, à pesquisa científica e à extensão tecnológica com a viabilização de capacitação, proteção da propriedade intelectual e dos saberes das populações tradicionais e a difusão dos conhecimentos produzidos que envolve inúmeras parcerias;
- a criação do Biocentro que integra em uma proposta multidisciplinar, interdisciplinar e transversal o investimento no desenvolvimento de biotecnologias tendo por base a biodiversidade amazônica com ações voltadas à inovação tecnológica e à sustentabilidade no uso de recursos naturais, com capacitação de comunidades tradicionais, de pesquisadores, alunos de graduação e pós-graduação;
- a instauração de um processo de sensibilização e organização de coleta seletiva e reciclagem de resíduos sólidos para geração de renda com reciclagem solidária na extensão da Rede, em 26 municípios do estado;
- a estruturação do Centro de Agroecologia e Desenvolvimento Rural para o Desenvolvimento Sustentável da Agricultura Familiar e a Unidade Itinerante de Estudos Interdisciplinares, o Barco Mensageiro da Ciência para realização de excursões científicas;
- a criação de campo interdisciplinar de estágio curricular e Programa de Mobilidade de Discentes nos *campi* da Ufam para realização de pesquisa, extensão e estágio;
- a capacitação de agentes culturais para Produção Artesanal Indígena e Popular em técnicas diversas de cerâmica, trançado e madeira, inspiradas nas expressões do patrimônio material e imaterial dos acervos de cultura arqueológica e etnográfica da Amazônia, com autogestão e sustentabilidade;
- a criação do Centro de Pesquisa, Capacitação Tecnológica, Acesso a Bens Tecnológicos e Análise da Segurança dos Alimentos e do Centro de Referência de Pesquisa e Extensão para Capacitação Atendimento com Bens e Serviços Sociais de Produtores Ribeirinhos no município de Maués;
- a produção qualificada de espécies oleaginosas regionais, processamento de biodiesel e avaliação da aplicabilidade dos óleos fixos e voláteis na composição de produtos cosméticos seguros e produtos artesanais e aproveitamento de resíduo de pescado para geração de renda;
- a montagem de infraestrutura, promoção de capacitação de recursos humanos, produção de conhecimentos, insumos, produtos junto às comunidades envolvidas na cadeia produtiva do açaí para geração de renda com conservação ambiental, no município de Humaitá com a montagem de uma estação meteorológica para monitoramento climático e hidrológico em Manaus e Humaitá;
- a implantação de uma Incubadora de Economia Solidária, uma Incubadora de *Software* para o Desenvolvimento de Tecnologias Sociais e Sustentável Regionais e ampliação da infraestrutura do Centro de Desenvolvimento Tecnológico (CDTECH) com condições gerenciais para auxiliar empresas e empreendimentos econômicos solidários incubados no desenvolvimento de inovação de produto, de processo e de organização;
- a estruturação de ações de capacitação às organizações sociais indígenas com a criação do Centro Universitário Indígena do Alto Rio Negro, em São Gabriel da Cachoeira e o desenvolvimento do Programa de Apoio aos jovens no Vale do Javari de Benjamim Constant; e
- a constituição de Arranjos Produtivos Locais.

As ações do PCTIS, embora apenas iniciadas, já estão gerando impactos muito positivos na vida do caboclo ribeirinho. A implementação de técnicas de manejo de produção de base ecológica apropriadas ao bioma amazônico, por exemplo, cria oportunidades que atraem e capacitam os produtores a buscarem soluções alternativas e o abandono do uso de produtos agrícolas convencionais, as quais ocasionam a contaminação dos aquíferos e da floresta, além de ocasionarem o aparecimento de diversas doenças.

Os aprendizados orientados pela agroecologia estão servindo para restaurar os saberes e as práticas dos povos tradicionais. A adoção de novas técnicas agroecológicas visa, entre outros, a assegurar a sustentabilidade das unidades produtivas pela conservação dos recursos naturais, por meio da adubação orgânica para cultivo de frutas e hortaliças; possibilitar o aproveitamento, beneficiamento e processos de compostagem de resíduos para produção de biofertilizantes e adubos orgânicos alternativos; bem como garantir a segurança alimentar com alimentos de qualidade e com variedades que enriquecem o cardápio regional.

A rede de pesquisa e extensão tecnológica do PCTIS inicia as atividades de extensão e pesquisa com agricultores tradicionais, pela realização do diagnóstico de suas condições de vida, formas de organização produtiva e valores socioculturais, de forma a identificar as suas necessidades a partir

de uma postura de respeito aos seus valores. A partir dos conhecimentos e técnicas já desenvolvidas por esses produtores, promove-se a articulação destes aos conhecimentos acadêmico-científicos, com adaptação de técnicas que possam colaborar para o fortalecimento da agricultura familiar e proporcionar a conservação dos recursos naturais amazônicos, a conquista de direitos de cidadania e a melhoria da qualidade de vida.

A melhoria da qualidade de vida em sociedade resulta da construção da cidadania pela participação ativa dos sujeitos sociais. Apesar de o termo cidadania ser amplamente utilizado, este guarda diversos significados. Entende-se aqui que sua conotação principal indica que exercer a cidadania implica possuir o direito à participação social consciente e ter garantido seu acesso ao usufruto dos bens e serviços disponíveis na sociedade.

No que concerne à Amazônia, a constituição da condição de cidadania envolve extensa pauta desde a manutenção da soberania até a conservação dos recursos de flora e fauna, o desenvolvimento de alternativas econômicas viáveis e rentáveis para a superação da desigualdade social na região, o uso sustentável da biodiversidade local, o reconhecimento, como atribuição de direitos, as formas de organização socio-culturais tradicionais e a proposição de políticas públicas adequadas a esse contexto. Em sua totalidade, as condições relacionadas apontam para instituição de um modelo de desenvolvimento com sustentabilidade no qual a formação de (APLs) possui papel de relevância.

No projeto, toma-se como base o debate proposto por Albagli e Brito (2003, p. 3-4) que define Arranjos Produtivos Locais como um conjunto de agentes econômicos, políticos e sociais, que se inter-relacionam em determinado território, por vínculos consistentes de articulação, interação, cooperação e aprendizagem. Dessa forma, caracteriza-se um contínuo, sistemático e sinérgico intercâmbio que abrange amplo leque de firmas (produtores de bens e serviços finais, insumos e equipamentos, prestadoras de serviços, comerciantes, clientes etc. e suas formas de assessoria e consultoria e representação), assim como arregimenta outras instituições públicas e privadas (formação e treinamento de recursos humanos, pesquisa e desenvolvimento e engenharia, promoção e financiamento).

O projeto PCTIS, em que pese suas limitações diante do quadro complexo de dilemas que a Amazônia se confronta, ainda assim expressa uma efetiva busca pelo desenvolvimento com sustentabilidade para os povos da região. Com esse intuito, a implementação de um conjunto de medidas de cunho político-institucional e de caráter prático estão sendo delineadas, dentre as quais se destacam:

- a criação de fóruns e canais de comunicação para democratização do acesso às instâncias de tomada de decisão, para superação do processo de exclusão à participação a que estão relegadas as populações locais;
- a estruturação de alternativas econômicas viáveis e compatíveis, direcionadas para a valorização das habilidades e competências regionais, bem como para combater as disparidades econômicas e políticas existentes;
- a afirmação de um efetivo compromisso com a sociedade amazônica, em todos os seus segmentos, pela conservação da vida (espécies vegetais e animais);
- a crítica pertinente aos fundamentos e às práticas orientadas pela ciência moderna, às práticas políticas e às políticas públicas em seus pressupostos conservadores;
- a produção de subsídios qualificados (experiências demonstrativas) para políticas públicas integradas que promovam a distribuição equitativa de recursos e renda para combater o empobrecimento e atendam às necessidades humanas básicas;
- o fomento de uma ciência e tecnologia sintonizadas e organicamente vinculadas com as políticas de desenvolvimento social;
- o fortalecimento e ampliação da capacidade interna de inovação e invenção;
- a ampliação e o aprofundamento da relação cooperativa entre universidades, centros de pesquisa e comunitários com programas, projetos e planos voltados para apoiar e contribuir com projetos de desenvolvimento local;
- o incentivo à participação da população na tarefa de propor e trabalhar na construção de um novo modelo de desenvolvimento.

A partir desse entendimento, a participação cidadã é um processo complexo e contraditório fundado na atuação organizada dos indivíduos, grupos e associações que se fortalecem nesse processo, seja ao assumir deveres e responsabilidades políticas, seja por exercer os direitos. Tendo como base a participação cidadã, a sustentabilidade constitui-se como um ponto transversal no PCTIS visto que perpassa a somatória das ações, compreendendo:

- a consolidação da infraestrutura institucional de laboratórios, núcleos, centros, grupos de pesquisa e nas comunidades;
- a continuidade nas formas de cooperação entre os partícipes da rede;
- o estabelecimento de parcerias com o poder público de modo a tornar as experiências fontes promissoras de políticas públicas;
- a replicabilidade das propostas no âmbito sociocomunitário via difusão das experiências pelos multiplicadores;
- a difusão dos saberes técnico-científico com subsídios para o avanço científico e inovação;
- a ampliação das experiências no âmbito comunitário com criação de monitores nas comunidades;
- a aplicação de tecnologias sociais e tecnologias apropriadas, com inclusão social de diversos grupos, famílias e comunidades;
- o apoio às organizações políticas (Movimento Indígena, Movimento Ribeirinho, Movimento de Pescadores, Sindicato de Trabalhadores Rurais e outros);
- o fortalecimento da organização sociopolítica das comunidades;
- a elaboração do Plano de Desenvolvimento Sustentável local nas comunidades;
- a instalação de miniusinas de extração de óleos e extratos vegetais criando empreendimentos em comunidades tradicionais/indígenas para aumento da capacidade de produção e da qualidade dos óleos produzidos com a criação de Unidades Demonstrativas para produção de biodiesel, a montagem de protótipo com materiais e mão de obra local;
- o estudo nutricional e microbiológico de produtos;
- a capacitação de produtores por meio de oficinas técnicas de criação de embalagens e acondicionamento de produtos;
- a implantação de um Plano de Educação Indígena nas microrregiões onde estão concentradas essas populações;
- a montagem nas comunidades de Empreendimentos Econômicos Solidários, tais como fábricas de tijolos ecológicos, pomares de frutíferas, viveiros agroecológicos, implantação de viveiros como unidade demonstrativa, visando à **criação de banco de germoplasma de plantas medicinais**, miniusinas de produção de óleos, grupos de produção artesanal (colmeias/produção de mel, farinha de banana, sabonetes, fragrâncias, cosméticos, beneficiamento de fibras – máquinas descortadeiras), granjas comunitárias, silagem de couro de peixe a produção de artefatos com matérias-primas locais;
- a implantação de tecnologias para tratamento da água com uso de energia solar; e
- o atendimento/orientações em assistência social, jurídica, médica e previdenciária para inclusão social com geração de emprego e renda, aproveitamento de áreas, otimização da vocação local, em consonância com a política ambiental vigente no âmbito dos APLs.

A jornada a ser trilhada pelo PCTIS nas ações concretas de intervenção junto às comunidades ribeirinhas e indígenas, que envolvem procedimentos metodológicos participativos, pautados no etnoconhecimento e nas potencialidades e peculiaridades locais, o maior diferencial é o compromisso ético-político institucional do conjunto dos envolvidos.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Ao analisar o projeto desenvolvido pela Ufam e o gigantesco desafio que a Amazônia representa, torna-se necessário reconhecer as limitações existentes para atender aos requisitos geopolíticos que estão colocados. Igualmente, ao apreciar os limites impostos à instituição, tanto estruturais quanto conjunturais, pode-se afirmar que a Ufam empreende uma ação que representa avanço significativo nas áreas de ensino, pesquisa e extensão, alcançando inegável patamar de relevância social e acadêmico-científico.

A instituição em questão prima por um crescimento qualitativo e expressivo do processo de formação de profissionais, da produção acadêmica e da qualificação técnica e profissional de quadros na região, além de procurar instituir um intercâmbio proveitoso com uma efetiva aliança entre universidade, em suas especificidades de natureza acadêmico-científicas, e a sociedade.

Assim, os atores que atuam no Parque Científico e Tecnológico para Inclusão Social terão o papel de gerir instrumentos da política de inovação tecnológica na Ufam, fomentar, apoiar, promover e acompanhar as ações que tenham por finalidade a inovação tecnológica, transferir e comercializar os ativos intelectuais produzidos para o setor produtivo, atuando na proteção e valorização dos saberes dos povos tradicionais, no incentivo à produção de tecnologias sociais, fornecendo subsídios para o desenvolvimento social, cultural e tecnológico da região

Enfim, a atuação da Ufam, na execução de projetos inovadores em parceria com o poder público, a iniciativa privada e a sociedade civil organizada, tem como centralidade a construção de uma sociedade sustentável marcada pelo protagonismo social e cultural dos povos amazônidas.

REFERÊNCIAS

ALBAGLI, S.; BRITO, J. **Arranjos Produtivos Locais**: uma nova estratégia de ação para o SEBRAE : glossário de arranjos produtivos locais. Rio de Janeiro: RedeSist, 2003. Disponível em: <www.ie.ufrj.br/redesist/Glossario/Sebrae.pdf> Acesso em: 10 mar. 2010.

ANPROTEC. **Parques tecnológicos no Brasil** : estudo, análise e proposições. [S.l.: s.n.], 2010. (Versão para distribuição no XVIII Seminário de Parques Tecnológicos e Incubadoras de Empresas).

TORKOMIAN, A. L.; GARNICA, L. A. Gestão de tecnologia em universidades : uma análise do patenteamento e dos fatores de dificuldade e de apoio à transferência de tecnologia no estado de São Paulo. **Revista Gestão da Produção**, São Carlos, v. 16, n. 4, p. 624-638, out./dez. 2009.

Política para Atuação do BNDES no Entorno de Projetos



Ana Cristina Maia

INTRODUÇÃO

A busca da integração da atividade de apoio financeiro a projetos econômicos com a da atuação voltada ao desenvolvimento territorial sustentável figura atualmente entre as estratégias operacionais do Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social (BNDES).

O objetivo dessa estratégia é promover as oportunidades de desenvolvimento que podem ser catalisadas pela implantação de projetos financiados pelo BNDES em suas respectivas áreas de influência, em especial aquelas de maior fragilidade econômica, institucional e social. O pressuposto é mobilizar e apoiar a atuação integrada de empreendedores, do poder público e dos demais agentes interessados em construir e implementar, nos territórios onde estão presentes, alternativas de desenvolvimento mais inclusivas e com maior participação social e perspectiva de consolidação ao longo do tempo.

Para tal, um conjunto de instrumentos vem sendo estruturado, considerando a experiência acumulada no BNDES – em especial nas últimas três décadas –, e principalmente as atuais orientações da instituição em relação ao desenvolvimento regional e a arranjos e sistemas produtivos e inovativos locais, bem como a prioridade conferida ao tema dos entornos no Planejamento Corporativo para o período 2009-2014.

Assim, em dezembro de 2009, foi aprovada uma política específica¹ – Política para Atuação no Entorno de Projetos –, ora apresentada neste artigo. A Política enuncia uma forma de atuar a partir de um recorte territorial e da visão sistêmica do desenvolvimento que considera múltiplos atores, atividades e capacidades e engloba as dimensões econômica, sociocultural e ambiental. Pela abrangência nacional da atuação do BNDES, é também um desafio da Política respeitar e incorporar as diversas realidades presentes em todo o território brasileiro.

A política foi formulada de forma colaborativa, fruto de reflexões internas e experiências práticas, com o engajamento de várias unidades e equipes do BNDES; e considerando ainda o contexto de crescente movimento do empresariado nacional, no sentido de atuar de maneira socialmente mais responsável.

Foram considerados os instrumentos financeiros já disponíveis no BNDES e estabelecidas diretrizes para a busca das necessárias parcerias. Como contribuição inovadora do banco, foi incluída a possibilidade de apoio, por meio do Fundo de Estruturação de Projetos do BNDES, à elaboração de uma agenda de desenvolvimento participativa, discutida e desenhada pelo e para o território.

¹ Disponível em: <http://www.bndes.gov.br/SiteBNDES/bndes/bndes_pt/Institucional/Apoio_Financeiro/Políticas_Transversais/politica_entorno_projetos.html>.

A proposta é que a mobilização para o desenvolvimento territorial sustentável resulte em participação social ampliada, planejamento informado, articulação de políticas, otimização e complementaridade de ações, integração de capacidades, instrumentos e recursos, para melhores resultados econômicos, sociais e ambientais.

Com a Política de Entorno, ao financiar projetos, em particular aqueles de maior potencial de impacto regional,² o BNDES se propõe também a atuar de forma mais abrangente e integrada nas áreas e regiões que estão recebendo esses investimentos.

POLÍTICA DE ATUAÇÃO DO BNDES NO ENTORNO DE PROJETOS

OBJETIVO

“Promover as oportunidades de desenvolvimento econômico e social nas áreas de influência de projetos, por meio do apoio coordenado a ações e investimentos de diversas naturezas, priorizados com base no planejamento e pactuação territorial e na atuação integrada do empreendedor, do poder público e demais agentes interessados”.

O apoio do BNDES é no sentido de promover o melhor aproveitamento e inserção dos empreendimentos nos seus contextos locais e regionais. O território de influência do projeto é incorporado como foco para atuação do banco e o empreendimento passa a ser também analisado como parte integrante desse território.

A proposta é de uma atuação “extramuros” do empreendimento que não se restrinja apenas a questões e investimentos inerentes à sua implantação ou incluídos no licenciamento ambiental, já tradicionalmente contemplados nas operações de financiamento. Mas que, no cenário de implantação do projeto e a partir das questões existentes no território – demandas e oportunidade –, as ações e investimentos previstos para o empreendimento sejam também reconhecidos em seu efeito amplificador de ações e investimentos complementares e de maior abrangência e porte. Estes são geralmente necessários para o desenvolvimento do território, porém de responsabilidade não só da empresa (no âmbito do licenciamento), mas do poder público ou de outros agentes privados, tais como: regularização fundiária, saneamento, distribuição de energia elétrica, formação e qualificação de trabalhadores, fortalecimento institucional etc.

Assim, a proposta de trabalho depende da mobilização não só da empresa, mas principalmente do poder público e dos outros agentes. Cada situação projeto-território terá suas parcerias e estratégias de desenvolvimento, desenhadas caso a caso, em função da capacidade de resposta do território, do esforço de planejamento e pactuação de objetivos comuns e de compromissos compartilhados.

TERRITÓRIO DO ENTORNO

O conceito de território, adotado pelo BNDES, inclui não apenas um recorte físico delimitado, mas principalmente as institucionalidades e atividades existentes neste espaço e que concorrem para sua configuração.

Cada entorno é específico, pois, em todo o território nacional, serão encontradas realidades bastante diversificadas. Essas realidades devem ser analisadas a partir da situação existente no território e das especificidades dos empreendimentos em questão.

² Aqueles caracterizados por expressiva concentração espacial e temporal de investimentos e pelo potencial indutor de atividades produtivas, geração de empregos, geração de receitas, externalidades sociais etc.

Como primeira aproximação para um recorte físico de referência para o território, o BNDES considera a área de influência dos estudos de impacto ambiental elaborados para o projeto.³ Porém, também é fundamental entender o entorno no contexto do desenvolvimento mais abrangente da mesorregião, do estado e, até mesmo, de uma área mais ampliada.

OPORTUNIDADES

O cenário do investimento altera as dinâmicas econômica e socioambiental existentes e é importante que o território discuta uma nova agenda de desenvolvimento, considerando não só os horizontes de curto e médio prazos, mas também o de longo prazo.

O empreendimento traz oportunidades para o entorno que precisam ser trabalhadas da forma mais antecipada possível, para terem seu potencial de impacto positivo efetivado. É importante planejar ações em sincronia com as fases de implantação e operação do projeto que melhor preparem o território para o novo cenário.

Em relação aos projetos de maior impacto, o engajamento da empresa com o desenvolvimento sustentável do território pode incluir um conjunto de iniciativas alinhadas a políticas corporativas, tais como: contratação de mão de obra, desenvolvimento de fornecedores, compras regionais e locais etc.

O poder público, dependendo da situação, pode rever seu planejamento, rediscutir prioridades, identificar novas oportunidades e complementaridades de ações e investimentos.

Entre as diversas oportunidades a serem trabalhadas, podem ser destacados os seguintes exemplos:

- Viabilizar (formação e capacitação antecipadas) a absorção da força de trabalho local e regional nos postos de trabalho diretos e indiretos gerados pelo projeto e desencadeados pela nova dinâmica econômica, no curto, médio e longo prazo.
- Mobilizar e adensar as cadeias e arranjos produtivos e inovativos associados ao empreendimento.
- Promover a agregação de valor e a maximização do conteúdo local e regional na produção e fornecimento de bens e serviços.
- Desenvolver e ampliar as vocações econômicas do território, pelo contexto mais oportuno em função das novas infraestruturas implantadas (energia, acesso, comunicação etc.) e das demandas criadas pela dinâmica do empreendimento.
- Fortalecer a capacidade de gestão do território, refletindo no melhor desempenho das atividades públicas de planejamento, controle e fiscalização e atendimento de demandas por bens e serviços e também na participação e no controle social.
- Potencializar os investimentos em cultura e na valorização do conhecimento local.
- Potencializar os investimentos nos setores sociais básicos – saúde, educação e assistência – e nos setores de serviços e urbanos – eletrificação, habitação, saneamento, transporte e mobilidade etc.
- Recuperar ou criar novas áreas de proteção ambiental, atendendo tanto ao licenciamento do empreendimento quanto ampliando-o, com base no planejamento ambiental, regional e urbano da área de influência e nas demandas da população.

É um momento muito oportuno para o território avaliar, discutir e propor sua estratégia de desenvolvimento – suas vocações, dificuldades, um modelo que integre as questões econômicas, sociais e ambientais, a organização social, suas instituições etc. – com uma visão de médio e longo prazos.

3 Os Estudos de Impacto Ambiental/Relatório de Impacto Ambiental (EIA/RIMA) na delimitação das áreas de influência direta e indireta (recorte territorial) geralmente, além da questão ambiental, abordam também aspectos relativos a: atividade econômica, identidade e vinculação da população com o território, institucionalidades atuantes, impactos sociais etc.

PARCERIAS – INTERLOCUTORES ESTRATÉGICOS E MOBILIZAÇÃO DE INSTITUCIONALIDADE REPRESENTATIVA

A atuação do BNDES se dará sempre em articulação com os parceiros estratégicos – empresa(s), poder público (nas três esferas), entidades, sociedade.

A articulação deve ser entendida não só a partir da interlocução com cada um dos principais agentes econômicos, políticos e sociais, mas sobretudo considerando e estimulando a interação entre eles. É necessário estabelecer uma interlocução ampliada e organizada com o território, com destaque para o poder público.

Postura e compromisso empresarial são elementos fundamentais para o trabalho com os entornos. A empresa responsável pelo projeto âncora é considerada pelo BNDES como interlocutor estratégico para o desenvolvimento do território e o banco qualifica essa interlocução tomando como referência o conceito de responsabilidade social empresarial⁴ – que notadamente considera atitudes e práticas que contribuam para o desenvolvimento sustentável e o bem-estar da sociedade.

Empresa

O que o BNDES espera das empresas e investidores:

- * **postura e compromisso** – conjunto de políticas de responsabilidade social empresarial e ambiental, conhecimento da realidade do entorno e estabelecimento de parcerias institucionais, para contribuir com uma governança qualificada e representativa, com a discussão de uma agenda de desenvolvimento para o território e ampliação da participação e do controle social;
- * **informações do empreendimento** – discussão ampliada do projeto e estratégia de implantação – estudos complementares, cadeias produtivas associadas ao negócio, cronograma de implantação, contratação de empreiteiras e fornecedores, frentes de obra, histograma e perfil de mão de obra, insumos, bens e serviços com possibilidade de fornecimentos local ou regional etc.;
- * **questões empresariais e socioambientais intrínsecas ao projeto e ampliadas no contexto local e regional** – detalhamento do projeto básico ambiental⁵ e estrutura e estratégia para sua implantação, ações para potencializar absorção mão de obra local, política de compras locais, relacionamento institucional e parcerias, fortalecimento do território e competitividade do negócio etc.;
- * **disposição para investir adicionalmente no território visando ao desenvolvimento.**

Poder público

O poder público tem responsabilidades intrínsecas ao papel de principal agente formulador-planejador, executor-regulador e avaliador das políticas públicas, além do papel de articulador dos interesses públicos.

4 Conceito de responsabilidade social adotado pela ISO 26000 é: “A responsabilidade de uma organização pelos impactos de suas decisões e atividades na sociedade e no meio ambiente, por meio de comportamento transparente e ético que:

- contribua para o desenvolvimento sustentável, para a saúde e o bem-estar da sociedade;
- leve em consideração as expectativas dos *stakeholders*;
- esteja em conformidade com a lei e seja aplicável e consistente com as normas internacionais do comportamento; e
- seja integrado em toda a organização e praticado em seus relacionamentos”.

5 O projeto básico ambiental consiste na descrição pormenorizada de cada uma das medidas, programas e planos ambientais descritos na etapa de «Estudos de impactos ambientais». Inclui as condicionantes fixadas pelo órgão ambiental durante o processo de licenciamento, com os respectivos cronogramas e custos. A licença de instalação só é liberada após a aprovação do Projeto Básico Ambiental (PBA) pelo órgão ambiental.

Institucionalidade para interlocução ampliada

A interlocução inicial do BNDES com empresa e poder público precisa ser ampliada, considerando e mobilizando os demais agentes econômicos, políticos e sociais atuantes no território e que concorrem para sua configuração.

É importante que haja uma institucionalidade que propicie a integração entre os agentes públicos e privados e a sociedade civil, com o objetivo de discutir e viabilizar, de forma coordenada, uma proposta de desenvolvimento para o território.⁶ Dessa forma, é possível melhor incorporar as diversas contribuições e expectativas e potencializar ações e investimentos.

Cada uma das diferentes situações encontradas nos entornos apontará para as possíveis institucionalidades, cada qual com configurações próprias de planejamento e gestão, não havendo um modelo predefinido de organização para o território. Em que pese não haver um modelo predefinido, o BNDES considera ser necessário um conjunto mínimo representativo – o poder público, a empresa investidora (a partir da decisão do investimento) e algum dos seguintes agentes: agente financeiro, entidades de classe, Sistema S, instituições de ensino e pesquisa, trabalhadores, organizações da sociedade civil.

Os diversos agentes envolvidos em cada entorno têm papéis e interesses diversificados e para haver uma atuação conjunta é necessária a pactuação de uma agenda comum. A participação dos agentes refletirá o papel, as expectativas e capacidades (institucional, técnica e financeira) de cada um deles, e é elemento constitutivo do desenho e pactuação da própria agenda.

AGENDA DE DESENVOLVIMENTO PARA O TERRITÓRIO

A Agenda de Desenvolvimento para o Território (ADT) é um instrumento executivo que – a partir de estudos e propostas já existentes e de uma visão estratégica a ser pactuada – relacionará um conjunto coordenado de projetos e iniciativas a serem viabilizados para o desenvolvimento sustentável do território em questão. A ADT tem natureza de uso e domínio público e será desenvolvida mediante o comprometimento das partes interessadas.

Deve ser salientada sua construção a partir das demandas locais, das perspectivas dos agentes e da disponibilidade de recursos financeiros e técnicos. Nessa agenda, todos os envolvidos devem reconhecer suas responsabilidades e os resultados esperados com sua implementação.

Pela diversidade das possíveis realidades de entorno, a ADT é múltipla e particular a cada caso. Não obstante, o BNDES considera que as agendas têm em comum cinco eixos de atuação que devem ser trabalhados de forma integrada. É importante uma construção analítica que reflita sobre qual a importância de cada um destes eixos para os componentes econômico, social e ambiental do desenvolvimento. E como esses eixos podem ser trabalhados de forma complementar, gerando uma agenda específica para o território em questão. Os cinco eixos são:

- 1) Planejamento e ordenamento territorial e ambiental.
- 2) Infraestrutura regional e desenvolvimento urbano, social, ambiental e cultural;
- 3) Fortalecimento e modernização de gestão.
- 4) Educação e formação dos recursos humanos, capacitação e qualificação da mão de obra e mobilização dos sistemas inovativos e de conhecimentos locais e regionais.
- 5) Desenvolvimento econômico – cadeia produtiva, aglomeração, arranjos produtivos e inovativos e ampliação do efeito trabalho e renda.

⁶ Essa institucionalidade, além de articular discussões e pactuar uma proposta integrada de ação, cumpre para o BNDES o papel de organizar a interlocução ampliada com o território, visando a otimizar a atuação e contribuição do banco para o desenvolvimento sustentável.

É necessário subsidiar os processos de discussão com uma base técnica (informações, estudos e levantamentos) que melhor qualifique a identificação de questões relevantes e a definição de prioridades e compromissos.

Na elaboração da **Agenda de Desenvolvimento para o Território**, deve ser estabelecida a correspondência entre as questões estratégicas e as prioridades e respectivos investimentos e ações, dando origem a um conjunto de projetos e iniciativas a serem viabilizados.

A ADT é também, por natureza, dinâmica e pode ser construída considerando-se uma escala temporal – imediata, curto, médio e longo prazos. A visão de fases deve estar alinhada com o cronograma do empreendimento e com a dinâmica do território.

O fortalecimento e a modernização da gestão das instituições são aspectos estratégicos. A agenda inicial deve incluir o apoio ao fortalecimento das instituições públicas, notadamente as de âmbito local, empresariais e da sociedade em geral, buscando um patamar mais elevado de participação e controle social.

As ações e os investimentos, em função de suas características e abrangência, podem ser também organizados em escalas territoriais – locais e regionais – e complementares.

PAPEL DO BNDES E ESTRUTURAÇÃO DO APOIO

As possibilidades de apoio do BNDES devem complementar e inovar no estímulo à atuação mais integrada entre agentes públicos e privados e a sociedade civil, na elaboração e desdobramentos do planejamento participativo e na viabilização de projetos.

O BNDES irá participar do processo de discussão da ADT – promover e interagir – para melhor definir sua interface de apoio, considerando diferentes possibilidades de participação – institucional, técnica e financeira.

Além da elaboração da ADT, o apoio do BNDES a cada um dos possíveis beneficiários corresponderá a projetos e iniciativas associados a um ou mais de um dos cinco eixos de atuação propostos para o entorno, compondo um conjunto de investimentos que se complementam e se integram na Agenda de Desenvolvimento do Território.

Pela pluralidade das demandas da ADT, devem ser consideradas parcerias e explorados os diversos mecanismos de financiamento e de composição de fontes de recursos (recursos orçamentários, investimentos das empresas, financiamentos etc.). O BNDES é um dos agentes a disponibilizar fontes.

Assim, caberá ao BNDES:

- a) interação com as iniciativas e institucionalidades locais e regionais voltadas para discutir, planejar, priorizar e executar ações e investimentos necessários à promoção do desenvolvimento;
- b) apoio a estudos e ações de suporte ao planejamento e estratégias de desenvolvimento local e regional;
- c) participação nas necessárias articulações institucionais para viabilizar investimentos e ações priorizados, inclusive composição de fontes de recursos;
- d) participação na estruturação de operações de financiamento, inclusive por intermédio de consórcios e parcerias público-privadas;
- e) fomento e apoio a projetos, nas suas linhas de atuação não automáticas, junto ao setor público, ao setor privado e ao terceiro setor; e
- f) disponibilização, de forma programada e integrada, de suas linhas e instrumentos financeiros automáticos.

É importante destacar que os recursos que podem ser disponibilizados pelo BNDES, no âmbito do Fundo de Estruturação de Projetos (FEP), para a elaboração da Agenda de Desenvolvimento do Território dependem de compromisso mútuo com a institucionalidade ampliada (se possível), ou com o poder público (garantida não só a participação da empresa, mas de outros agentes). A execução dos trabalhos se dará com a participação dos agentes econômicos, políticos e sociais do território. O apoio do BNDES para a realização de levantamentos, estudos complementares e atividades de mobilização, que concorram para catalisar a elaboração da ADT, constitui-se em um processo interativo, que tanto cria base técnica para melhor qualificar as discussões, como promove a participação ampliada dos agentes do território nos processos de debate, escolha e pactuação de prioridades.

O BNDES ainda poderá aportar recursos complementares não reembolsáveis⁷ em projetos e investimentos estratégicos que contribuam para o planejamento e a sustentabilidade do território, a partir de critérios predefinidos e considerando a situação específica de cada entorno.

BENEFICIÁRIOS DA ATUAÇÃO DO BNDES

Consideradas as formas de apoio e modalidades de operação previstas em suas políticas operacionais (operações diretas reembolsáveis, operações não reembolsáveis e operações indiretas reembolsáveis⁸), o BNDES pode apoiar, tanto o poder público, empresa âncora e outras grandes e médias empresas potencializadas pelo empreendimento, como outros possíveis beneficiários (empresas de menor porte, empresas familiares, cooperativas e pessoas físicas empreendedoras, dentre outros) e mesmo uma nova institucionalidade específica, desde que seja constituída com personalidade jurídica e apresente os requisitos específicos para as formas e modalidades de apoio que o BNDES dispõe.

Dependendo das características territoriais e dos investimentos priorizados, pode ser necessário o desenvolvimento de novos mecanismos para consecução de projetos. Mecanismos executivos que reúnam um conjunto de agentes do território que atuem coordenadamente e voltados para objetivos específicos comuns, em conformidade com a Agenda de Desenvolvimento. Destacam-se como possíveis beneficiários de apoio do BNDES mecanismos representativos, tais como fundos locais de desenvolvimento, que apresentem uma carteira de projetos selecionada, com foco no desenvolvimento econômico⁹ e no fortalecimento de gestão da instituição, considerando as prioridades definidas na própria ADT, e capacidade para acompanhamento e avaliação dessa carteira. Esses mecanismos serão responsáveis tanto pela gestão técnica e financeira dos projetos, como fortalecerão os processos de decisão colegiada no território e a perspectiva de longo prazo para o desenvolvimento sustentável.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A experiência dos entornos, instituída como uma nova política de atuação do BNDES, é recente e traz uma série de questões práticas e implicações institucionais. Pode-se dizer que está em processo inicial de validação, tanto internamente como junto aos parceiros e à sociedade, já que depende destes últimos para que seja de fato efetivada.

São aspectos-chave da proposta o engajamento e compromissos dos agentes, a coordenação e governança dos processos e, ainda, um esforço de monitoramento e avaliação, para os necessários ajustes e revisões de uma nova forma de atuar.

7 Recursos do Fundo Social destinados a investimentos de apropriação pública que se insiram na diretriz estratégica de apoio do banco ao respectivo entorno e compoñam a Agenda de Desenvolvimento para o Território, considerando a complementaridade com outras ações e investimentos em execução. Recursos não reembolsáveis para investimentos previstos nas condições de cada um dos fundos disponíveis que se insiram na diretriz estratégica de apoio do banco ao respectivo entorno, considerando a complementaridade com outras ações e investimentos da Agenda de Desenvolvimento para o Território.

8 Para atuar no financiamento a iniciativas de menor porte financeiro por operação em parceria com outros agentes financeiros, de forma específica e mais adequada, como podem exigir as realidades de cada entorno.

9 O foco no desenvolvimento econômico aqui considerado comporta investimentos complementares em outros eixos, além do da modernização de gestão (também explicitado), desde que estes sejam funcionais à estratégia das atividades produtivas do território.

Internamente, está em curso a validação de um novo desenho de processo de trabalho, o qual complementa e otimiza a atual sistemática de concessão de apoio financeiro, buscando maior integração, no tempo e no espaço, de produtos e linhas do BNDES operados por suas diversas áreas, a partir da abordagem de desenvolvimento territorial sustentável. As equipes de análise envolvidas com cada setor econômico devem estar atentas aos impactos causados pelos projetos, indo além das questões de conformidade legal e atendimento das exigências estabelecidas no processo de licenciamento ambiental, mas, a partir delas, devem explorar, em conjunto com outras equipes especializadas do banco, as oportunidades catalisadas pelo projeto, as quais podem contribuir com novas dinâmicas econômicas e sociais.

O apoio à elaboração da ADT e o financiamento com recursos não reembolsáveis para mecanismos de gestão financeira participativa (institucionalidade beneficiária com personalidade jurídica), tal como fundos locais de desenvolvimento, são instrumentos inovadores que precisam ser experimentados e avaliados considerando o papel que pretendem cumprir.

As parcerias, que extrapolam a relação com os empreendedores e o poder público local estão sendo trabalhadas no âmbito técnico e intensificadas em âmbito institucional – com o governo federal e seus ministérios, com os governos estaduais, com os agentes financeiros, com as instituições de ensino e pesquisa, entre outras.

A expectativa, ao longo da prática e do aprendizado compartilhado, é que, quando pertinente, os projetos de investimento econômico que solicitem o apoio do banco já sejam concebidos considerando a Política de Atuação no Entorno e abertos a uma discussão ampliada com o território, contribuindo ao seu desenvolvimento. Sempre contando com a parceria do BNDES.

PARTE 3

A SEGUNDA GERAÇÃO DE POLÍTICAS PARA SISTEMAS PRODUTIVOS E INOVATIVOS LOCAIS E CLUSTERS

A Segunda Geração de Políticas para Sistemas Produtivos e Inovativos Locais e Clusters



Marcelo Pessoa de Matos
e Cristina Lemos

Este bloco do livro engloba diversas discussões sobre as experiências e perspectivas de evolução da política de apoio e promoção a sistemas produtivos e inovativos locais e a *clusters*. O apoio a estruturas produtivas em territórios específicos começou a se consolidar como importante item da pauta da política de Estado, a partir do final da década de 1990. No Brasil, uma ampla estrutura institucional foi criada para instrumentalizar o apoio ao que se popularizou como Arranjos Produtivos Locais. Paralelamente, o referencial de *clusters* tem exercido grande influência em diversos países e fóruns. Portanto, após aproximadamente uma década de políticas de apoio a estas estruturas, com seus inúmeros e variados acertos e erros, consolida-se a opinião de que haja elementos suficientes para se promover uma avaliação sistemática dessas experiências. Avaliação esta que poderia constituir marco importante no âmbito da discussão conceitual e da ação de política, oferecendo substancial contribuição para aperfeiçoar e focar melhor as ações de apoio e promoção futuras. É neste sentido que o título deste bloco faz referência a uma segunda geração de políticas. Na verdade, não se propõe que exista ou que deva ser promovida uma descontinuidade ou ruptura no âmbito institucional, mas sim que um esforço estruturado de reflexão, envolvendo diversas instituições públicas e privadas relacionadas ao tema, constitui uma oportunidade ímpar para se promover um salto qualitativo nas políticas em curso.

Para melhor compreensão das implicações referentes a esse conjunto de iniciativas, cabe assinalar que o referencial de arranjos e sistemas produtivos e inovativos locais (ASPILs), que foi largamente adotado como base para políticas de desenvolvimento no Brasil, agrega contribuição do referencial neoschumpeteriano de sistemas de inovação e da escola estruturalista latino-americana de desenvolvimento. O termo tem por base a inovação como um processo iterativo e elemento crucial para a dinamização das estruturas produtivas e da economia como um todo. A capacidade de um sistema nacional, regional ou local de interagir para gerar, adquirir e transformar os conhecimentos vai orientar seu processo de crescimento e de desenvolvimento.

Sobre isso, em sua análise do sistema mexicano de inovação, no capítulo 10, **Dutrénit e Ramos** discutem a relevância de políticas industrial e de ciência, tecnologia e inovação para a promoção da competitividade das empresas, incrementando a geração e o uso de conhecimentos, estimulando a emergência de áreas inovadoras e promovendo a cooperação entre diferentes regiões de um país. Utilizando o conceito de sistema nacional de inovação, o qual deu origem à abordagem de arranjos e sistemas produtivos e inovativos locais, os autores avaliam em que medida tais políticas contribuíram para a construção de capacitação que permitisse a geração de uma dinâmica endógena ao sistema de inovação do México. Reconhecem que políticas que olham o tecido produtivo como um sistema, seja ele nacional, regional ou local, privilegiam a geração e absorção de conhecimentos em modelos dinâmicos não lineares. Ou seja, na abordagem de sistemas de inovação, interação entre os atores, aprendizado, capacitações acumuladas são elementos fundamentais que devem ser apreciados. Além disso, sistemas ou arranjos têm condições

e dinâmicas específicas, e a formulação e a implementação de políticas devem levar em consideração tais particularidades. Dutrénit e Ramos alertam, dessa forma, para as dificuldades de reprodução de políticas industriais e de inovação elaborados a partir de quadros analíticos específicos, destacando em especial a inadequação de transposição de políticas de países centrais para países em desenvolvimento, como México, Brasil, Índia e China, tendo em vista suas condições bastante diferenciadas.

A referência tanto a sistemas ou arranjos produtivos e inovativos locais, quanto a *clusters* se deve aos diferentes especialistas – com panos de fundo muito variados – que contribuíram para a discussão durante o seminário que deu origem a este livro e para os capítulos deste bloco. Mas isso não sugere que esses termos possam ser tomados como equivalentes. A interseção entre esses dois referenciais se encontra na caracterização de uma aglomeração de agentes produtivos em um dado segmento de atividade em um dado espaço local. Contudo, cada referencial engloba um conjunto mais ou menos amplo de outros atores, bem como dá ênfase a relações e processos distintos, com diferentes arcabouços teórico-conceituais. Pontuar alguns dos elementos específicos a cada um dos conceitos contribui para melhor contextualizar os capítulos deste bloco.

De forma simplificada, pode-se tomar o termo Arranjos Produtivos Locais (APLs) como uma livre contração do termo original, ASPILs, e que se consolidou na agenda brasileira de políticas. Esse referencial constitui alternativa complementar ao foco tradicional de setores econômicos, cadeias ou empresas individuais, englobando o conjunto de agentes econômicos, políticos e sociais localizados em um mesmo território, que desenvolvem atividades econômicas correlatas e que possuem vínculos de produção, interação, cooperação e aprendizagem. Qualquer atividade produtiva pode, em tese, ser caracterizada, analisada e apoiada como um APL. Isto é justamente a que se propõe esse referencial, constituir uma forma de entender e atuar sobre qualquer estrutura produtiva, orientando políticas que apoiem conjuntos de atores e não apenas um ator individual e mobilizem e aproveitem capacidades locais.

Já o conceito de *cluster* tem sua origem na literatura anglo-saxônica de *business* e é definido como uma aglomeração espacial de empresas envolvidas em atividades produtivas correlatas. O foco principal da literatura e das ações de política com esse rótulo tem estado em aglomerações produtivas de setores mais dinâmicos, concorrendo nos mercados nacionais ou internacionais. Portanto, esse referencial privilegia estruturas com características específicas: áreas urbanas; expressiva concentração relativa de empresas; setores da indústria de transformação e relacionados às novas tecnologias; redes produtivas bem estruturadas e com diferentes complementaridades.

Os dois referenciais também diferem no que diz respeito aos processos e relações enfatizados na análise. A grande parte da literatura de *clusters* tem privilegiado os ganhos de competitividade que podem emergir da aglomeração de empresas e instituições correlatas. Especialmente, são destacadas as potenciais economias coletivas de escala e escopo e as economias de aglomeração derivadas do acesso compartilhado a uma rede de fornecedores, de serviços especializados e de distribuição, além do *pool* de trabalhadores qualificados. O referencial de ASPILs, ou APLs, também considera essas questões, mas busca dar especial ênfase aos processos sistêmicos de geração, difusão e uso de conhecimentos e ao papel da inovação para a constituição de diferenciais competitivos. Assim, ganha importância relativamente maior o amplo sistema que envolve as atividades produtivas. Enquanto que o referencial de *clusters* sublinha o papel de organizações representativas, o referencial sistêmico considera também o papel de outros diversos agentes institucionais, com destaque para a infraestrutura científica e tecnológica e de financiamento, além das próprias estruturas sociais, culturais e ambientais do território.

A trajetória desses referenciais no âmbito da ação de política apresenta alguns paralelos. Os *clusters* se popularizaram na agenda de políticas dos países anglo-saxões em meados da década de 1990, se difundindo depois para diversos países. Os APLs se inseriram na agenda brasileira de políticas no início da década de 2000 e se consolidaram com a criação do Grupo de Trabalho Permanente para Arranjos Produtivos Locais (GTP-APL), em 2004, coordenado pelo Ministério de Desenvolvimento, Indústria e Comércio. A mencionada interseção entre os dois conceitos e o seu uso em diferentes países como instrumento para a promoção do desenvolvimento de estruturas produtivas em espaços locais específicos contribuíram para difundir a ideia de que estes sejam equivalentes. Contudo, os diferentes capítulos que conformam este

bloco contribuem para sublinhar as especificidades dos referenciais e discutir as diferentes trajetórias das ações de política balizadas por cada um destes.

Cassiolato e Matos, no capítulo 11, se centram na avaliação das experiências brasileiras, ao longo da última década, de política com foco em Arranjos Produtivos Locais. Os autores discutem como diversas experiências – valendo-se do mesmo rótulo de Arranjos Produtivos Locais – têm se traduzido em diferentes perspectivas analíticas e ações de política. Como base para essa discussão, são destacados os principais marcos do referencial de sistemas de inovação, como este converge com o pensamento latino-americano sobre desenvolvimento e como se traduz na relevância de entender as trajetórias históricas e os contextos particulares que dão caráter específico aos processos de geração, difusão e uso de conhecimentos e de inovação.

A partir de uma reflexão acerca do que caracteriza o referencial de arranjos e sistemas produtivos locais, destacando suas principais vantagens e traçando clara distinção com termos tidos como análogos, os autores aprofundam a discussão das experiências recentes de políticas para APLs no Brasil. Discute-se como o termo APL passou a constituir rótulo para uma gama variada de políticas, muitas das quais sem uma perspectiva sistêmica ou sem ancoragem na dimensão territorial. Demonstra-se como critérios de identificação e seleção de APLs para apoio tem gerado uma gama variada de vieses e exclusões de estruturas produtivas das agendas de política. Por um lado, a contraposição dos termos “políticas no APL” e “políticas para o APL” resume uma série de observações relacionadas à desarticulação das ações de políticas das realidades, necessidades e potencialidades locais concretas. Por outro lado, os autores destacam avanços alcançados ao longo da década, com importante processo de gradual aprendizagem institucional por parte de diversos órgãos e com desdobramentos amplamente positivos de variadas iniciativas de apoio.

A partir dessas discussões, os autores fundamentam suas proposições voltadas à constituição do que tem sido denominado como uma segunda geração de políticas para APLs. Em linhas gerais, propõe-se o avanço na direção da incorporação do conhecimento e da inovação, bem como da dimensão realmente territorial, como referência central da ação de política e propõe-se um crescente alinhamento da política para APLs com as diretrizes centrais do atual programa de governo, com ênfase no desenvolvimento socioeconômico inclusivo.

Apolinário e Silva, no capítulo 12, buscam promover uma discussão crítica proativa, a reflexão e o diálogo entre os principais atores envolvidos com o apoio e a promoção de Arranjos Produtivos Locais, analisando as ações implementadas. As autoras dão ênfase às experiências ocorridas nas Regiões Nordeste e Norte do país, as quais foram analisadas em detalhe em recente projeto de pesquisa apoiado pelo BNDES.¹

As autoras traçam um panorama da prática de política recente no qual se insere a política brasileira para APLs. De forma similar a Cassiolato e Matos, partem de uma discussão das bases conceituais do termo Arranjos Produtivos Locais, desmistificando recorrentes equívocos relacionados a este. Ademais, ressaltam elementos específicos às Regiões Norte e Nordeste, nas quais, antes da década de 2000, predominava, como política de desenvolvimento regional, a atração de investimentos de grande porte fundada em incentivos fiscais. O conjunto dos resultados para essas regiões revela a forte influência de critérios institucionais específicos nos diferentes estados e uma grande ênfase em atividades agroindustriais e da indústria “tradicional” e com predomínio de micro e pequenas empresas. Também ficam evidentes as dificuldades nestas duas regiões para a implementação das políticas, a falta de recursos materiais e humanos e a dificuldade de articulação de atores locais.

¹ *Mapeamento e análise das políticas para arranjos produtivos locais no Brasil*, para detalhes, ver: APOLINÁRIO; SILVA (2010); CAMPOS, R. et al. (2010); e <<http://www.politicaapls.redesist.ie.ufrj.br/>>.

Além de sublinhar importantes avanços da política para APLs, as autoras destacam um conjunto de desafios para a inserção dessas ações em um contexto mais amplo da estratégia de desenvolvimento econômico, social e ambiental das regiões/territórios. Tendo em vista a construção de uma “segunda geração de políticas” para APLs, as autoras destacam a importância da articulação com uma estratégia estadual e regional de desenvolvimento, estabelecendo, a partir do comprometimento de diferentes órgãos nas esferas estadual e local, um planejamento estratégico de longo prazo para a valorização das vocações e do tecido socioprodutivo, aproveitamento das oportunidades locais e diminuição das disparidades inter e intrarregionais. Sublinha-se o papel do governo federal como principal promotor e coordenador das ações. Especial atenção merece a discussão acerca das potencialidades relacionadas à dinamização do território no entorno dos grandes projetos federais, com destaque para as obras de infraestrutura relacionadas ao Programa de Aceleração do Crescimento (PAC).

Pietrobelli e Stevenson, no capítulo 13, discutem a experiência do Banco Interamericano de Desenvolvimento (BID) em programas de apoio a *clusters*. Os autores enfatizam as economias externas que podem se manifestar em aglomerações produtivas e seu papel estratégico para as micro e pequenas empresas. Portanto, destacam o objetivo central de programas direcionados aos *clusters*, de fomento aos vínculos vertical e horizontal entre empresas e outras instituições, a fim de gerar e fortalecer as vantagens competitivas.

Os autores oferecem um panorama dos programas do BID de apoio aos *clusters* na América Latina. No caso brasileiro, muitos desses programas têm focado estruturas produtivas identificadas ou apoiadas como APLs, contribuindo para uma percepção pouco adequada de que os termos são equivalentes. O objetivo central dos programas é melhorar a competitividade e promover o acesso aos mercados locais e regionais, proporcionando às pequenas empresas a capacidade de prosperar em um ambiente global por meio de cooperação e ações conjuntas. Os autores sublinham que algumas ações envolvem também um foco na redução da pobreza e no aumento do emprego, dando prioridade a empreendedores e grupos vulneráveis.

Os estágios de um típico projeto de *cluster* do BID incluem o mapeamento, o planejamento e a efetiva implementação de ações. Um aspecto convergente dos referenciais de APLs e *clusters* é a ênfase atribuída à mobilização dos atores locais e ao estabelecimento de um diálogo próximo, para a construção de planos que sejam efetivamente coletivos. Particularmente, interessante é a discussão sobre o arranjo institucional estabelecido para o financiamento dos programas e para a sua implementação e avaliação. O esquema envolve geralmente um órgão executor, um conselho público-privado, a governança local e, claro, as empresas privadas. Uma lição central destacada pelos autores é que os programas precisam beneficiar o *cluster* como um todo, para serem sustentáveis, tanto em termos financeiros, quanto em termos ambientais e sociais. A propósito, a ênfase em experiências internacionais de sucesso, ou *benchmarks*, como elemento de referência para as estratégias locais, não é compartilhada pelos autores que discutem a experiência brasileira de política para APLs.

Nadvi, no capítulo 14, parte do conceito de *clusters* para discutir possibilidades, desafios e experiências recentes de extensão desse referencial para a promoção de grupos sociais pobres e marginalizados. O argumento central do capítulo é de que há amplo espaço para se promover uma aproximação entre a agenda de políticas focada no fomento aos *clusters* e a agenda focada no combate à pobreza ou, de forma mais ampla, de desenvolvimento social.

Como o autor sugere, o próprio conceito de *clusters* e a literatura associada a esse referencial têm focado em aglomerações produtivas mais dinâmicas, muitas vezes associadas a áreas de maior densidade tecnológica, com significativo papel nas economias locais ou regionais e com atuação em mercados mais amplos (nacionais ou internacionais). Assim, o foco das iniciativas de fomento estaria na promoção da competitividade e vantagens competitivas. Desse viés da literatura emerge a necessidade de o autor cunhar o termo *poor clusters*, constituindo, por assim dizer, uma nova categoria concreta que pode ganhar espaço nas agendas de política.

O autor faz referência a uma série de experiências recentes em países menos desenvolvidos nas quais iniciativas de fomento foram direcionadas a atividades produtivas mais rudimentares, em áre-

as deprimidas e focando grupos sociais marginalizados. Essas experiências têm buscado mobilizar, de forma conjunta, as potencialidades produtivas e as questões sociais locais, tais como: educação, saúde e infraestrutura habitacional. De especial interesse são as discussões trazidas pelo autor sobre as experiências recentes, com este foco, implementadas na Índia, bem como a consolidação de um programa de apoio no âmbito da Unido.

Uma proposição central de Nadvi converge com um ponto de vista já defendido há uma década na literatura que trata de arranjos e sistemas produtivos e inovativos locais. O autor sublinha que ações voltadas para a promoção de vantagens competitivas podem ter significativos impactos sobre a economia local, que convergem com o objetivo de combate à pobreza, como a criação de emprego e renda. Outro ponto de convergência entre a literatura de ASPIs e clusters se desdobra da proposição anterior. O autor ressalta que as ações de política não são neutras e tendem a beneficiar grupos específicos. De especial interesse é a proposição de se considerar, identificar e priorizar nas ações de política o que ele chama de *poverty nodes* – em uma livre tradução “núcleos de pobreza”. Esses núcleos seriam constituídos por aqueles trabalhadores que se encontram em situação de maior vulnerabilidade social, os quais podem vir a ser negativamente impactados pela dinâmica dos clusters, como nos casos em que a inserção em cadeias de valor nacionais ou globais desarticula relações locais de governança e não privilegia saberes e capacidades tradicionais.

Apesar de Nadvi enfatizar a experiência indiana, seus argumentos e propostas convergem, por vezes, com os avanços conceituais e de desenho de política alcançados no Brasil e observados nos capítulos de Cassiolato e Matos e Apolinário e Silva. Esses autores apontam para o tratamento do desenvolvimento produtivo e inovativo e do desenvolvimento social como faces da mesma moeda. A experiência brasileira pode enriquecer a discussão proposta por Nadvi, pois as políticas de desenvolvimento social com foco na inclusão produtiva conduzidas pelo governo federal a partir de 2003 são exemplos de esforços de dinamização de territórios pobres, com geração de emprego e renda a partir do enfoque de Arranjos Produtivos Locais. Uma delas refere-se à iniciativa do BNDES em APLs de baixa renda que, até 2011, havia apoiado projetos em sete estados brasileiros e estabelecia negociação em outros cinco estados com a aspiração de contemplar a totalidade das 27 unidades da Federação. O amadurecimento dessas políticas culminou com o lançamento, em junho de 2011, do *Brasil sem Miséria*, plano que propõem a erradicação da pobreza extrema e que, entre outros elementos, atua no estímulo e fortalecimento de APLs para inclusão produtiva de brasileiros identificados na pobreza. Identifica-se, portanto, amplo caminho a ser percorrido para se promover um estreitamento das agendas de longo prazo de países menos desenvolvidos para troca e atualização de informações e cooperação com foco em experiências e lições de políticas. Os avanços no pensamento brasileiro sobre desenvolvimento econômico e socialmente sustentável somados às experiências de apoio a APLs para a inclusão são inovadores em todo o mundo e poderão em muito contribuir para aperfeiçoamentos de políticas de desenvolvimento, em especial, de países que apresentam desigualdades de tal ordem.

Por fim, o capítulo 15, de *Rasiah*, tem como foco a experiência de políticas direcionadas a uma indústria específica, oferecendo uma rica base para se avançar na discussão acerca dos acertos e erros das políticas industrial e de inovação. O autor elabora uma comparação dos processos de evolução da indústria de circuitos integrados da Coreia, de Taiwan e da Malásia. Especial ênfase é dada às diferentes políticas adotadas nestes países e seus impactos sobre a indústria em foco. O estudo explicita que o conjunto de políticas adotado permitiu articular uma série de etapas e atividades importantes. Estas incluem: (i) a absorção e realocação do estoque de conhecimento internacional, por meio de licenciamento e aquisição; (ii) a promoção da difusão do conhecimento, por meio da atração de pessoas qualificadas e a articulação da infraestrutura de pesquisa com as empresas produtoras; e (iii) a coordenação macroeconômica para apoiar o desenvolvimento da indústria, caracterizada por alto grau de risco e incerteza.

Mesmo que com focos distintos, os diversos capítulos deste bloco oferecem ricas reflexões sobre a prática de política que tem como meta última o desenvolvimento dos diferentes países e regiões. Especialmente interessante é a perspectiva oferecida pelos autores sobre as possibilidades de confluência e articulação de políticas tradicionalmente compartimentadas. Todos explicitam a necessidade de se avançar na articulação das políticas industriais e daquelas com foco em ciência, tecnologia e inovação. Espe-

cialmente, os autores deste bloco oferecem contribuições para se avançar em um campo ainda pouco explorado, porém central para o processo de desenvolvimento: a articulação de metas e ações de política industrial, científica e tecnológica com as políticas de cunho eminentemente social e aquelas focadas na sustentabilidade.

REFERÊNCIAS

APOLINÁRIO, V.; SILVA, M. L. da (Orgs.). **Análise de políticas para arranjos produtivos locais em estados do Nordeste e Amazônia legal**. Natal: Editora da UFRN, 2010.

CAMPOS, R. et al. (Org.). **Políticas estaduais para arranjos produtivos locais no sul, sudeste e centro-oeste do Brasil**. Rio de Janeiro: E-papers, 2010.

Towards Building Critical Mass of Science, Technology and Innovation: the Mexican Experience in Policy Making



**Gabriela Dutrénit¹
and Carlos Ramos²**

1 INTRODUCTION³

A number of newly industrialized countries have achieved remarkable success in terms of economic and social development. In fact, they are moving towards the developed world. In contrast, most of the countries from the South are still looking for their own way to initiate a successful development trajectory, with different degrees of advance.

There is a growing consensus about the centrality of scientific and technological advances in driving economic progress, and that increasing national investments in innovation are essential to ensure the countries' economic growth (Schumpeter, 1942; Solow, 1956; Abramovitz, 1956, 1986). Today it is also quite clear that the structure of linkages at local, regional, national and international levels, and the construction of a national innovation system (NIS) contribute to that success (Freeman, 1987; Lundvall, 1992; Nelson, 1993; Edquist, 1997; Kim, 1997; Niosi, 2000; Cimoli, 2000; Cassiolato, Lastres and Maciel, 2003). However, no agreement has been reached concerning the processes linking innovation and growth, even less so when development is introduced into the analysis.

From a structuralist and systems-evolutionary perspective (Schumpeter, 1934, 1939; Kuznets, 1971, 1973; and more recently Saviotti and Pyka, 2004) innovation affects economic growth and development if it triggers structural change (World Bank, 2008; Hausman and Klinger, 2007). This could be seen as the emergence of new sectors, markets, clusters, large multinational companies, and other forms of multi-agent structures (e.g networks, regional or sectoral innovation systems). An innovation and structural change-led economic development has to be placed in the context of the construction of NIS, as agents, functions and structures are important for the dynamics of change.

The newly industrialized countries behave well in the indicators related to their domestic STI capabilities, which suggest that in some way they have achieved critical masses of STI capabilities. This may have allowed them to spawn an endogenous process that contributes to the development process. In some cases, the government ignited this process with a right design of STI policies and the assignment of resources in order to generate the truthful incentives.

¹ Professor of the postgraduate Program in Economics and Management of Innovation; UAM-Xochimilco, Mexico, gdutrenit@laneta.apc.org.

² Graduated from the Master Economics and Management of Innovation; UAM-Xochimilco, Mexico, kramos1984@yahoo.com.

³ We would like to thank Rodrigo Magaldi and David for their research assistance.

Thus, the STI policy, and also the industrial policy, is called to play a key role in this process by fostering changes in the agents' behaviours to increase demand and supply of knowledge (and a balance between both), stimulating the emergence of strategic sectors and new areas of competitiveness, and promoting cooperation and balance between regions within the country. The coevolution of STI arenas emerges as a relevant process for building up such critical masses to accelerate a trajectory of innovation and structural change-led economic development. This requires a systemic/evolutionary approach to STI policy (Nelson, 1994; Murray, 2002; Breznitz, 2007; Sotarauta and Srinivas, 2006; Smits, Kuhlmann and Teubal, 2010; Dutrénit, Puchet and Teubal, 2011).

However, we do not know enough about what these critical masses of STI are, how they may be built and what the role of STI policies is in this process. This paper is inserted in this discussion. The aim of this paper is to discuss whether the design and implementation of STI policy in Mexico has contributed to the development of that critical mass of STI leading to the consolidation of a NIS. The work also seeks to highlight the achievements as well as rooms for STI policy improvement.

After this introduction, section 2 outlines the Mexican NIS, particularly its main inputs and outputs; section 3 presents the design of the STI policy in the last decade and discusses some of the problems confronted by the STI policy's design and implementation; section 4 explores how far Mexico is from the critical masses in STI; section 5 suggests some rooms for improvements in policy making; and finally section 6 concludes.

2 BUILDING STI CAPACITIES

Overview of the Mexican National Innovation System

The Mexican NSI is rather small, according to the size of the main agents, and it mostly results from the aggregation of a number of institutions and public and private organisations operating in a still weakly articulated manner. This results from several factors. On the one hand, historically, social valuation of STI activities has been rather low in Mexico, and technical change based on systematic domestic STI efforts has seldom been identified as a relevant driver for the improved performance of the Mexican economy. On the other hand, financial resources devoted by both the public sector and the business sector to STI are scarce; in fact, it seems that the most profitable activities in the Mexican market (industrial or services) keep no relation to innovative efforts. That is, the signals of relative profit in the short term seem to be distorted against innovation (Dutrénit et al, 2010).

CONACyT plays a central role in the NIS, coordinating the design and implementation of the national STI policies and mediating between government and scientists and government and firms. The institutional environment around STI activities has changed radically during the 2000s. The Science and Technology (S&T) laws of 1999 and 2002, and the addendums of 2009, together with other related reforms (e.g. an integrated budget of STI and greater autonomy and self financing of the public research centres) have introduced favourable institutional changes for the conformation of the NIS. The Special Programme on Science and Technology 2001-2006 (PECyT) and the new Special Program on Science, Technology and Innovation 2007-2012 (PECITI) became the main instruments guiding the goals, design and implementation of public policies on this matter. In 2009, a new Intersectorial Committee for Innovation was created, which is led by the Ministry of Economy.

In addition, there are some remarkable achievements, such as the emergence of new actors (e.g. the Advisory Forum for Science and Technology, the STI State councils and several other councils) and its impact on the reconfiguration of the NIS, the increase in the amount of research and development financed by the business sector and successful performances in some specific areas, increase in research productivity, among others. In addition, there is an increasing explicit concern in the STI community on how to improve interaction between the agents and achieve greater coordination between decision-making instances.

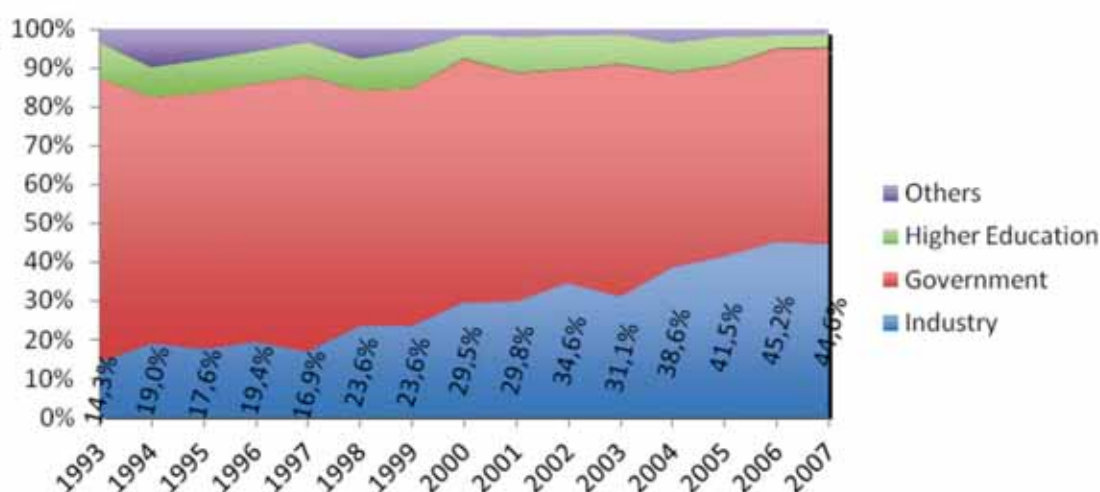
Inputs of the NIS

The inputs of the Mexican NIS include financial and human resources devoted to STI. Regarding the financial effort, the evolution of both the Federal S&T Expenditure (FSTE) and the Gross Domestic Expenditure on R&D (GERD) as percentage of GDP shows no changes since 1980, both GERD and FSTE have stayed below 0.5% of GDP. GERD increased from 780.9 in 1990 to achieve a top maximum of 3,726.3 million dollars in 2005, while FSTE increased from 717 in 1990 to 3,192.4 million dollars in 2007. These increases were motivated by specific policies aimed to contribute and to foster S&T in the country, nevertheless the effort in relation to the GDP is still very low.

Regarding the R&D by financing sector, even though the government still has the largest share in the total amount of resources devoted to R&D, the private sector is increasing its participation. Figure 1 shows that while government still accounted for more than half of the total (50.7%), the private sector has increased its participation from 14.3% in 1993 to 44.6% in 2007.

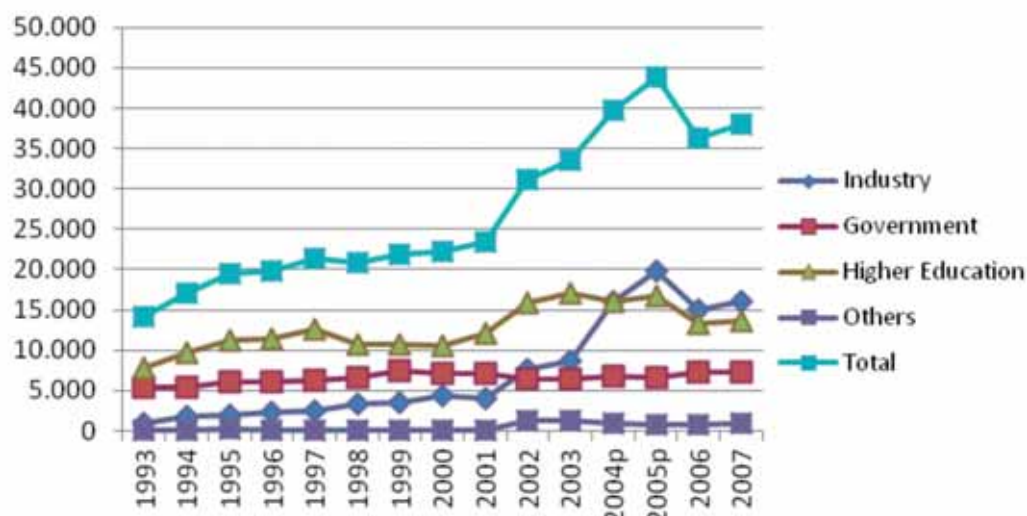
Public expenditure on R&D includes public funds to foster R&D activities as well as an important mass of public research centres (27 dependants from CONACyT). The introduction of tax credit for R&D in 2002 contributes to explain the increase of private sector participation. Finally, higher education contributes with a very small percentage of the total, without changes over time.

Figure 1. Expenditure in R&D by financing sector, 1993-2007



Concerning the effort to increase the STI human resources, Figure 2 illustrates a consistent growth in the total amount of researchers, which account for 38,000 in 2007. Researchers in the private sector show the highest growth. In spite of this tendency, researchers working in public research centres and universities represent 55% of the total researchers.

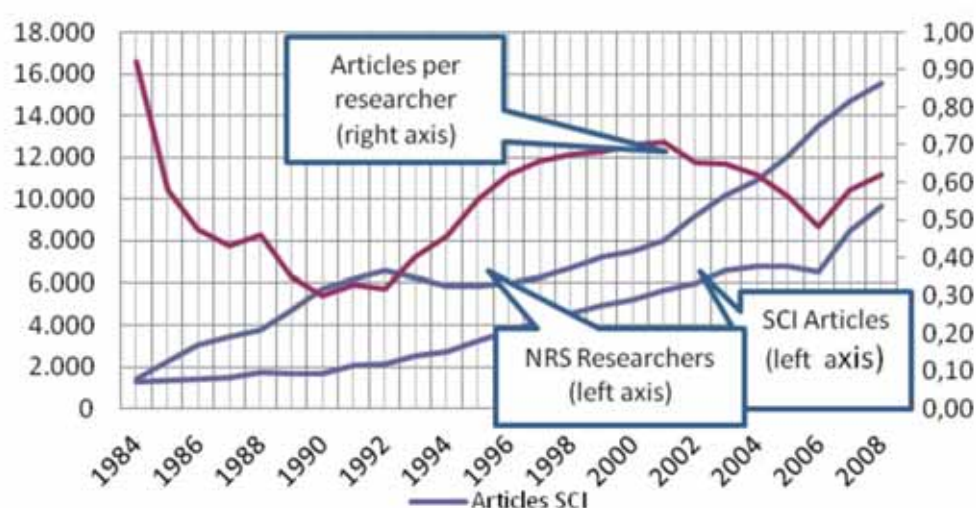
Figure 2. Researchers by sector of employment, 1993-2007



Outputs of the NIS

Two types of results of the NIS are envisaged: scientific and innovation related outputs. Concerning scientific outputs, Figure 3 shows the evolution of the articles published on ISI journals and the academic productivity by researcher measured as number of articles per capita. There is a sustainable increase in the number of articles published from 1984, associated with the introduction of the National Researcher System, which rewards the production of papers. However, to the extent that there was a rapid increase in the number of researchers, the number of articles per researcher fell, recovering the increasing trend since 2005.

Figure 3. Mexico. Scientific production and research productivity, 1984-2008



The national innovation survey provides evidence concerning innovation related outputs. Based on the so-called Survey on Research and Development (ESIDET) of 2006, table 1 lists some innovation variables. 24.9% of the firms are defined as innovative, as they have developed innovation activities in the previous years. Medium-sized firms are more innovative than the larger ones.

Regarding the sales revenue, technologically new or improved products generate 68.2%. But differences arise between firms' size. While the most innovative firms (101-250) have a greater sale share of new products (36.5%), non-modified products still represent a third of their sales (36.3%). The largest firms have the smallest percentage of innovative firms, but in those that do innovate, innovative products explain 77.4% of their sales revenues.

Table 1. Innovative firms, 2006 (number and %)

<i>Firm Size (number of employees)</i>	<i>% of Innovative firms</i>	<i>Sales Revenue of the innovative firms (%)</i>			
		<i>Technologically new products</i>	<i>Technologically improved products</i>	<i>Non-modified products</i>	
<i>50 -100</i>	<i>21.8</i>	<i>17.5</i>	<i>30.4</i>	<i>52.1</i>	
<i>101 – 250</i>	<i>28.8</i>	<i>36.5</i>	<i>27.2</i>	<i>36.3</i>	
<i>251 – 500</i>	<i>27.7</i>	<i>20.5</i>	<i>26.1</i>	<i>53.4</i>	
<i>501 – 750</i>	<i>26.0</i>	<i>25.9</i>	<i>15.0</i>	<i>59.1</i>	
<i>751 or more</i>	<i>20.1</i>	<i>34.7</i>	<i>42.7</i>	<i>22.6</i>	
<i>% of total population</i>	<i>24.9</i>	<i>31.8</i>	<i>36.4</i>	<i>31.8</i>	

Source: Own elaboration based on ESIDET (2006) in CONACyT (2010).

Summing up, the Mexican NIS has seen an important progress in building STI capacities. Both input and output variables of the NIS have increased in the last ten years. Public sector remains the most important sponsor of STI activities, but the private sector has increased its participation. The financial effort devoted to these activities by the public and private sectors appears to be the weakest factor. As we will discuss in section 4, the effort is still far behind other countries and there are difficulties in order to generate endogenous dynamics to build a critical mass of STI capabilities. Hence, the characteristics mentioned give account of an emerging NIS with reduced and laxly articulated STI capabilities.

3 CURRENT STI POLICIES IN MEXICO

This section describes the main planning instruments for STI implemented in the last decade, the policy mix and some problems confronted by the STI policy's design and implementation.

3.1 The special programs on Science, Technology and Innovation

Since CONACyT started operating in 1970, Mexico has designed a series of national programs dedicated to foster science and technology (and just recently, also innovation). During the last decade, two programs have being designed and implemented: the PECyT and the PECiTI. Both programs included core objectives and strategies to foster S&T, identified strategic sectors for Mexico to invest in, and established programs to reach the proposed objectives and allow the country to become a knowledge economy.

The aim of the PECyT was to integrate and coordinate the national effort on S&T activities, working alongside the National Development Plan (2000-2006) and based on the 1999 Law to Foster Scientific and Technologic Research. PECiTI gives continuity to the efforts of redirecting and strengthening the STI activities. No substantial changes in the associated strategies were introduced. Probably the major difference was the inclusion of the word innovation, which required modification of the previous program in order to pay attention to innovation processes (in all its activities, not only R&D) and especially to foster networks. Five core objectives were defined in the PECiTI:

- 1) Establish short, medium and long-term policies that allow the strengthening of the basic education-basic science- applied science – technology development – innovation chain.

- 2) Decentralize STI activities.
- 3) Foster greater investments in STI (both public and private)
- 4) Increase infrastructure investment on STI.
- 5) Evaluate public resources' impact on investment of human resources dedicated to STI activities.

Both programs recognize strategic areas that are set to become investment priorities in national policy; these include high technology sectors (Pharmaceuticals, IT and computers, electronics, aeronautics, medical and health sectors) and medium high sectors (chemistry and oil related processes and transportations). The goals of both programs were very ambitious, like doubling the percentage of GERD/PIB and the granted PhD per year. These require, among other factors, an increase in the budget and in the absorption capacity of the system, which were not reached.

The next section provides a brief summary of CONACyT's programs and discusses the way in which policy was put into practice through resource assignation, which reflects a different rationality than the one included in the design.

3.2 The STI policy mix

STI policy design in Mexico has evolved by steps; starting from a linear model, policy makers were learning how to introduce a more interactive model. However, implicit priorities in resource allocation (science and human resources), rooted in the first years of existence of CONACyT, continue to stamp the policy implementation.

In line with the governing objectives of the PECyT and PECiTI, the design of the policy mix included around 60 programs oriented to foster basic and problem-oriented research, the regionalisation of the activities, the R&D and innovation activities by the business sector and the formation of human resources. The main programs/instruments in terms of the budget assignation operating in 2009 are described in table 2.

Table 2. Main current programs to foster STI, 2009 (millions of dollars)

Program	Objective	Implicit objective through projects funding	Funding Agency	Total amount
<i>Sectoral funds</i>	<i>20 funds operated in conjunction with some Ministries or other government organizations to promote the development and consolidation of STI capabilities according to the strategic needs of each participating sector (e.g. basic research, economy/innovation, energy, agriculture, etc.)</i>	<i>§ Basic science § Problem oriented research § Innovation</i>	<i>CONACyT/ Ministries</i>	<i>141*</i>
<i>Regional funds</i>	<i>34 funds in partnership with State or municipal governments that intend to tailor STI capacities and develop projects to local demands.</i>	<i>§ Problem oriented research</i>	<i>CONACyT/ State governments</i>	<i>93*</i>
<i>Fund for fostering regional STI (FORDECyT)</i>	<i>It focuses on solving regional problems by fostering scientific, technological and high-impact innovative solutions, as well as forming specialized human resources on STI.</i>	<i>§ Problem oriented research</i>	<i>CONACyT</i>	<i>22</i>
<i>Fiscal benefits for R&D</i>	<i>It was oriented to foster expenditures on R&D by providing a 30% tax credit. Active until 2008.</i>	<i>§ Innovation</i>	<i>Ministry of Treasury/CONACyT</i>	<i>350**</i>
<i>Program of stimulus for innovation (PEI)</i>	<i>It fosters firm's investment in R&D and other innovation activities, it operates under three different modalities: INNOVAPYME (for SMEs), PROINNOVA (for new and potential technologies) and INNOVATEC (for large firms).</i>	<i>§ Innovation</i>	<i>CONACyT</i>	<i>127</i>

<i>National Researchers System (NRS)</i>	<i>Initiated in 1984, its main goals include the promotion of the formation, development and consolidation of a critical mass of researchers at the highest level, mostly within the public research system.</i>	<i>§ Basic science</i>	<i>CONACyT</i>	<i>162</i>
<i>AVANCE</i>	<i>It funds the phase of transition between research and application (last mile), as well as the further leverage in the phase of capitalization of the firm. It includes nine modalities: new business, entrepreneurs fund, warranties fund, patent support, technology packets, technology transfer offices, business schools, strategic alliances and innovation networks (AERIS) and seed capital fund.</i>	<i>§ Innovation</i>	<i>CONACyT</i>	<i>12</i>
<i>Scholarships</i>	<i>Initiated in 1970, it provides scholarships for postgraduate studies both in national or foreign institutions.</i>	<i>§ Human resources</i>	<i>CONACyT</i>	<i>279</i>
<i>PROSOFT</i>	<i>This is an industrial policy program oriented towards providing stimuli to create firms that develop software, and foster human resources training, investment on equipment, infrastructure and innovation.</i>	<i>§ Competitiveness § Training § Innovation</i>	<i>Ministry of Economy</i>	<i>48</i>
<i>Program for High-Tech Industries (PRODIAT)</i>	<i>It supports high-tech firms with the purpose of boosting their competitiveness, sales, production and added value by sponsoring expenditures related to intellectual property, human resources training, and specialized consultancy on innovation management.</i>	<i>§ Innovation</i>	<i>Ministry of Economy</i>	<i>37</i>

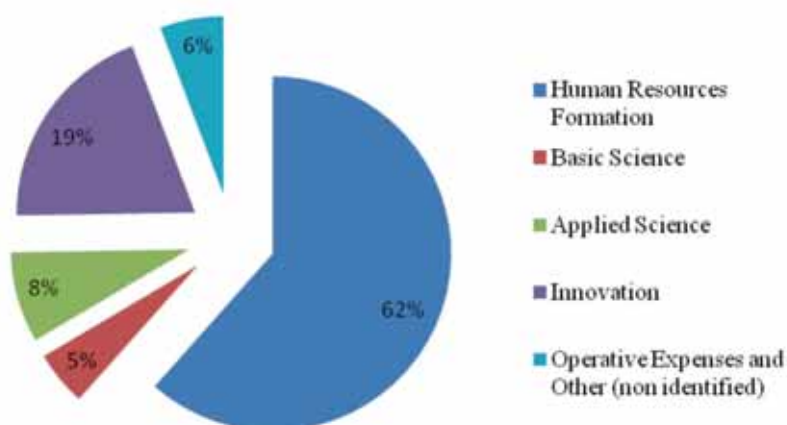
Note: NA= not available. * This amount includes the contributions of CONACyT and its partners, aprox 50% each. ** This amount corresponds to 2008.

Source: CONACyT (2010) and Dutrénit et al. (2011).

Contrary to the objectives established by PECyT and PECiTI in relation to a growing and continuous public expenditure on STI, expansion in CONACyT's budget was rather slow. This impacted the implementation of the policy mix by limiting resource allocation to some of the instruments, thereby affecting also their already low interaction.

In terms of the implementation, the persistence of certain inertias, mainly regarding NRS's payrolls and postgraduate scholarships, has inhibited the achievement of equilibrium in the accomplishment of the core objectives. Figure 4 presents CONACyT's budget in 2009 allocated to the different programs (728 million dollars); the programs are grouped into the main objective they deal with (human resources, formation, basic science, applied science and innovation). The resource allocation reflects the implicit STI priorities, which differ from what was established first in PECyT and later on in PECiTI: (i) Emphasis on the formation of human resources and the support to basic science, (ii) small amount of resources dedicated to problem oriented research, and, (iii) small amount to foster R&D and innovation of the business sector. The amount dedicated to human resources formation (NRS and Postgraduate scholarships) represents 62% of the total; if we include basic science the amount increases to 67%. In contrast, the new objectives, like applied science (sectoral and regional funds) and innovation only received 8% and 13%, respectively. The effort dedicated to the design of a variety of instruments contrasts with the concentrated allocation of resources to a few.

Figure 4. CONACyT's Policy Mix, 2009 (%)



Note: Human resources formation includes, scholarships, NRS, and exchange programs; Basic science includes some sectoral funds; Applied science includes some sectoral funds and all the regional funds; and Innovation includes AVANCE, Program of stimulus for innovation, and some sectoral fund innovation.

Source: Own elaboration based on CONACyT information. Budget of 728 million dollars

The meagre resources assigned to foster innovation suggest that the programs in this area are still operating as pilot programs. The fiscal benefits for R&D were an important incentive, but it operated until 2008 because changes in the general taxation system made this specific tax credit not suitable. The PEI was introduced in 2008 to substitute the fiscal benefits for R&D. During 2009 this program sponsored a total of 707 projects, which benefited 543 firms with 127 million dollars. AVANCE was first introduced in 2003 and constitutes an integral program that supports different activities of high value added in technology-based business. During 2009, with over 12 millions dollars, the program supported 49 strategic projects in innovation.

Since the 1980s, industrial policy has not been in the agenda of the Mexican government. In spite of this market driven paradigm, some programs were designed and implemented to foster strategic sectors. PROSOFT and PRODIAT have been directed towards two strategic sectors, software and aerospace industries, respectively. The Ministry of Economy manages these programs; but again the resources assigned and the number of attended firms suggests that they are also still pilot programs.

3.3 Problems confronted by the STI policy's design and implementation

Regarding design, Mexico has followed recommendations by international organisms based on countries with more mature NIS or the experience of successful emerging economies (such as Korea, China, Singapore, or even Brazil). Concerning the implementation, the resource allocation shows a different set of implicit priorities and some rigidities, such as the fact that resources continue to be mostly assigned to programs on basic science and human resources formation, and the new programs designed to foster oriented research and innovation still received limited resources.

Three problems related to the design of the STI policy result relevant. First, the large number of instruments and the way they were conceived, as funds with partners, demanded a huge effort of negotiation and coordination. Second, limited articulation between the instruments was observed, e.g. a large amount of scholarships but limited positions for hiring the new PhD by universities, firms, etc.; or a key role for the NRS that stimulates basic research while there is an interest for fostering applied research oriented towards knowledge requirements of the business sector. In some ways, many of these problems were tackled in the PECiTI through postdoctoral scholarships and stay at firms, amongst other programs. Third, some imbalances are observed between the programs that are oriented towards attending the different agents of the NIS.

Referring to the instruments for fostering R&D and innovation activities, most of the instruments focus on the final stages of R&D, which correspond to post R&D activities (last phase of advanced development and development for commercialization), and other innovation activities not R&D based. In contrast, only the fiscal benefits for R&D are directed towards the development of technology. Moreover, the instruments tend to fund firms who already have some R&D or innovation capabilities; there are no instruments directed to increase the number of firms that deploy such activities. In addition, there are neither instruments to stimulate the demand for innovative products nor to stimulate transfer, assimilation and improvement of existent technologies. (Dutrénit et al, 2010) In other words, the design has focused more on the increase and mould of existent capabilities, without much learning, than on the creation of a critical mass to generate endogenous processes.

Referring to the policy implementation, several problems have arisen. First, the persistence of certain inertias, mainly regarding NRS's payrolls and postgraduate scholarships, has inhibited the achievement of equilibrium in the accomplishment of PECyT and PECiTI's goals. Second, the effort dedicated to the design of a variety of instruments opposes the concentrated allocation of resources to a few; as a result, a limited amount of resources was channelled to foster innovation. If all categories of Figure 4 are added, excluding innovation, 89% of CONACyT's budget was dedicated to non-innovation related activities. Third, the law of STI from 1999, and the modification in 2002, increased the number of agents and made the governance of the system a complex task. In addition, the new instruments in conditions of a stagnated budget introduced more tension on the coordination of the system. Fourth, the articulation between regional and

federal levels is still far from being efficient. The country was accustomed to a top-down approach, and there were few regional capacities to assume a bottom-up approach. There are different capacities for STI policy-making and policy-implementing in the states, even though all the States have state councils for STI, few have regional STI policies. Finally, significant differences in the absorptive capacity of the agents in the States still exist. Fifth, opportunistic behaviours have emerged that militate against the implementation of the instruments and have affected the perception of the community about its validity. In the case of the Fiscal benefits for R&D and other innovation instruments, this behaviour has been associated with the bargaining power of large groups, particularly subsidiaries of multinational corporations or large domestic groups, and the emergence of consulting firms to help firms submit projects that appear to be R&D/innovation projects but in some cases they lack a real R&D content.

4 TOWARDS THE CRITICAL MASSES IN STI: HOW FAR IS MEXICO?

This section is a first approach to the idea of critical masses in STI. Based on coevolutionary approaches to STI and ideas coming from development economics (Gerschenkron, 1962; Rosenstein Rodan, 1943; Myrdal, 1957), Dutrénit, Puchet and Teubal (2011) argue that in order to place innovation as a powerful process for the production of structural change, the NIS has to reach a threshold of STI capabilities before emergent behaviour appears to generate a structural change-led development. In other words, critical masses seem to be needed to generate endogenous process.

Even though the meaning of having critical masses in STI may be ambiguous, the STI capabilities of those countries that are having a remarkable performance may be close to what we can term critical masses in STI. Hence, this section compares the main inputs and outputs of the NIS of some newly industrializing countries and others that are observing a remarkable performance (South Korea, China, India and Brazil) with those observed in Mexico. Such countries were selected due to their similarities with Mexico, in terms of their size, background conditions by the 1960s-1970s or the development model they followed. This comparison allows for the benchmarking of the level of STI capabilities that Mexico has and in some way how far it is from achieving critical masses.

Tables 3 and 4 summarize some indicators of the NIS' inputs and outputs related to science and innovation capabilities in 2008, respectively, which are used here to identify the critical masses in these arenas.

Table 3 shows a set of indicators that give an account of different aspects of the science capabilities of the selected countries:

- The indicator of the national effort to foster basic science reveals that Mexico is making a lower effort than Korea, but it doubles the effort developed by China, India and Brazil. It is worth mentioning that even though the effort deployed by China as percentage of the GDP is lower than Mexico's, the Chinese economy is almost six times higher than the Mexican one, hence in terms of the amount of resources devoted to funding science, China has conditions to reach a scale higher than Mexico.
- Korea has an outstanding behaviour in terms of the percentage of researchers in relation to its population; however, the number of academic researchers relates to its small population comparing to the other countries. In contrast, the mass of academic researchers in China suggests again that this country has the potential to reach scales in knowledge production. Brazil behaves quite well in both indicators, revealing strength in science capabilities, while the Mexican capabilities measured by human resources are quite low.

Concerning the outputs:

- Korea overcomes the other countries in terms of articles per population, but China has a large proportion of the world scientific publications, which relates to the huge number of researchers it has. Again Mexico is under the levels of the other countries, with exception of the articles per population in India.
- There are no significant differences between Mexico, Brazil and India in terms of the PhD awarded, while Korea and China have much higher levels.

Table 3. Critical mass in science (2008)

Country	Popu- lation, millions (2010)	Inputs			Outputs		
		Basic Research Expenditu- re as % of GDP	Researchers (per employ- ment)	Resear- chers in universi- ties and research centres	PhD awar- ded (per 100.000 population)	Scientific Articles (per mi- llion popu- lation)	World Share of Scientific Publica- tions (%)
Mexico	112,3	0.09*	0.9*	20,891*	3.2*	73.3	0.8
Korea	49.0	0.50	10.02	53,274*	19.8	762.2	3.3
Brazil	190,7	0.06	1.48**	158,314	5.2*	141.4	2.7
India	1,210,2	NA	0.35	NA	NA	35.5	3.7
China	1,341,0	0.05*	2.06	478,901*	15.9**	156.2	10.6

Note: *Data corresponds to 2007; **Data corresponds to 2006; ***Data corresponds to 2005.

Source: Own elaboration with information from OECD (2010c, d), CONACyT (2009), UNESCO (2010)

Summing up, in terms of the inputs and outputs for science, Korea performs much better than the other selected countries, having outstanding levels in most of the science capabilities related variables. Mexico's indicators for science suggest that this country is below the critical mass in science, and that the number of researchers working in universities and research centres does not correspond to the low expenditure in basic research.

Referring to the critical mass in innovation, table 4 shows a set of indicators that give an account of different aspects of the innovation capabilities of the selected countries. Concerning the inputs:

- Data related to the national public and private financial effort devoted to R&D (GERD/GDP) reveals that the effort made by Mexico is far below the other countries; as argued before it has stayed flat over time.
- The Mexican GDP is larger than the Korean one but the expenditure in R&D is eight times lower. Brazil doubles the expenditure made by Mexico, having a national effort almost three times larger. A significant portion of this expenditure is generated by the business sector in Korea and China, while in Mexico and Brazil the public sector is still the main funder of R&D expenditure.

- Mexico is behaving better in terms of the proportion of researchers working in the business sector, approaching the levels of Korea and China. Brazil is still far below in this indicator.

Concerning the outputs:

- Korea reports the highest percentage of innovative firms. No significant differences can be observed between the other countries.
- Regarding triadic patents, Korea exceeds all countries, with an overwhelming 44 per million habitants while other compared countries fail to achieve even 1 patent per million habitants. Therefore, Mexico and the other countries seem to be under the critical mass.

Table 4. Critical mass in innovation (2008)

Country	GDP world position*	Inputs				Outputs	
		GERD/ GDP (%)	GERD (million dollars)	BERD/ GERD (%)	Research- ers in the Business Sector (%)	Innova- tive firms in total firms (manu- facture) %	Patents **
<i>Mexico (2007)</i>	14 (1,004,042)	0.38	5,856	44.6	52.7	29.8	0.14
<i>Korea</i>	15 (986,256)	3.37	44,026	73.7	65.6	42.0	43.93
<i>Brazil</i>	8 (2,023,528)	1.13	11,269	47.5	19.8	33.3	0.34
<i>India</i>	11 (1,430,020)	0.88	29,021	NA	31.0	NA	0.14
<i>China</i>	2 (5,745,133)	1.44	114,142	70.4	65.7 ^e	30.0	0.39

Notes: ^e estimated. * 2010 List by the International Monetary Fund, millions dollars. ** Patents granted triadic patents per million habitants.

Source: OECD (2010a, b, c), Bogliacino, et al. (2009), MEST (2011), MCT (2011) and MOST (2011).

Summing up, in terms of the inputs and outputs of innovation, Korea performs much better than the other selected countries, having outstanding levels in the GERD as percentage of the GDP, even overcoming the number proposed by the Lisbon strategy. However on the other variables, except patents, China is making a quite similar effort. Mexico's inputs and outputs indicators for innovation suggest that this country is below the critical mass; the distance is particularly significant in relation to the GERD as percentage of the GDP. There is a clear imbalance between this meagre national effort and the relatively high percentage of researchers working in the business sector.

Korea stands out in virtually every indicator of the capabilities of science, both in inputs and in outputs; regarding innovation indicators Korea is also a leader in capabilities building amongst these countries, but China seems to be closing the gap. The biggest effort observed through the GERD as a percentage of GDP by Korea is offset to some extent by the magnitude invested by China. In addition, variation and selection processes are richer at large numbers. If we consider that these countries have reached or are close to

reaching a critical mass in both science and innovation, the values observed in the case of Mexico suggest that this country is beneath these thresholds. The limited GERD as percentage of the GDP is one factor that contributes to explain the existing capabilities.

5 ROOM FOR IMPROVEMENTS IN POLICY MAKING

- 1) Based on different evaluations of the STI policy design and implementation (FCCyT, 2006; Sanz et al, 2008; Dutrénit et al., 2010) and on the approach used in this paper, a set of rooms for improving the policy making emerge.
- 2) The policy mix includes more programs/resources to foster R&D (e.g. PEI, fiscal benefits for R&D) than to foster other innovation activities (e.g. sectoral fund of innovation). In fact CONACyT has followed a strategy to foster the generation of radical innovation based on R&D. It is necessary to broaden the support in order to include other innovation activities that foster firms to learn and move along the innovation process towards activity of higher innovativeness.
- 3) The policy design in PECyT introduced a set of programs but there was no articulation between them. PECiTI tackled this problem introducing some instruments that connect the existing programs. However, a systemic view of the STI policy design is needed and more complementarities between the programs. For instance, Mexico has developed a huge effort to form human resources abroad, particularly PhD, but the demand for the awarded PhD is too limited, thus they hardly find a position in Mexico once the title is awarded. The postdoctoral scholarship and the funding for stays in the industry programs tackle this problem but a huge imbalance still persist. Integral programs may contribute to solve this problem, like in the case of AVANCE.
- 4) Until now, the resources assigned to many programs and the few calls for applications determine that they are mostly pilot programs. Agents have learned and some of the transaction costs were reduced, thus continuity of the programs (e.g. PEI) and more resources (e.g. for AVANCE) are needed to change agents' behaviour.
- 5) Even though it is broadly recognised that transversality may be a feature of innovation policy (Kuhlmann, 2001; Georghiou, 2001; Shinn, 2005; Cooke, 2011), difficulties to coordinate between ministries, with CONACyT militating against the possibility of taking advantage of this feature. This limits the scope of the innovation policy and affects the innovative performance.
- 6) Difficulties for that coordination are also related to the differences in the definition and understandings of what innovation is across the government's organs at federal and regional levels. A common definition, language and a way to conform the STI budget at all levels is required.
- 7) There is no regional STI budget, and some few States have STI regional policies. This makes it more difficult to move from a top-down policy design towards a bottom-up approach. A major empowerment of the STI State councils is required, including the allocation of more resources to these councils. The design of regional STI policies would contribute to increasing the regional absorptive capacity.
- 8) The evidence suggests that a strategic level of innovation policy would contribute to a better efficiency to induce changes of the STI capabilities, which include a policy-learning dimension (Avnimelech, Rosielo and Teubal, 2010). Policy makers may internalise the need of continuously adjusting their actions to foster STI capabilities, as these capabilities evolve. This requires a long-term view of the policies, which includes the evolution of the programs as the sectors/agents evolve to attend new needs, the definition of priorities in key areas, and targeting new industries/sectors/clusters (Avnimelech and Teubal, 2008; Avnimelech, Rosielo and Teubal, 2010).
- 9) The evidence suggests that in an agent-principal relationship, like that which exists between CONACyT-firms and CONACyT-researchers, opportunistic behaviours emerge. Hence, locks are required to avoid that these behaviours attempt negatively against the program's objectives.

6 FINAL COMMENTS

This paper analyses the design and implementation of the STI policy in Mexico and discusses to what extent this policy is contributing to the development of a critical mass of STI capabilities leading to the consolidation of the NIS.

Since 2000 there has been an effort to redirect the STI building to the construction of the NIS, the institutional and legal changes and STI programs aimed towards this goal. The policy mix has improved from identifying successful programs and introducing new programs to filling the gaps that emerged. However, the policy learning has been slow, as the improvement in the indicators that measure inputs and outputs of the NIS.

This poor effort and performance of the NIS is seen more clearly by comparing the value of indicators of inputs and outputs with those observed in countries that have similarities in terms of size (e.g. Brazil, India, China) or those that have had similarities in the initial conditions in the 1960s-1970s (e.g. Korea, Brazil). It seems that Mexico has not exceeded the threshold of STI capabilities that can generate an endogenous dynamic allowing the NIS to develop, as perceived in some of these countries.

If we consider that these countries have reached or are close to reaching a critical mass in both science and innovation, the values observed in the case of Mexico suggests that this country is still below this threshold. The limited GERD as a percentage of the GDP is one factor that contributes to explaining the existing level of capabilities.

STI policy is called upon to accelerate the building up of this critical mass of STI capabilities, but this requires a systemic/evolutionary approach to STI policy, which looks at the system- the NIS, focuses on the generation and absorption of knowledge as nonlinear dynamic models, and on systemic failures. For this approach, learning, accumulated capabilities and time matter, institutions mediate between agents, and there is an increasing concern for the regional level and the governance of the NIS. (Metcalf, 1995; Teubal, 2002; Woolthuis, Lankhuizen and Gilsing, 2005; Smits, Kuhlmann and Teubal, 2010)

Today there is a strong emphasis on innovation, but drawing on this systemic/evolutionary approach, and following Dutrénit, Puchet and Teubal (2011), this paper argues that the focus should be put on building critical masses of STI capabilities. A focus on innovation is limited since science capabilities are also still below the critical masses, and ST capabilities are also needed for knowledge generation, technology transfer and human resources formation. In addition, the existent knowledge base may be enough today, but new knowledge based on higher ST capabilities will be required for the next step on the building of innovation capabilities.

A greater budget for STI and a more efficient allocation of resources are required to allow an ample variety of researchers, firms or projects, which will allow a better selection process and thus the conditions for an efficient retention process. Increased budget is also required to allocate additional resources to new demands; when lacking additional resources it is very difficult to generate a structural change in the economy without the emergence of governance problems.

Several questions remain pending to be answered; this paper would like to highlight two key questions. First, the analytical framework used for the STI policy design was conceived on the bases of countries with different initial conditions -the central economies; to what extent is this framework useful to be applied in economies with different initial conditions, like developing countries? Second, if the idea of a threshold is useful and a critical mass has to be achieved, how can the level of a critical mass be identified? These questions require further research.

REFERENCES

- ABRAMOVITZ, M. Resource and Output Trends in the United States since 1870. *The American Economic Review*, v. 46, n. 2, p. 5-23, may 1956.
- ABRAMOVITZ, M. Catching up, forging ahead and falling behind. *Journal of Economic History*, v. 46, p. 385-406, jun. 1986.
- AVNIMELECH, G.; TEUBAL, M. Evolutionary targeting. *Journal of Evolutionary Economics*, v. 18, n. 2, p. 151-66, 2008.
- AVNIMELECH, G.; ROSIELLO, A.; TEUBAL, M. Evolutionary interpretation of venture capital policy in Israel, Germany, UK and Scotland. *Science and Public Policy*, v. 37, n. 2, p.101-12, mar. 2010.
- BOGLIACINO, F. et al. **Innovation in developing countries. The evidence from innovation surveys**. Milano: Università L. Bocconi, 2009.
- BRASIL. Ministério da Ciência e Tecnologia. **Indicadores Nacionais de Ciência e Tecnologia**. Disponível em: <<http://www.mct.gov.br/index.php/content/view/740.html>>:HYPERLINK “<http://www.mct.gov.br/index.php/content/view/740.html>”//www.mct.gov.br/index.php/content/view/740.html>. Acesso em: 2011.
- BREZNITZ, D. Industrial R&D as a national policy : horizontal technology policies and industry-state coevolution in the growth of the Israeli software industry. *Research Policy*, v. 36, p. 1465-1482, 2007.
- CASSIOLATO, J. E.; LASTRES, H. M. M.; MACIEL, M. M. L. (Org.). **Systems of innovation and development : evidence from Brazil**. Massachusetts: Edward Elgar, 2003.
- CIMOLI, M. (Ed.). **Developing innovation systems, Mexico in the global context**. London: Pinter, 2000.
- CONACYT. **Indicadores de actividades científicas y tecnológicas** : edición de bolsillo. Mexico: CONACYT, 2008.
- CONACYT. **Indicadores de actividades científicas y tecnológicas** : edición de bolsillo. Mexico: CONACYT, 2009.
- CONACYT. **Estado de la ciencia...2009**. Mexico: CONACYT, 2010.
- COOKE, P. Transversality and regional innovation platforms. In: COOKE, P. et al. (Eds.). **The handbook of regional innovation & growth**. Cheltenham: Edward Elgar, 2011.
- DEPARTMENT OF SCIENCE AND TECHNOLOGY. Disponível em: <<http://www.dst.gov.in/scientific-programme/st-nstedb.htm#2>>. Acesso em: 2011.
- DUTRÉNIT, G. et al. **El Sistema Nacional de Innovación Mexicano** : instituciones, políticas, desempeño y desafíos. México: UAM-X, 2010.
- DUTRÉNIT, G. et al. **Estudio para determinar la inversión federal y estatal que se realiza en México en ciencia, tecnología e innovación** : technical report. Mexico: UAM-X,. 2011.
- DUTRÉNIT, G., PUCHET, M.; TEUBAL, M. Building bridges between co-evolutionary approaches to science, technology and innovation and development economics: an interpretive model. *Innovation and Development*, v. 1, n. 1, p. 1-24, 2011.
- EDQUIST, C. **Systems of innovation: technologies, institutions and organizations**, London: Pinter, 1997.
- FORO CONSULTIVO CIENTÍFICO Y TECNOLÓGICO. **Diagnóstico de la política científica, tecnológica y de fomento a la innovación en México (2000-2006)**. México: FCCyT, 2006.
- FREEMAN, C. **Technology, policy and economic performance** : lessons from Japan. London: Pinter Publishers, 1987.
- GEORGHIOU, L. Evolving frameworks for European collaboration in research and technology. *Research Policy*, v.30, n. 6, p. 891-903, 2001.
- GERSCHENKRON, A. Economic backwardness in historical perspective : a book of essays. Cambridge: Harvard University Press, 1962.
- HAUSSMAN, R.; KLINGER, R. Structural transformation in Chile. Disponível em: < <http://www.bligoo.com/media/users/0/32886/files/Hausman%20et%20al%20Structural%20Transformation%20in%20Chile.pdf>>. Acesso em: 2011.
- KIM, L. **From imitation to innovation: the dynamics of Korea's technological learning**. Boston: Harvard Business School Press, 1997.
- KOREA. Ministry of Education, Science and Technology. Disponível em: <<http://english.mest.go.kr/web/1716/site/contents/eHYPERLINK> “http://english.mest.go.kr/web/1716/site/contents/en/en_0218.jsp”nHYPERLINK “http://english.mest.go.kr/web/1716/site/contents/en/en_0218.jsp”/en_0218.jsp>. Acesso em: 2011.
- KUHLMANN, S. Future governance of innovation policy in Europe : three scenarios. *Research Policy*, v. 30, n. 6, p. 953-976, 2001.

- KUZNETS, S. **Economic growth of nations** : total output and production structure. Cambridge, MA: Harvard University Press, 1971.
- KUZNETS, S. Modern economic growth : findings and reflections. *American Economic Review*, v. 63, p. 247-258, 1973.
- LUNDVALL, B.-A. **National systems of innovation** : towards a theory of innovation and interactive learning. London: Pinter, 1992.
- MAIN SCIENCE AND TECHNOLOGY INDICATORS. Paris: OECD, v. 2009, n. 2, fev. 2010.
- METCALFE, J. S. Technology systems and technology policy in an evolutionary framework. *Cambridge Journal of Economics*, v. 19, n. 1, p. 25-46, Feb. 1995.
- S&T programmes. Disponível em: <<http://www.most.gov.cn/eng/proHYPERLINK> "<http://www.most.gov.cn/eng/programmes1>"gHYPERLINK "<http://www.most.gov.cn/eng/programmes1>"rammes1>. Acesso em: 2001.
- MURRAY, F. Innovation as coevolution of scientific and technological networks : exploring tissue engineering. *Research Policy*, v. 31, p. 1389-1403, 2002.
- MYRDAL, G. **Economic theory and undeveloped regions**. London: Routledge and Kegan Paul, 1957.
- NELSON, R. The coevolution of technology, industrial structure and supporting institutions. *Industrial and Corporate Change*, v. 3, p. 47-63, 1994.
- NELSON, R. R. (Ed.). **National innovation systems: a comparative analysis**. New York: Oxford University Press, 1993.
- NIOSI, J. **Canada's national system of innovation**. Montreal: McGill-Queen's University Press, 2000.
- OECD. **OECD science, technology and industry scoreboard 2009**. Paris: OECD, 2009.
- OECD. **OECD ilibrary, science and technology: key tables from OECD**. Paris: OECD, 2010a.
- OECD. **OECD.statextracts : country statistical profiles 2010**. Paris: OECD, 2010b. Disponível em: <<http://stats.oecd.org/index.aspx>>. Acesso em 2010.
- OECD. **OECD science, technology and industry outlook 2010**. Paris: OECD, 2010c.
- OECD. OECD online education database. Disponível em: <http://www.oecd.org/document/54/0,3746,en_2649_37455_38082166_1_1_1_37455,00.html>. Acesso em: 2011
- RICYT. Disponível em: <http://www.ricyt.org/index.php?option=com_content&view=article&id=149&Itemid=3>. Acesso em: 5 abr. 2011.
- ROSENSTEIN-RODAN, P. Problems of industrialization of eastern and south- eastern Europe. *Economic Journal*, v. 53, n. 210/211, jun./sep. 1943.
- SANZ-MENÉNDEZ, L. et al. Evaluación de la política de investigación, desarrollo e innovación de México (2001-2006). In: ASOCIACIÓN MEXICANA DE DIRECTIVOS DE LA INVESTIGACIÓN APLICADA Y EL DESARROLLO TECNOLÓGICO. **Estudio comparativo de los sistemas de innovación de México y España**. México, D.F.:ADIAT, 2008. p. 7-68.
- SAVIOTTI, P.; PYKA, A. Economic development by the creation of new sectors. *Journal of Evolutionary Economics*, v. 14, p. 1-35, 2004.
- SCHUMPETER, J. **The theory of economic development**. Cambridge, MA: Harvard Univ. Press., 1934.
- SCHUMPETER, J. **Business cycles** : a theoretical, historical and statistical analysis of the capitalist process. New York: McGraw Hill, 1939.
- SCHUMPETER, J. **Capitalism, socialism and democracy**. London: George Allen & Unwin., 1942.
- SHINN, T. New sources of radical innovation : research-technologies, transversality and distributed learning in a post-industrial order. *Social Science Information*, v. 44, p. 731, 2005.
- SMITS, R. E.; KUHLMANN, S.; TEUBAL, M. A system-evolutionary approach for innovation policy. In: SMITS, R. E., KUHLMANN, S.; SHAPIRA, P. (Eds.). **The theory and practice of innovation policy**. Massachusetts: Edward Elgar, 2010.
- SOLOW, R. A contribution to the theory of economic growth. *The Quarterly Journal of Economics*, v. 70, n. 1, p. 65-94, 1956.
- SOTARUTA, M.; SRINIVAS, S. Coevolutionary policy processes : understanding innovative economies and future resilience. *Futures*, v. 38, p. 312-336, 2006.
- TEUBAL, M. What is the Systems of Innovation (SI) Perspective to Innovation and Technology Policy (itp) and how can we apply it to developing and industrialized economies?. *Journal of Evolutionary Economics*, v. 12, p. 233-257, 2002.

UNESCO. **UNESCO Science Report 2010**. Paris: UNESCO, 2010.

UNITED NATIONS. **Statistical yearbook for Asia and the Pacific** : 2009. Bangkok, Thailand: Economic and Social Commission for Asia and the Pacific, 2010.

WOOLTHUIS, R.; LANKHUIZEN, M.; GILSING, V. A system failure framework for innovation policy design. **Technovation**, v. 25, p. 609-619, 2005.

WORLD BANK. **Commission on growth and development**. Washington, DC: World Bank, 2008.

Política Brasileira para Arranjos Produtivos Locais: o Aprendizado Acumulado e suas Perspectivas



**José Eduardo Cassiolato e
Marcelo Pessoa de Matos**

O que nos interessa, agora, é realmente o problema do Brasil e da sua capacidade de liderar o futuro humano, quando se desembaraçar de tudo quanto lhe foi inútil na educação européia e exercer, com o esplendor e a vigorosa força de criação que pode demonstrar, as suas capacidades de simpatia humana, de imaginação artística, de sincretismo religioso, de calma aceitação do destino, da inteligência psicológica, de ironia, de apetência de viver, de sentido da contemplação e do tempo.

Agostinho da Silva *Ensaio para uma teoria do Brasil*, 1966, reeditado pela Fundação Alexandre de Gusmão

INTRODUÇÃO

A crise que assola a economia global a partir do colapso do sistema financeiro iniciado na segunda metade de 2007 tem sido objeto de intenso debate e especulação. Apesar de que crescentemente se torna claro que ela transcende o lado monetário e financeiro da economia, atingindo de forma substantiva o seu lado real, a maior parte do debate tem ainda girado em torno do argumento que ela pode ser explicada, maiormente, em termos dos problemas do setor financeiro.

Mas, de fato, ela é muito mais ampla. Este texto parte da proposição de que a fonte principal da crise é a queda na vitalidade das economias avançadas. De fato, o desempenho das economias dos Estados Unidos da América (EUA), Europa Ocidental e Japão tem se deteriorado em termos de seus principais indicadores macroeconômicos: produto interno bruto (PIB), investimento, salário real etc.

Em trabalho originalmente produzido em 2000, Freeman (2003) já apontava com clarividência os limites do modelo de regulação do capitalismo em que o capital financeiro se dissociava do capital produtivo. Um “regime de acumulação baseado nas finanças” não teria sustentabilidade a longo prazo (CHESNAIS 2003). Assim, o desencadeamento da crise financeira atual é parte de uma crise estrutural associada ao esgotamento de um arranjo institucional global estabelecido a partir do final da Segunda Guerra Mundial. Assim, a crise financeira atual não é mais que uma manifestação particularmente avançada dessa crise estrutural. O arranjo institucional em pauta, por sua vez, se refere ao regime de acumulação gestado no início dos anos 1920 nos EUA e que se generalizou na economia global a partir do final da Segunda Guerra Mundial e é caracterizado pela produção em massa fordista, administração keynesiana da demanda e acordos capital-trabalho que asseguravam uma relativa paz em troca de uma participação maior do trabalho nos ganhos advindos da produtividade crescente.

O período que se segue ao final da Segunda Guerra Mundial tem sido conhecido como sendo os “trinta anos gloriosos” do capitalismo. Ao longo deste período, que vai de 1945 a meados dos anos 1970, estabelece-se e generaliza-se na economia mundial um modo intensivo de acumulação, o sistema fordista de regulação econômica e social. Ele se manifesta pela industrialização em massa da produção de bens de consumo, particularmente de bens duráveis, como o automóvel e aparelhos eletrodomésticos. A este regime de produção se associa um padrão de consumo de massa, garantido por um aparato institucional, em especial legislação trabalhista e social que introduziu novas formas de proteção social, e por um sistema financeiro que permitiu o que alguns denominam de “bancarização” da população pelo estabelecimento de bancos de varejo e desenvolvimento associado do crédito de consumo – também de massa (AGLIETTA; COBBAUT, 2003). Como Henry Ford havia concebido, finalmente o capitalismo pode introduzir um novo sistema salarial que se constituiu na contrapartida necessária à cadeia de produção automatizada de automóveis.

Do ponto de vista do setor financeiro, temos o ápice de um período (que vai de 1930 a 1980) em que as atividades se tornaram altamente reguladas e pouco lucrativas após o colapso das finanças em 1929. A partir do início dos 1980, entretanto, a resolução do conflito político surgido nos países centrais, como resultado das sucessivas crises dos anos 1970 em favor do neoliberalismo, levou à liberalização do setor financeiro. Não surpreendentemente, a dívida total começou a crescer rapidamente, alcançando aproximadamente a mesma proporção do PIB daquela de 1929. O peso do setor financeiro na economia cresce rapidamente e, em meados da primeira década do século XXI, o setor financeiro já era responsável por um terço do total dos lucros corporativos nos EUA (KRUGMAN, 2009).

Essa liberalização do setor financeiro adquire contornos globais e o descolamento progressivo das finanças com relação ao lado real da economia levou o capitalismo a uma sucessão de crises. De acordo com o fato, a partir do final dos anos 1970 foram observadas mais de 100 crises bancárias significativas. Destas, pelo menos sete afetaram de forma profunda a economia mundial e em pelo menos quatro ocasiões as autoridades governamentais tiveram de salvar parte significativa do sistema financeiro (CHESNAIS, 2011), caracterizando uma situação de privatização de ganhos e socialização das perdas.

A crise sinaliza a importância crescente na economia global de países em desenvolvimento, particularmente em termos de produção, consumo e investimento. Paralelamente, ela também coloca em cheque o discurso sobre o papel do Estado no desenho e implementação de políticas; especialmente aquelas voltadas ao desenvolvimento produtivo e inovativo. De fato, uma característica marcante do período recente, pós-crise, é a ênfase das políticas de desenvolvimento produtivo e inovativo nas questões de sustentabilidade social e ambiental e na dinamização dos mercados dos países fora da tríade tanto em nível nacional quanto local. A tabela 1 apresenta o componente verde dos planos de estímulo econômico para lidar com a crise, implementados por diferentes países. Nota-se que, em alguns casos, a parcela de recursos destinada a itens como eficiência energética e baixa emissão de carbono é significativa, alcançando 80% na Coreia e 38% na China. Neste último país, deve-se notar que a política chinesa aproveita as especificidades locais como importante vantagem a ser aproveitada do ponto de vista tecnológico e de inovação. Ela enfatiza a relevância do conhecimento específico gerado historicamente no vasto território chinês, especialmente em determinadas áreas e aplicações (como em biodiversidade, astronomia, geologia, arqueologia, paleontologia, botânica, zoologia, saúde e ciências sociais). Mas também utiliza as características do mercado interno como elemento garantidor de trajetórias tecnológicas adequadas às particularidades da economia e sociedade chinesas. Esta ênfase resgata 50 anos depois, aquilo que já nos ensinava o mestre Celso Furtado a necessidade de se perseguir um tipo de progresso técnico diferente do centro, mais adequado à nossa realidade.

Tabela 1 – Componente “verde” dos planos de estímulo econômico para lidar com a crise 2009 – países selecionados

País	Fundo US\$ bil	Período anos	Comp. verde USDD bil	% comp. verde	Baixa emissão de carbono		Eficiência energética				Água/ esgoto
					Renová- veis	Ou- tros	Constru- ção	Veículos c. baixo nível de emissão	Estra- das de ferro	Grid	
Ásia											
Austrália	26,7	2009-12	2,5	9,30%	–	–	2,48	,	,	–	
China	586,1	2009-10	221,3	37,80%	–	–	–	1,5	98,65	70	51,15
Índia	13,7	2009	0	0,00%	–	–	–	–	–	,	–
Japão	485,9	A partir de 2009	12,4	2,60%	–	–	12,43	–	–	–	–
Coreia do Sul	38,1	2009-12	30,7	80,50%	1,8	,	6,19	1,8	7,01	–	13,89
Tailândia	3,3	2009	0	0,0%,	–	–	–	–	–	–	–
Subtotal Ásia	1,153,8	–	286,9	23,10%	1,8	0	21,1	3,3	105,7	70	65
Europa											
União Europeia	38,8	2009-10	22,8	58,70%	0,65	12,49	2,85	1,94	–	4,85	–
Alemanha	104,8	2009-10	13,8	13,20%	–	–	10,39	0,63	2,75	–	–
França	33,7	2009-10	7,1	21,20%	0,87	–	0,83	–	1,31	4,13	–
Itália	103,5	–	1,3	1,30%	–	–	–	–	1,32	–	–
Espanha	14,2	2099	0,8	5,80%	–	–	–	–	–	–	0,83
Reino Unido	30,4	2009-12	2,1	6,90%	–	–	0,29	1,38	0,41	–	0,03
Outros UE	308,7	2009	6,2,	2,00%	1,9	,	,0,4	3,9	5,8	9	–
Subtotal Europa	325,5	–	54,2	16,70%	3,5	12,5	14,7	7,9	–	–	0,9
Américas											
Canadá	31,8	2009-13	2,6	8,30%	–	1,08	0,24	–	0,39	0,75	0,13
Chile	4	2009	0	0,00%	–	–	–	–	–	–	–
EUA	185	10 years	18,2	9,80%	10,25	2,6	3,34	0,76	0,33	0,92	–
?	787	10 years	94,1	12,00%	22,53	3,95	27,4	4	9,59	11	15,58
Subtotal Américas	1,007,8	–	114,9	11,40%	32,8	7,6	31	4,8	10,3	12,7	15,7
Total	2,796		436	15,60%	38	20,1	66,8	15,9	121,8	91,7	81,6

Fonte: Robins, N., Clover, R. e Singh C. (2009).

Estas experiências recentes ocorrem em uma situação em que, nas últimas décadas, tem havido uma ambiguidade no que se refere à realidade das políticas e ao discurso a elas associado. Por um lado, conforme foi mostrado em outros textos (CASSIOLATO; LASTRES 2005), mesmo durante o auge do neoliberalismo, os Estados jamais deixaram de intervir fortemente para fomentar o desenvolvimento produtivo e tecnológico e a expansão de setores estratégicos para a dinâmica estrutural. Quanto à forma, destaca-se

a tendência de as políticas focalizarem conjuntos de atores e seus ambientes, visando a potencializar, disseminar e fazer que seus resultados sejam mais eficazes. Os diferentes contextos, sistemas cognitivos e regulatórios e formas de articulação, de cooperação e de aprendizado interativo entre agentes são reconhecidos como fundamentais na geração, na aquisição e na difusão de conhecimentos, particularmente aqueles que são tácitos. Paralelamente, assiste-se ao desenvolvimento de instrumentos que abarcam esses atores coletivos, em complementação à tradicional ênfase a atores individuais.

Por outro lado, o reconhecimento do fracasso e limitações da agenda neoliberal tem levado instituições internacionais a aceitarem a ideia de políticas, porém, de uma forma muito limitada e peculiar. Mais especificamente, sugere-se a possibilidade de intervenção para auxiliar o funcionamento do mercado por meio de políticas ditas horizontais.

Além do reconhecimento do papel da inovação no momento atual do desenvolvimento produtivo mundial, o papel do coletivo de empresas de todos os tamanhos, mas especialmente as de pequeno porte, tem sido considerado. A necessidade de formular novas políticas industriais e tecnológicas, associada ao reconhecimento das vantagens da mobilização de atores coletivos, tem contribuído para a disseminação de políticas focando conjuntos de empresas e outros atores.

No Brasil, a partir da última década, o termo Arranjos Produtivos Locais (APLs) generalizou-se e foi popularizado por grupos de pesquisa, preocupados em entender os processos de desenvolvimento característicos do atual estágio do capitalismo, assim como foi incorporado por diferentes agências públicas e privadas de políticas. Apesar de serem constatados diversos pontos positivos nessa tendência, existe muito de moda na tentativa de se compreender os novos modos de desenvolvimento, conforme já nos alertava Milton Santos (LASTRES; CASSIOLATO; ARROIO, 2005).

Um argumento central deste capítulo é de que nas várias contribuições, apesar da nomenclatura comum – Arranjos Produtivos Locais – encontram-se significativas diferenças conceituais que levam a diferentes perspectivas analíticas e, mais importante, proposições e implementação de política. O capítulo pretende, então, aprofundar a discussão conceitual, discutir as políticas implementadas no Brasil na última década e sugerir a necessidade de uma segunda geração de políticas voltadas a APLs. O item 2 apresenta o conceito de sistema de inovação como elemento fundamental para a constituição de um arcabouço analítico e normativo. O item 3 apresenta a noção de arranjos e sistemas produtivos e inovativos locais, enquanto o item 4 discute as políticas direcionadas a APLs introduzidas no Brasil na última década. Na conclusão, uma proposta geral de uma política de APLs de segunda geração é introduzida.

O CONCEITO DE SISTEMAS DE INOVAÇÃO¹

As razões que explicam porque a abordagem de Sistemas de Inovação (SI) atraiu tanto interesse como ferramenta que permite compreender e orientar os processos de criação, uso e difusão do conhecimento incluem a sua associação com o renascimento do interesse no entendimento da mudança técnica e das trajetórias históricas e nacionais para o desenvolvimento. Foi particularmente relevante o fato de o conceito ter sido criado e desenvolvido em meados dos anos 1980, exatamente quando tomava corpo e, rapidamente, se difundia a tese sobre a aceleração da globalização econômica, a qual inclusive foi associada à hipótese de uma tendência ao tecnoglobalismo. O desenvolvimento dessa abordagem reforçou o foco no caráter localizado (e nacional) de assimilação, uso e difusão da inovação; em oposição à ideia simplista de uma suposta globalização tecnológica. A capacidade inovativa de um país ou região é vista como resultado das relações entre os atores econômicos, políticos e sociais, refletindo condições culturais e institucionais próprias.

¹ Este item baseia-se em: LASTRES; CASSIOLATO (2006).

Caracterizam-se a inovação e o aprendizado como processos interativos com múltiplas origens. Reforça-se, portanto, a relevância de – e a complementaridade entre – inovações incrementais e radicais, assim como entre inovações organizacionais e técnicas e suas distintas fontes internas e externas à empresa. Esta é vista como uma organização inserida em ambientes socioeconômicos e políticos que refletem trajetórias específicas. Assim, cada caso deve ser entendido de acordo com suas peculiaridades e sua posição e papel nos contextos nacional e internacional – com suas limitações e oportunidades – visando a avaliar qual deve ser a estratégia mais apropriada para seu desenvolvimento.

Destaca-se, adicionalmente ao entendimento da natureza sistêmica da inovação, a relevância da análise das dimensões micro, meso e macroeconômicas, assim como das características das esferas produtiva, financeira, social, institucional e política. A forma como são criadas e evoluem as capacitações produtivas e inovativas em qualquer país passou a ser compreendida como função do modo como se articulam essas diferentes dimensões e esferas. Argumentamos que aqui também é que o enfoque sistêmico permite considerar o modo de inserção dos diferentes países na economia e na geopolítica mundial.

Outro avanço crucial consolidado na abordagem de Sistema de Inovação Nacional (SIN) se refere à constatação de que inovação não se restringe a processos de mudanças radicais na fronteira tecnológica, realizados quase que exclusivamente por grandes empresas por meio de seus esforços de pesquisa e o desenvolvimento (P&D). São importantes as consequências do reconhecimento de que a inovação se estende para além das atividades formais de P&D e inclui novas maneiras de produzir bens e serviços que lhe são novos, independentemente do fato de serem novos, ou não, para os seus competidores – domésticos ou estrangeiros. Esse entendimento ajuda a evitar diversas distorções, incentivando os *policy-makers* a adotarem uma perspectiva mais ampla sobre as oportunidades para o aprendizado e a inovação em micro e pequenas empresas e também nas chamadas indústrias tradicionais. As implicações para políticas de tais qualificações são significativas, particularmente para países menos desenvolvidos.

Este inclusive é um dos motivos que ilustra a utilidade dessa abordagem para esses países. Em vez de ignorar as especificidades dos diferentes contextos e atores locais, os principais blocos do enfoque em sistemas de inovação exigem que elas sejam captadas e analisadas. A contextualização na análise do processo de aprendizagem e capacitação tem particular importância para países e regiões menos desenvolvidos. Aqui reiteramos que, na discussão sobre geração e uso de conhecimentos de relevância econômica, contexto importa e geopolítica ainda mais. A ênfase em tratar a inovação como um processo cumulativo e específico ao contexto determinado permite desmistificar, por exemplo, ideias simplistas sobre as possibilidades de gerar, adquirir e difundir tecnologias em países menos desenvolvidos. Tal ênfase torna claro que a aquisição de tecnologia no exterior não substitui os esforços locais. Ao contrário, é necessário muito conhecimento para poder interpretar a informação, selecionar, comprar (ou copiar), transformar e internalizar a tecnologia importada.

Nessa perspectiva, a inovação tem papel decisivo para a competitividade dinâmica e sustentável. Esta contrasta com a usual prioridade dada à exploração das vantagens competitivas tradicionais (como baixos custos da mão de obra e da exploração de recursos naturais sem uma perspectiva de longo prazo) e à manipulação da taxa de câmbio, as quais Fajnzylber (1988) chamou de espúrias. Este constitui, inclusive, importante ponto de convergência entre a abordagem em sistemas de inovação e o pensamento latino-americano sobre desenvolvimento.

Um ponto central dessa conexão é que para ambas as visões os processos de desenvolvimento são caracterizados por profundas mudanças estruturais na economia, a partir de descontinuidades tecnológicas que afetam, e também são afetadas, pela estrutura social, política e institucional de cada nação. Não sendo linear e sequencial, o desenvolvimento é visto como processo único e específico. Tanto a teoria, quanto as recomendações de política são altamente dependentes de cada contexto particular (FURTADO, 1974, 1983).

Como apontado por diferentes autores das duas correntes, o sistema econômico global e hierarquizado, resultante da revolução industrial, colocou a Europa – principalmente a Inglaterra, no final do século XIX, e os Estados Unidos, durante o século XX, no epicentro da economia capitalista mundial. Conforme destacado particularmente pelos estruturalistas, estes centros cíclicos puderam estabelecer os padrões

tecnológicos, produtivos e comerciais desiguais e hierarquizados, ao mesmo tempo reforçando seu papel central e dando origem à periferia do sistema. A dualização no processo de geração e difusão das inovações, tanto na visão estruturalista quanto na neo-schumpeteriana, origina as concentrações dos benefícios do progresso tecnológico em poucas empresas, regiões e países (PREBISCH, 1949).

Ao incorporar e consolidar os novos entendimentos sobre o processo de inovação, o conceito de sistemas de inovação privilegia a produção baseada na criatividade humana em vez das trocas comerciais e acumulação de equipamentos e de outros recursos materiais. Caracterizam-se a inovação e o aprendizado como processos interativos com múltiplas origens. Cada caso deve ser entendido de acordo com suas peculiaridades e sua posição e papel nos contextos nacional e internacional – com suas limitações e oportunidades –, visando a avaliar qual deve ser a estratégia mais apropriada para seu desenvolvimento.

Assim, uma atualização da visão cepalina dos anos 1950 – que enfatizava a importância da industrialização na região – encontra-se na visão que discute a maneira como mudanças nos paradigmas técnico-econômicos alteram a fronteira tecnológica e criam novos conjuntos de padrões, práticas e processo produtivos. A resolução dos conflitos entre a emergência do novo paradigma e a estrutura institucional anterior exige políticas públicas nacionais. O papel do Estado é fundamental no desenvolvimento.

O FOCO EM ARRANJOS E SISTEMAS PRODUTIVOS E INOVATIVOS LOCAIS

No Brasil, o conceito de arranjos e sistemas produtivos e inovativos (ASPILs) foi criado e desenvolvido pela RedeSist em finais da década de 1990s tendo rapidamente se disseminado na esfera de ensino e pesquisa e de política (CASSIOLATO; LASTRES, 1999 e 2004; LASTRES; CASSIOLATO, 2006). Ele combina as contribuições sobre desenvolvimento da escola estruturalista latino-americana com a visão neo-schumpeteriana de sistemas de inovação (CASSIOLATO et al., 2008). De acordo com a definição proposta pela RedeSist,² Arranjos e Sistemas Produtivos e Inovativos representa fundamentalmente um quadro de referências, a partir do qual se busca compreender os processos de geração, difusão e uso de conhecimentos e da dinâmica produtiva e inovativa.³ Tal abordagem oferece um novo instrumental para entender e orientar o desenvolvimento industrial e tecnológico. Entende-se a produção e a inovação como processos sistêmicos que resultam da articulação de distintos atores e competências. Isso explica porque as novas políticas de desenvolvimento produtivo e inovativo visam a mobilizar esses elementos, com o objetivo de ampliar a capacidade de gerar, assimilar e usar conhecimentos.

O enfoque abrange conjuntos de atores econômicos, políticos e sociais e suas interações, incluindo: empresas produtoras de bens e serviços finais e fornecedoras de matérias-primas, equipamentos e outros insumos; distribuidoras e comercializadoras; trabalhadores e consumidores; organizações voltadas à formação e treinamento de recursos humanos, informação, pesquisa, desenvolvimento e engenharia; apoio, regulação e financiamento; cooperativas, associações, sindicatos e demais órgãos de representação. Tal visão sistêmica abrange atores e atividades produtivos e inovativos:

- com distintas dinâmicas e trajetórias, desde as mais intensivas em conhecimentos até aquelas que utilizam conhecimentos endógenos ou tradicionais; e
- de diferentes portes e funções, originários dos setores primário, secundário e terciário, operando local, nacional ou internacionalmente.

² Disponível em: <www.sinal.redesist.ie.ufrj.br>.

³ A nomenclatura que tem se difundido, tanto no âmbito da produção acadêmica, quanto no escopo da formulação e implantação de políticas, é o de Arranjos Produtivos Locais (APLs). Este termo tem sido usado, na prática, para todo e qualquer sistema produtivo local, mesmo para os casos mais estruturados e dinâmicos. O termo APLs, portanto, tem figurado como sinônimo de ASPILs, representando uma contração (não livre de possíveis mal-entendidos) do termo original. Embora não se faça objeção ao uso desse termo, ressalta-se a relevância de ter em mente as especificidades da definição proposta acima, principalmente no que diz respeito a uma visão sistêmica do processo produtivo e inovativo.

Este referencial dá especial destaque à esfera local, dado que as atividades produtivas e inovativas são diferenciadas temporal e espacialmente, refletindo o caráter localizado da assimilação e do uso de conhecimentos e capacitações, resultando em requerimentos específicos de políticas.

De fato, a base do dinamismo e da competitividade das empresas não se restringe: (i) a uma única empresa ou a um único setor, estando fortemente associada a atividades e capacidades existentes ao longo da cadeia de produção e comercialização, além de envolver uma série de atividades e organizações responsáveis por assimilação, uso e disseminação de conhecimentos e capacitações; (ii) apenas aos atores econômicos e às cadeias e complexos produtivos, mas reflete também as particularidades dos demais atores sociais e políticos, assim como dos ambientes onde se inserem. Assim, o foco em sistemas produtivos locais permite auxiliar na superação de problemas tratados por abordagens tradicionais que se mostram crescentemente insuficientes e até inadequadas. Para melhor entender a dinâmica de determinado sistema produtivo – e dar sugestões de como promovê-lo – mostra-se necessário conhecer as especificidades dele e também seu peso e papel nas cadeias, complexos e setores em que se inserem, assim como das economias regionais, nacionais e internacionais.

Portanto, aponta-se como traço distintivo deste enfoque o fato de este tomar como unidade de análise um conjunto de agentes que vai além do foco em organizações individuais (empresas), setores ou cadeias produtivas, estabelecendo uma relação estreita entre o território⁴ e as atividades econômicas. Esta unidade de análise ampla cobre o espaço no qual ocorre o aprendizado, são criadas as capacitações produtivas e inovativas e fluem os conhecimentos tácitos, constituindo ativos específicos do local, os quais configuram importantes fatores de diferenciação competitiva (CASSIOLATO; LASTRES, 2004).

Este foco privilegia a investigação: das articulações entre empresas e destas com outros atores; dos fluxos de conhecimento (em particular, em sua dimensão tácita); das bases dos processos de aprendizado para capacitação produtiva, organizacional e inovativa; e da importância da proximidade geográfica e identidade histórica, institucional, social e cultural como fontes de diversidade e vantagens competitivas sustentadas.

O conceito desenvolvido pela RedeSist representa uma unidade de análise complementar às demais. Fundamental é que para melhor entender a dinâmica de um determinado sistema produtivo – e dar sugestões de como promovê-lo – mostra-se necessário conhecer em profundidade as especificidades dele e também seu peso e papel nas cadeias, complexos e setores em que se insere, assim como das economias regionais e internacionais. Resumindo as principais vantagens do foco em ASPILs, destaca-se que este:

- compreende conjuntos de diferentes atores (empresas e organizações de investigação e desenvolvimento, educação, treinamento, promoção, financiamento etc.) e atividades conexas que usualmente caracterizam qualquer sistema produtivo e inovativo local;
- cobre o espaço, onde ocorre o aprendizado, são criadas as capacitações produtivas e inovativas e fluem os conhecimentos, particularmente aqueles tácitos;
- representa o nível no qual as políticas de promoção do aprendizado, da inovação e da criação de capacitações podem ser mais efetivas; e
- representa um enfoque mais avançado e que vai além da tradicional visão baseada na organização individual (empresa), setor, aglomerações ou cadeias produtivas, permitindo estabelecer uma ponte entre o território e as atividades econômicas, as quais também não se restringem aos cortes clássicos espaciais como os níveis municipais e de microrregião.

⁴ O conceito de território aqui utilizado engloba suas várias dimensões, tais como: física; econômica; sociopolítica; simbólica (incluindo ligações afetivas, culturais e de identidade do indivíduo ou grupo social); e cognitiva (referentes às condições para geração, uso e difusão de conhecimentos). Para maiores detalhes, ver RedeSist (2008).

Por causa desse conjunto de vantagens é que argumentamos que o enfoque em ASPILs permite captar as especificidades da estrutura produtiva brasileira e compreender a diversidade de respostas de seus diferentes sistemas. O esforço de pesquisa da RedeSist tem procurado identificar e analisar, em mais de uma centena de estudos de caso, a configuração de tais sistemas e como o conhecimento é gerado, utilizado e difundido neles. O conjunto de estudos realizados pela RedeSist em APLs é resumido na tabela 2 a seguir. Esta inclui apenas os estudos realizados diretamente pela RedeSist no escopo de seus projetos de pesquisa, não envolvendo o conjunto mais amplo de estudos realizados a partir desse referencial conceitual e metodológico por parte de parceiros e outros pesquisadores e instituições.

Tabela 2 – Estudos empíricos de APL em projetos de pesquisa executados pela RedeSist até 6/2011

	Agroindus- trial	Confec- ções	Calçados	Móveis	Extrativa mineral	Cultura e turis- mo	TICs	Softwares	Máquinas e equipamen- tos, automo- tiva, petróleo e gás	Biotecnologia	Total
Sudeste	0	6	2	4	3	3	5	2	7	1	33
Nordeste	7	6	2	0	0	8	1	2	2	0	28
Sul	7	4	1	2	1	2	1	2	4	0	24
Norte	3	0	0	1	0	3	0	0	0	0	7
Centro- -Oeste	1	2	0	0	0	3	0	1	0	0	7
Total	18	18	5	7	4	19	7	7	13	1	99

Fonte: Elaboração Própria.

Os procedimentos metodológicos da RedeSist incluem, em primeiro lugar, a definição do sistema, incluindo a cadeia produtiva e outras atividades, organizações e instituições, até a identificação de todos os atores econômicos, políticos e sociais indispensáveis ao funcionamento do sistema.

O levantamento de dados primários, por intermédio de entrevistas semiestruturadas, busca fundamentalmente captar as características dos processos de produção e inovação, as formas de aprendizagem e criação de capacitações, o impacto das políticas e as especificidades do contexto onde estão inseridos os diferentes ASPILs. A avaliação das informações primárias e secundárias segue um arcabouço analítico, também desenvolvido pela RedeSist, o qual é utilizado como estrutura do relatório (nota técnica) do exame dos casos estudados. Os tópicos fundamentais desse arcabouço incluem: a) a origem e a formação histórica dos sistemas; b) sua inserção na economia local, nacional e internacional; c) sua trajetória evolutiva; d) os condicionantes e natureza da atividade produtiva e inovativa; e) as especificidades dos processos de aprendizagem e dos conhecimentos envolvidos; e f) o modo como estes processos são afetados pelas políticas explícitas e implícitas.

O argumento básico desse enfoque é que onde houver produção de qualquer bem ou serviço haverá sempre um sistema em torno dele, envolvendo atividades e atores relacionados desde a aquisição de matérias-primas, máquinas e demais insumos até a sua comercialização. Tais sistemas variarão desde aqueles mais rudimentares àqueles mais complexos e articulados, que funcionam de modo realmente sistêmico. Nessa perspectiva, o número de sistemas produtivos locais existentes no Brasil é tão grande quanto a capacidade produtiva brasileira permita. Tanto do ponto de vista analítico quanto normativo, não basta desenvolver indicadores e mapas objetivando identificar a quantidade de sistemas existentes e suas diferentes configurações e graus de desenvolvimento. De forma semelhante, por serem baseadas no reconhecimento das especificidades dos diferentes sistemas, as políticas para sua promoção são incompatíveis com modelos genéricos que utilizam ideias de *benchmark* e *best practice*.

A RedeSist tem buscado avançar no desenvolvimento de tipologias, indicadores e variáveis que permitam tirar algumas conclusões sobre fatores recorrentes que propiciam ou dificultam os processos de aprendizado, capacitação e inovação. No entanto, alerta-se que o uso de tais taxonomias, indicadores e a seleção de casos exemplares, não deve de maneira alguma inibir a compreensão dos elementos diferenciados que a riqueza das experiências apresenta no mundo real. Isto é particularmente importante no caso da definição e implementação de políticas. Como salientado por Celso Furtado (1998), a adoção de políticas uniformes ignora a existência de disparidades, que decorrem não só de fatores econômicos, mas também de diversidades das matrizes sociopolíticas e das particularidades históricas. Deve-se, portanto, ter em conta que a mobilização de determinado sistema produtivo geralmente implica conjuntos específicos de requerimentos que variam no espaço e no tempo.

Existem importantes distinções entre a perspectiva de ASPIL, desenvolvida pela RedeSist – fundamentada na noção de sistemas de inovação – e as abordagens que enfatizam a ideia de aglomeração produtiva, mesmo que a terminologia utilizada seja a mesma. As principais derivam exatamente das diferentes bases conceituais. A noção de sistema de inovação implica que nem produção nem inovação constituem processos e fenômenos isolados. Assim, o foco é no sistema de produção, independentemente do seu grau de especialização, número de empresas aglomeradas etc.

Há importantes implicações analíticas e normativas derivadas dessa constatação. Por exemplo, as tentativas de identificar *clusters* baseiam-se em metodologias que fazem uma escolha *ex ante* daqueles sistemas que apresentam grau mínimo de estruturação, aglomeração e amadurecimento. Esta escolha inclusive apresenta claro viés economicista, no sentido em que privilegia os sistemas economicamente mais desenvolvidos, deixando de lado os demais.

A EXPERIÊNCIA RECENTE DE POLÍTICA VOLTADA A APLS

Uma política de APLs

Em 2004, consolidou-se a base do que pode se chamar de uma política brasileira de Arranjos Produtivos Locais. Neste ano, foi instalado o Grupo de Trabalho Permanente para Arranjos Produtivos Locais (GTP-AP)L no Ministério de Desenvolvimento, Indústria e Comércio Exterior (Mdic) com o objetivo de adotar uma metodologia de apoio integrado a Arranjos Produtivos Locais, com base na articulação de ações governamentais. O foco principal do grupo é permitir a interação e comunicação entre as instituições e, assim, maximizar os recursos, evitar a fragmentação das iniciativas, além de promover melhor resolução de conflitos entre várias iniciativas e instrumentos de política.

Inicialmente, a principal preocupação era a harmonização das informações existentes, uma vez que o grupo de trabalho englobava agências e organizações com diferentes experiências e conhecimentos sobre o assunto. Assim, foram elaborados documentos de referência, estabelecendo conceitos e diretrizes para ações integradas.⁵ A próxima etapa envolveu a identificação e seleção de casos-piloto de 11 APLs como pontos focais para ações integradas, incluindo a elaboração de um Plano de Desenvolvimento Preliminar para cada um dos casos.⁶

⁵ Estes incluem um termo de referência para as políticas direcionadas ao fomento de APLs, um manual de operação para parceiros institucionais e um documento que trata de mecanismos para ampliar o apoio a APLs que detalha as relações colaborativas entre diferentes instâncias do governo federal e instituições no nível dos estados.

⁶ A metodologia de apoio baseia-se na concepção de que os atores locais sejam capazes de identificar os desafios e oportunidades comuns a um dado APL e traçar um plano de ação para atuar sobre esses pontos, seja por iniciativa própria, seja pela mobilização de organizações de apoio, seja demanda direcionada a programas específicos.

O GTP-APL fomentou e apoiou a criação de núcleos estaduais de apoio a APLs, os quais foram criados no âmbito das secretarias de estado e contando com uma composição igualmente diversificada como aquela em nível federal. Sob orientação do GTP-APL, cada núcleo estadual elegeu cinco APLs em seu estado como pilotos para a elaboração de planos de desenvolvimento e implementação de ações. Posteriormente, outros cinco casos foram incorporados por estado, resultando em um universo de dez APLs “priorizados” pela política nacional de APLs. Enquanto, em alguns estados, os núcleos estaduais foram criados com o objetivo imediato de se beneficiarem das novas iniciativas e recursos federais, em outros estados foi elaborada uma densa rede de instituições, com iniciativas estruturadas envolvendo um número muito maior de APLs do que aqueles dez selecionados sob orientação do GTP-APL.

Práticas de seleção

A partir da difusão do referencial de APLs e da atuação dos esforços de articulação do GTP-APL, observou-se que a dimensão territorial passou crescentemente a ser tomada como referência para se pensar um projeto de desenvolvimento para o país. Tal perspectiva convergiu com a preocupação do governo federal acerca da problemática da desigualdade regional, a qual passa a constituir uma questão nacional. Nesse contexto, o desenvolvimento local assumiu importância estratégica (LEMOS et al., 2006).

De forma ampla, as ações de apoio a APLs nos estados se alinharam com a iniciativa do governo federal de incorporar o tema no Plano Plurianual (PPA) de 2004-2007. É preciso ressaltar que muitos estados já vinham acumulando experiências em iniciativas de apoio focadas em APLs, aglomerações produtivas ou desenvolvimento territorial, com a criação de secretarias, organismos e redes de apoio. Estas iniciativas davam ênfase a uma perspectiva do desenvolvimento e crescimento econômico a partir de seus diferentes territórios/regiões, vocações produtivas e atores envolvidos. A partir dessa conduta, foram criadas importantes arcabouços institucionais, acumulando relevante massa crítica e maior capacidade de refletir e intervir sobre o seu próprio desenvolvimento. Muitas organizações públicas e privadas, com destaque para o Serviço Brasileiro de Apoio às Micros e Pequenas Empresas (Sebrae) e o Instituto Euvaldo Lodi (IEL), também já vinham reestruturando ou ampliando sua agenda de atuação a partir do referencial de APLs.

Dessa forma, o termo Arranjos Produtivos Locais difundiu-se de maneira extremamente rápida no país, substituindo outros termos análogos presentes nos programas de ação de diversos órgãos. Por um lado, pode-se apontar que essa uniformização favoreceu a coordenação e articulação de ações que pouco dialogavam entre si. Por outro lado, pode-se apontar que esta rápida difusão está, em maior ou menor grau, associada ao *status* de moda que ganhou o referencial de APLs. A crítica que se faz a este processo é que teria ocorrido uma mudança apenas de terminologias, com a manutenção de antigas visões sob novas roupagens para garantir recursos públicos e espaços políticos. Uma interpretação mais acertada poderia ser que ocorreu uma rápida adoção do termo APL nos documentos de política, associado a um esforço gradual e de médio prazo de redirecionamento ou adaptação das ações, buscando trazer para o centro a perspectiva territorial e coletiva.

Uma crítica corriqueira, relacionada ao esforço de internalização do referencial de APLs nos programas de apoio, foi a de que a busca por consenso em torno do conceito, com a adoção de definições estreitas e rígidas, geraram um considerável dispêndio de esforços e de tempo. Muitas das definições adotadas, na verdade, representaram um esforço de conciliação entre o referencial original e a experiência de atuação acumulada por uma instituição ao longo de muitos anos. Nesse sentido, observou-se uma adoção flexível do conceito de APLs, o qual passa a ser um dentre vários elementos balizadores/norteadores das estratégias de atuação de diferentes instituições. Estratégias essas que permanecem centradas no tradicional foco e missão institucional de cada órgão.

Conforme evidenciado nos resultados do projeto de pesquisa de mapeamento das políticas para APLs no Brasil, discutidos em detalhe no capítulo de Apolinário e Silva,⁷ a prática das políticas com foco em APLs

⁷ A pesquisa mais abrangente realizada ao longo de 2009 e 2010 pelo Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social (BNDES) identificou 751 APLs que são objeto de alguma iniciativa de apoio, além de outros 829 identificados, mas não apoiados (APOLINÁRIO; SILVA, 2010; CAMPOS et al., 2010).

por parte de diferentes organizações no nível federal, estadual e municipal revela uma gama variada de critérios de seleção dos casos a serem apoiados. Estes podem ser resumidos nos seguintes casos:

- recorte por tipo/classe de atividade – as ações de apoio têm se direcionado prioritariamente para segmentos da indústria de transformação, com ênfase em atividades consideradas “tradicionais”. Também têm recebido destaque as atividades agroindustriais de pequena escala;
- foco no setor – muitas experiências estaduais apontam para APLs que abrangem toda a estrutura produtiva de um dado setor de atividade no estado. Isto constitui, de fato, uma nova roupagem para a política setorial sem base territorial específica;
- recorte por unidades administrativas – observam-se recortes de APLs por municípios e estados, favorecendo a ponta das cadeias produtivas e desarticulando estruturas produtivas;
- caracterização por critérios institucionais – diferentes instituições têm adotado critérios mais condizentes com sua experiência de atuação, caracterizando como APLs os casos: centrados em micro e pequenas empresas (MPEs), que já alcançaram um dado grau de desenvolvimento ou que possuem estruturas de governança bem estabelecidas;
- recortes por objetivos de política – de acordo com o objetivo e missão de cada instituição, têm sido priorizadas APLs que constituam um meio para: geração de emprego e renda; desenvolvimento local; inovação em áreas intensivas em conhecimento;

Pode-se apontar que a política nacional de Arranjos Produtivos Locais tem priorizado atividades tradicionais e intensivas em mão de obra, marcadas pela ampla presença de micro e pequenas empresas e empreendimentos informais em áreas marginalizadas. Pode-se apontar que as ações têm assumido um caráter, em grande parte, compensatório, abarcando com a política para APLs tudo aquilo que não se beneficia dos grandes projetos setoriais.

Considerações sobre as ações de apoio atuais e outras políticas de desenvolvimento

As iniciativas voltadas aos Arranjos Produtivos Locais podem ser agregadas em dois grandes grupos. Um primeiro grupo diz respeito à própria construção e consolidação de uma institucionalidade que viabilize ações de apoio e fomento. O segundo grupo engloba estas ações propriamente ditas.

Quanto ao primeiro grupo de ações, nos últimos anos, observamos amplo esforço de construção de um arcabouço institucional condizente com o *status* de “política oficial”. Os esforços de estruturação que se iniciaram com o GTP-APL em nível federal e se replicaram na esfera estadual com a criação dos núcleos estaduais, encontraram sua maior amplitude na esfera local. A transposição da lógica de “identidade institucional” para a esfera local levou a percepção da necessidade de se construir estruturas formais de governança local. Conforme pode ser verificado no referido projeto de mapeamento das políticas para APLs no Brasil, promovido pelo Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social (BNDES), a criação de “núcleos gestores” dos APLs e realização de planos “oficiais” de desenvolvimento representaram os principais esforços das organizações envolvidas com a política para APLs. Isto significa dizer que uma expressiva parcela dos esforços e recursos foram direcionados para se “preparar o terreno” para ações de apoio e fomento para APLs e não pelas próprias ações. Uma implicação direta disso diz respeito ao potencial de “fadiga” das organizações e dos agentes produtivos no que diz respeito ao referencial de APLs sem que se façam sentir os reais benefícios de uma política sistêmica.

No que diz respeito ao segundo grupo de iniciativas, destaca-se que ampla gama de ações tem sido associada, de forma direta ou indireta, ao rótulo de “política para APLs”. Na prática, as ações são diretamente associadas à vocação nata de diferentes organizações e que encontraram no referencial de APLs uma forma eficiente de direcionar suas ações. As organizações que mais se beneficiam disso são justamente aqueles que possuem uma grande capilaridade e que tem como missão institucional atuar sobre o universo amplo de empresas formais e informais em todo o território. Tanto é que as iniciativas de apoio mais recorrentes têm como protagonistas o Sebrae, o IEL, as diversas organizações do Sistema da Indústria e comércio (federações, Serviço Social da Indústria – Sesi, Serviço Nacional de Aprendizagem Industrial – Senai, Serviço Nacional de Aprendizagem Comercial – Senac etc.), além do Banco do Brasil (BB) e bancos e agências de desenvolvimento regional.

De forma não exaustiva, a seguinte listagem apresenta as ações de apoio e fomento mais frequentes (APOLINÁRIO, 2010): capacitação profissional/técnica; capacitação em gestão; capacitação na organização de grupos (associativismo e cooperativismo); apoio à comercialização (criação de “marcas” e identidades coletivas; missões em feiras e exposições); fornecimento de infraestrutura (prédios e lotes); fornecimento de equipamentos e instalações e adensamento da cadeia produtiva; aquisição de bens e serviços dos grupos (uso do poder de compra); concessão de crédito; qualidade/produktividade; adequação fitossanitária e ambiental, entre outras.

O quadro geral da política para APLs sugere que esta ainda se encontra em um estágio inicial. Estas podem ainda avançar substancialmente, tanto na dimensão extensiva e quantitativa, quanto na dimensão qualitativa. No que diz respeito à dimensão extensiva/quantitativa, o referido estudo de mapeamento das políticas para APLs evidenciou que apenas parcela das estruturas produtivas reconhecidas pelas instituições de apoio como APLs efetivamente recebem algum tipo de apoio. Considerando as limitações supracitadas no que se refere aos critérios de identificação de APLs, pode-se inferir que um universo ainda maior ainda se encontra carente de ações estruturadas. Há, portanto, amplo potencial de ampliação das ações, enfocando outros segmentos produtivos, outros territórios e, principalmente, abrangendo atividades predominantemente informais.

No que diz respeito à dimensão qualitativa, as principais considerações relacionadas à prática de política podem ser resumidas pela dicotomia: “política no APL” *versus* “política para o APL”. Este jogo de palavras resume uma percepção corriqueira de que muitas ações têm adotado o termo Arranjos Produtivos Locais em seus rótulos, na descrição das ações ou nos critérios de elegibilidade sem que efetivamente apresentem um enfoque sistêmico. A ausência de uma perspectiva efetivamente sistêmica, levando a ações que podem ser caracterizadas como “no APL”, mas não como “para o APL”, fica evidente no caso de ações que:

- têm como objeto empresas individuais, seguindo a vocação nata de muitas organizações de apoio. Nessa categoria, enquadram-se muitas ações de capacitação e também programas de financiamento;
- têm como real referencial outros conceitos (como *clusters* e distritos industriais) e, com isso, acabam fomentando apenas um segmento específico ou apenas a cadeia produtiva, sem englobar o amplo construto organizacional que conforma um sistema produtivo e inovativo;
- favorecem um aproveitamento “espúrio” de dotações e capacitações de um território sem gerar o enraizamento dos benefícios. Os casos clássicos estão relacionados à atração de grandes empreendimentos, com a oferta de diversos benefícios, mas sem uma contrapartida de mobilização da estrutura produtiva local e significativos transbordamentos de conhecimentos; e
- contribuem para desarticular as estruturas produtivas locais. Programas de financiamento que têm como condição a aquisição junto a um grupo de fornecedores e prestadores de serviços cadastrados podem contribuir para que a demanda se direcione para fora da esfera local ou regional.

CONCLUSÃO: EM DIREÇÃO A UMA SEGUNDA GERAÇÃO DE POLÍTICAS

Na primeira década do século XXI, uma série de propostas de políticas tem sido veiculada por agências internacionais que se valem de uma visão parcial e obsoleta do processo de globalização. Esta visão sugere implicitamente a ideia de convergência dos processos de desenvolvimento e padronização do espaço econômico global. Daí a proposição de modelos genéricos de política baseados em supostos *benchmarks* e *best practices*, passíveis de serem aplicados acriticamente e de forma padronizada em qualquer território. No entanto, conforme discutido neste capítulo, o conceito de APLs adotado pela RedeSist e que se ancora na abordagem de sistemas de inovação refuta esta suposta uniformidade. Tal abordagem nega ainda a possibilidade de existência de instituições-padrão passíveis de réplica. O reconhecimento da especificidade de cada sistema local significa que não há uma única fórmula comum a ser aplicada em todos os casos e implica conjuntos específicos de requerimentos que variam no tempo e podem levar a diversos caminhos.

Uma importante dimensão da política de APLs refere-se à suposição de que o acesso ao mercado externo traz oportunidades de aprendizado e capacitação produtiva e inovativa superiores e que, portanto, a política deve priorizar exportações. Como decorrência disso, uma parte significativa das proposições e das políticas voltadas a APLs atualmente em vigor está fortemente centrada na exportação e nas empresas exportadoras.

No entanto, torna-se cada vez mais evidente que os produtores locais, que operam em cadeias globais, cujo centro de decisões encontra-se em outros países, encontram barreiras significativas para desenvolver capacitação inovativa e que cadeias integradas em âmbito nacional (ou que se estendem a mercados regionais) proporcionam melhores oportunidades para isso. Schmitz (2005), por exemplo, assinala que os resultados de pesquisas empíricas em atividades voltadas à produção de calçados indicam que as empresas que têm os mercados nacionais ou regionais como alvo investem mais em *design* e *marketing* e têm adquirido capacidades que não foram obtidas pelos fabricantes de países em desenvolvimento que exportam para a América do Norte ou para a Europa. Diversos estudos empíricos em APLs realizados pela RedeSist também chegam à mesma conclusão. Estes resultados adquirem uma relevância particular em um período em que a dinâmica de crescimento global se direciona a países como China, Índia e Brasil e, no nosso caso específico, a incorporação de novas camadas de consumidores demanda a oferta de produtos e bens melhor direcionados às suas necessidades.

À parte as críticas feitas, pode-se apontar que a mobilização institucional capitaneada pelo GTP-APL promoveu maior articulação da ação de diversas instituições e ofereceu uma opção estratégica de ação política para abarcar muitas atividades até então quase que completamente marginalizadas. A ação de muitas organizações ajudou a superar um equívoco tradicional de que haja uma dicotomia entre uma ação com foco em desenvolvimento local e geração de emprego e renda, de um lado, e uma ação voltada para o fomento da competitividade, de outro lado. Ganhos incrementais de competitividade, por meio da difusão de melhores práticas gerenciais, de atualizações tecnológicas e de fortalecimento de sinergias produtivas e de inserção em mercados, **têm marcado muitas das ações implementadas, as quais têm experimentado graus variados de êxito.**

A experiência de política de APLs no Brasil alcançou importantes resultados positivos. Em particular, entre suas principais conquistas podem ser destacados (LASTRES, 2010): (i) resgate das políticas de desenvolvimento; (ii) inclusão na agenda de políticas e prioridade a atividades, regiões e atores geralmente não contemplados – destaque aos conjuntos de MPMEs (e aos “mais ou menos”); e (iii) intensificação das articulações e dos esforços de coordenação abrangendo as diferentes escalas, atores e focos de atuação.

O quadro que se descortina no início da segunda década do atual milênio no Brasil apresenta condições extremamente propícias para que se prossiga na direção de uma segunda geração de políticas voltadas a APLs.

O primeiro ponto a ser ressaltado nessa direção refere-se à necessidade de se deixar de discutir a existência ou não de APLs, para de fato buscar implementar as estratégias de desenvolvimento produtivo e inovativo a partir do conceito de arranjos e sistemas produtivos e inovativos locais. Assim, o atual programa de governo apresenta dois eixos centrais a partir dos quais uma segunda geração de políticas de APLs deveria de direcionar: geração de renda e redução da pobreza e sustentabilidade.

Em segundo lugar, o foco central das ações de políticas de APLs, voltadas a responder a estes desafios, deveria se centrar, de fato, na assimilação e incorporação de conhecimento e inovação. Apesar do discurso de que inovação deveria se constituir num dos eixos principais da política de APLs, na prática o que se tem observado é que, quando desenhadas, tais ações se restringem a tentativas de vincular a universidade ao setor produtivo, menosprezando-se o caráter mais amplo do processo inovativo, em que seriam destacadas ações direcionadas à aprendizagem em suas diversas dimensões e aos processos de interação e cooperação dos diferentes atores econômicos e sociais.

Em terceiro lugar, a política deveria tomar uma dimensão realmente territorial. Nesse ponto, dois aspectos merecem ser mencionados. Inicialmente, deve-se levar em conta a impossibilidade da generaliza-

ção das políticas e a correspondente necessidade de contextualização. Também, o que é particularmente relevante tendo em vista a presente ênfase no desenvolvimento social de forma sustentável, a política deveria nortear-se pela noção de reestruturação dos espaços e incorporar de fato as regiões esquecidas, os chamados vazios, territórios desprovidos de qualquer ação pública.

Dois outros pontos centrais a serem destacados em uma segunda geração de políticas incluem: (i) reduzir a excessiva obsessão por ações voltadas à estruturação da governança dos APLs, substituindo-as por uma atuação voltada à articulação sistêmica dos diferentes atores locais, respeitando a sua especificidade; (ii) compreender que a política para APLs não deve se restringir a setores específicos da indústria manufatureira, mas que deve incluir as demais atividades na agricultura, serviços, comércio e cultura; e (iii) acabar com o divórcio entre a dimensão produtiva e a questão territorial da política de desenvolvimento produtivo e inovativo: toda política voltada à produção é, por definição, de natureza territorial e deve ser pensada de forma sistêmica. Assim, a política voltada a arranjos e sistemas produtivos deve se constituir no cerne da política produtiva e esta deve ser pensada de forma territorial.

Também deve ser considerado que uma diretriz central do programa de governo da atual gestão é dar seguimento a um projeto nacional de desenvolvimento que assegure grande e sustentável transformação produtiva do Brasil. Um dos seus principais desafios é o combate à pobreza e, especialmente, a erradicação da miséria no país. Nesse contexto, o programa Bolsa Família e o programa Brasil Sem Miséria têm um papel de destaque na inclusão social. O que constitui um passo para além de uma ação assistencial é a busca de associar essas medidas com a ampliação da geração de emprego e renda e fortalecimento da economia solidária.

O aprofundamento e a ampliação das ações voltadas para a redução das desigualdades sociais, inter-regionais e intrarregionais constituem-se, talvez, na espinha dorsal do programa. Nesse escopo, as áreas marginalizadas e de menor dinamismo econômico permanecem como um foco central. O salto qualitativo que a atual gestão se propõe a promover em sua política de inclusão social é a passagem de uma ação de assistência social para uma ação de inclusão produtiva.

O conceito básico subjacente a essas iniciativas é a transformação da condição do beneficiário da política social que é, tradicionalmente, passiva em uma postura proativa. A associação desta política com o fomento ao empreendedorismo e a ampliação do microcrédito **detêm o potencial de amplificar os desdobramentos positivos** recentes de uma política de desenvolvimento econômico, baseada na inclusão das classes mais baixas e com foco no mercado interno.

Assim, uma segunda geração de política voltada a Arranjos Produtivos Locais deveria, de fato, propor escolhas, a partir dessa diretriz geral que emana da política brasileira atual. Esta se refere a auxiliar a consecução dos objetivos postos pela política social, envolvendo a atuação em duas frentes correlacionadas:

- APLs dos serviços públicos essenciais: alimentação, educação e saúde pública, habitação popular, cultura e bem-estar socioambiental.
- APLs para inclusão produtiva e geração de emprego e renda.

Essa perspectiva deve contribuir para que o tema dos Arranjos Produtivos Locais ganhe maior espaço na pauta central da política governamental. Estabelece-se, assim, um palco privilegiado para o aprofundamento das discussões acerca do aprimoramento das políticas para APLs, no conjunto das orientações estratégicas para erradicação da pobreza e mobilização do desenvolvimento socioeconômico.

REFERÊNCIAS

- AGLIETTA M.; COBBAUT, R. The financialisation of the economy, macroeconomic regulation and corporate governance. In: COBBAUT, R.; Lenoble, J. **Corporate governance : an institutionalistic approach**. kluwer law international. Haia: Holanda, 2003.
- APOLINÁRIO, V.; SILVA, M. L. (Orgs.). **Políticas para arranjos produtivos locais : análise em estados do Nordeste e Amazônia Legal**. Natal: EDUFN, 2010. 400 p.
- CAMPOS, R. R. et al. (Org.). **Políticas estaduais para arranjos produtivos locais no Sul, Sudeste e Centro-Oeste do Brasil**. Rio de Janeiro: E-papers, 2010. 380 p.
- CASSIOLATO, J. E.; LASTRES, H. M. M. Promoting innovative systems in Brazil : new policies or only new icing on old cakes. In: CONFERÊNCIA GLOBELICS INNOVATION SYSTEMS AND DEVELOPMENT, EMERGING OPPORTUNITIES AND CHALLENGES, 2. 2004, Pequim.
- CASSIOLATO, J. E.; LASTRES, H. M. M. Innovation systems and local productive arrangements : new strategies to promote the generation, acquisition and diffusion of knowledge. **Innovation: Management, Policy and Practice**, v. 7, p. 172-187, 2005.
- CASSIOLATO, J. E.; MATOS, M. P.; LASTRES, H. M. M. (Orgs.). **Arranjos produtivos locais : uma alternativa para o desenvolvimento**. Rio de Janeiro: E-papers, 2008. (Criatividade e cultura, v. 1).
- CASSIOLATO J. E.; LASTRES, H. M. M. **Globalização e inovação localizada : experiências de sistemas locais no Mercosul**. Brasília: IBICT/MCT, 1999. 800 p.
- CHESNAIS, F. **Les dettes illégitimes : quand les banques font main basse sur les politiques publiques**. Paris: Raison d'agir, 2011.
- CHESNAIS, F.; SAUVIAT, C. The financing of innovation-related investment in the contemporary global finance-dominated accumulation regime. In: CASSIOLATO, J. E.; LASTRES, H. M. M.; MACIEL, M. M. L. (Org.). **Systems of innovation and development : evidence from Brazil**. Massachusetts: Edward Elgar, 2003.
- FAJNZYLBER, F. Competitividad internacional : evolución y lecciones. **Revista de la CEPAL**, v. 36, p. 7-24, 1995.
- FREEMAN, C. A hard landing for the new economy? Information technology and the United States National System of Innovation. In: CASSIOLATO, J. E.; LASTRES, H. M. M.; MACIEL, M. M. L. (Org.). **Systems of innovation and development : evidence from Brazil**. Massachusetts: Edward Elgar, 2003.
- FURTADO, C. **O mito do desenvolvimento econômico**. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1974.
- FURTADO, C. **Teoria e política do desenvolvimento econômico**. São Paulo: Abril Cultural, 1983.
- FURTADO, C. **O capitalismo global**. São Paulo: Paz e Terra, 1998. 83 p.
- KRUGMAN, P. Making banking boring. **The New York Times**, New York, 9 Abr. 2009.
- LASTRES, H. M. M.; CASSIOLATO J. E. (Orgs.). **Estratégias para o desenvolvimento : um enfoque sobre arranjos produtivos locais do Norte, Nordeste e Centro-Oeste brasileiros**. Rio de Janeiro: E-paper, 2006. 288 p.
- LASTRES, H. M. M. Nova geração de políticas para o desenvolvimento sustentável. In: SEMINÁRIO A NOVA GERAÇÃO DE POLÍTICAS PARA O DESENVOLVIMENTO PRODUTIVO : Sustentabilidade Social e Ambiental, 2010. Rio de Janeiro.
- LASTRES, H. M. M.; CASSIOLATO J. E.; ARROIO, A. (Org.). **Conhecimento, sistemas de inovação e desenvolvimento**. Rio de Janeiro: Editora UFRJ: Contraponto, 2005. 452 p.
- LEMONS, C.; ALBAGLI, S.; SZAPIRO, M. Política de promoção de arranjos produtivos locais no Brasil : evolução recente e desafios atuais. In: LASTRES, H. M. M.; CASSIOLATO J. E. (Orgs.). **Estratégias para o desenvolvimento : um enfoque sobre arranjos produtivos locais do Norte, Nordeste e Centro-Oeste brasileiros**. Rio de Janeiro: E-paper, 2006. 288 p.
- LUNDVALL, B.-Å. **Nation States, social capital and economic development : a system's approach to knowledge creation and learning**. [S.l]: DIR, 2006.
- PREBISCH, R.. O desenvolvimento da América Latina e seus principais problemas. **Revista Brasileira de Economia**, v. 3, n.3. Rio de Janeiro: Fundação Getúlio Vargas, 1949.
- REDE DE PESQUISA EM SISTEMAS E ARRANJOS PRODUTIVOS E INOVATIVOS LOCAIS. **Glossário de arranjos e sistemas produtivos e inovativos locais**. Rio de Janeiro: RedeSist-IE/UFRJ, 2008. Disponível em <www.sinal.redesist.ie.ufrj.br> Acesso em 20 Dezembro 2008.
- SCHMITZ, H. **Value chain analysis for policy-makers and practitioners**. Geneva: International Labour Organisation, 2005.

A Nova Geração de Políticas para APLs e o Debate sobre o Desenvolvimento¹



Valdênia Apolinário²
Maria Lussieu da Silva³

INTRODUÇÃO

A abordagem em Arranjos Produtivos Locais (APLs) tem se destacado nas políticas públicas e privadas brasileiras como importante estratégia para orientar e promover o desenvolvimento local/regional e gerar ocupação e renda no país.

Este enfoque se constitui em uma perspectiva brasileira, quanto ao significado e implicações sobre o desenvolvimento, do papel central que o conhecimento e a inovação adquirem no atual paradigma tecnológico. Além disso, essa abordagem ressalta que o aprendizado institucional, o capital social e as suas interações assumem lugar de destaque nos estímulos ao desenvolvimento, decorrendo daí a importância da definição de estratégias próprias de apoio/promoção aos variados sistemas produtivos existentes.

O uso crescente do enfoque por parte dos órgãos de política (apoio, promoção, financiamento, ensino/pesquisa, representação/regulação), como alternativa para estimular o desenvolvimento, somada à importância da reflexão da experiência brasileira nesta temática, e a possibilidade de aprimoramento das políticas para APLs apontam, mais recentemente, para uma nova geração de políticas pró-APL, orientada para o papel desses sistemas na redução das desigualdades intra e inter-regionais, na promoção da sustentabilidade e da justiça social.

Essa nova geração de políticas emerge também como oportunidade ímpar para estimular a crítica proativa, a autorreflexão e o diálogo entre os principais atores (*policy makers*, gestores públicos, lideranças políticas e empresariais, organismos de ensino, pesquisa, representação e regulação), permitindo analisar as ações implementadas, a efetividade e abrangência dessas, rumo à redefinição coletiva dos caminhos e na busca de maior integração das ações de apoio e não fragmentação das iniciativas.

1 Este artigo está fortemente ancorado na pesquisa «Análise do Mapeamento e das Políticas para Arranjos Produtivos Locais no Norte e Nordeste do Brasil e dos Impactos dos Grandes Projetos Federais em Estados Nordestinos», financiada pelo Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social (BNDES), com recursos do Fundo Especial de Pesquisa (FEP), bem como nos seminários estimulados a partir da pesquisa. As versões completas dos relatórios estaduais resultantes do estudo podem ser encontradas em <www.politicaapls.redisist.ie.ufrj.br>. Tais estudos foram realizados em 2009 e 2010. As autoras do presente capítulo compuseram a Coordenação Geral da Pesquisa em 13 estados do Nordeste e da Amazônia Legal.

2 Professora do Departamento de Economia da Universidade Federal do Rio Grande do Norte (UFRN) e do Programa de Pós-Graduação em Economia (UFRN). Economista, doutora em Engenharia de Produção pelo Instituto Alberto Luiz Coimbra de Pós-Graduação e Pesquisa de Engenharia, Universidade Federal do Rio de Janeiro (Coppe/UFRJ) e pesquisadora associada da RedeSist (IE/UFRJ).

3 Professora do Departamento de Economia da Universidade Federal do Rio Grande do Norte (UFRN) e do Programa de Pós-Graduação em Economia (UFRN). Economista, doutora em Economia pelo Instituto de Economia da Universidade Estadual de Campinas (Unicamp).

O objetivo deste capítulo é contribuir com esse debate, em razão da importância da construção de uma reflexão brasileira quanto aos desafios e oportunidades de estímulo a Arranjos Produtivos Locais, no contexto de uma nova e mais complexa agenda de desenvolvimento que caracteriza o terceiro milênio.

Este capítulo contém quatro seções, além desta introdução. A primeira discute a abordagem em APLs, situando-a como um dos vetores para o desenvolvimento regional/nacional. A segunda seção enfatiza os principais resultados do estudo financiado pelo Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social (BNDES) quanto à atenção dada aos APLs nos estados, incluindo-se ainda aspectos relacionados tanto aos fluxos comerciais interestaduais, quanto às oportunidades advindas dos grandes projetos federais, na Região Nordeste. A terceira seção analisa os desafios e oportunidades presentes na nova geração de políticas para APLs, e a quarta seção é dedicada às considerações finais.

1 O ENFOQUE EM APLS E O DESENVOLVIMENTO REGIONAL

O Brasil apresenta uma longa trajetória de políticas de desenvolvimento regional. Tais políticas, em seus primórdios, estavam essencialmente voltadas para os aspectos hídricos (solo e água), particularmente do Nordeste.

É precisamente com Celso Furtado, nos anos 1950, que o debate sobre o desenvolvimento regional é requalificado e fica evidenciado, por meio do Relatório do Grupo de Trabalho para o Desenvolvimento do Nordeste (GTDN), que o problema do Nordeste ultrapassava a questão da seca e, portanto, que o projeto de desenvolvimento da região deveria estar vinculado ao projeto de desenvolvimento do próprio país.

Em 1959, foi criada a Superintendência para o Desenvolvimento do Nordeste (Sudene). A partir dessa, e a despeito do comprometimento do seu projeto original, assiste-se a uma das mais contundentes e efetivas formas de ação planejada do Estado, que logrou significativos resultados econômicos, particularmente a partir da política de incentivos financeiros, fiscais e infraestruturais com vistas à realização de grandes investimentos privados na região. Todavia, por não incorporar as mudanças estruturais, sociais e a ação sobre outras atividades econômicas preconizadas pelo GTDN, mostraram-se conservadoras quanto aos atores, áreas e atividades beneficiadas.

As décadas de 1980 e 1990 foram marcadas pelo planejamento voltado apenas para estabilização monetária, em decorrência do processo inflacionário e estagnação econômica. Nesse período, assiste-se a um esvaziamento das políticas de planejamento, particularmente a de viés regional.

Este cenário somente foi alterado com a estabilização monetária, em meados dos anos 1990, que também coincide com a inserção do Brasil numa economia crescentemente globalizada e impõe novos desafios à retomada do planejamento para o desenvolvimento regional.

Além do mais, as últimas décadas foram influenciadas pela proeminência do novo paradigma tecnoprodutivo. Em consequência, inúmeras questões se colocam para a formulação de modelos capazes de estimular e conceber novas formas de desenvolvimento no início do milênio.

A partir de então, ganha relevância os esforços de fomento ao desenvolvimento sustentável, em termos econômicos, sociais, políticos e ambientais, que incorporem, de forma crescente, a promoção, uso e disseminação do conhecimento; a importância do capital social; a dos territórios; e a dos condicionantes históricos e culturais a estes relacionados. A valorização desse conjunto de fatores vem se tornando essencial para formulação e aprimoramento de políticas de desenvolvimento.

Nesse sentido, a literatura sobre sistemas de inovação, que leva em conta a perspectiva sistêmica, produziu um vasto corpo de pesquisas e discussões cujos frutos têm influenciado a implementação de políticas públicas em uma variedade de contextos regionais/locais. Dois elementos que caracterizam o debate merecem destaque, a saber: *i)* a importância central da inovação como fonte de crescimento da

produtividade e do desenvolvimento; e *ii*) a compreensão da inovação como um processo dinâmico e complexo que envolve diversas instituições.

No Brasil, tal abordagem foi incorporada pelo enfoque em arranjos e sistemas produtivos e inovativos locais (ASPIs) desenvolvido pela RedeSist nos anos 1990, que cria o termo Arranjo Produtivo Local (APL). Este último termo ganha popularidade nos anos 2000 e passa a ser utilizado por diversas agências promotoras de políticas públicas e privadas.

Essa perspectiva se nutre de fontes teóricas reconhecidas, a exemplo da abordagem sistêmica da escola estruturalista latino-americana, das externalidades marshallianas, da inovação schumpeteriana, dos processos e aprendizagem evolucionistas, das ações coletivas institucionalistas e de abordagens da nova geografia, se constituindo em relevante contribuição para o aprimoramento de políticas que considerem a diversidade regional, social, econômica e cultural existente no Brasil.

A partir desse enfoque, os processos de aprendizagem coletiva, cooperação e dinâmica inovativa passam a assumir papel relevante frente aos novos desafios colocados pela difusão da chamada Era do Conhecimento (CASSIOLATO; LASTRES, 2003).

Ademais, essa abordagem ainda se alimenta da visão neo-schumpeteriana quanto ao fato de que a inovação e as mudanças técnica se sobressaem nos processos de desenvolvimento, em razão de que: *i*) inovação e conhecimento são elementos centrais da dinâmica e do crescimento capitalista; *ii*) inovação e processos de aprendizado são fortemente influenciados por contextos econômicos, sociais, institucionais e políticos específicos; *iii*) os agentes são diferentes em relação à sua capacidade de aprender, dependendo de aprendizados anteriores; *iv*) informação e conhecimento codificado representam condições crescentes de transferências; e *v*) conhecimento tácito, de caráter localizado e específico, tem papel primordial para a inovação, sendo de difícil transferibilidade (CASSIOLATO; LASTRES, 2003).

A visão sistêmica presente no enfoque em APLs, adotado pela RedeSist, envolve atores e atividades produtivas e inovativas com distintas dinâmicas e trajetórias, desde as mais intensivas em conhecimentos até aquelas que utilizam conhecimentos endógenos ou tradicionais; e, de diferentes portes e funções, originários dos setores primário, secundário e terciário, operando local, nacional ou internacionalmente.

Assim, é possível afirmar que um Arranjo Produtivo Local é uma forma de olhar, portanto uma ferramenta de análise e, ao mesmo tempo, um espaço concreto para a implementação de políticas de desenvolvimento. Também contempla um conjunto de agentes econômicos e não econômicos localizados em certo território, em torno de uma dada atividade, incluindo as suas singularidades, cultura e história, bem como a teia de vínculos que ocorrem mesmo fora do local, mas dentro daquele sistema.

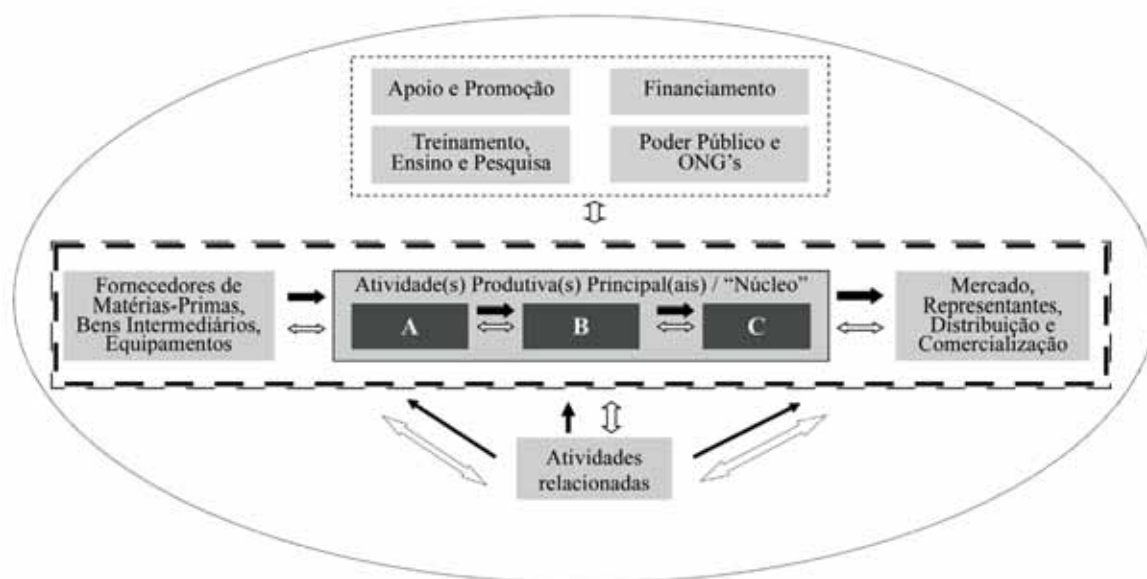
Este olhar e agir sistêmico, considerando as diversas dimensões (micro, meso, macro) e esferas (produtiva, financeira, institucional, política), revela-se como uma das principais vantagens da abordagem, e é certamente o seu maior desafio.

Nesse sentido, para a RedeSist os APLs são:

conjuntos de atores econômicos, políticos e sociais e suas interações, sejam estas tênues ou consolidadas, incluindo: empresas produtoras de bens e serviços finais e fornecedoras de matérias-primas, equipamentos e outros insumos; distribuidoras e comercializadoras; trabalhadores e consumidores; organizações voltadas à formação e treinamento de recursos humanos, informação, pesquisa, desenvolvimento e engenharia; apoio, regulação e financiamento; cooperativas, associações, sindicatos e demais órgãos de representação (CASSIOLATO; LASTRES; STALLIVIERI, 2008, p. 14).

A figura 1 é esclarecedora e contribui para diferenciar o olhar sistêmico, preconizado pelo enfoque em APLs da RedeSist, de outras abordagens que enfatizam as aglomerações.

Figura 1: Escopo de uma política sistêmica



Fonte: Matos; Stallivieri (2010).

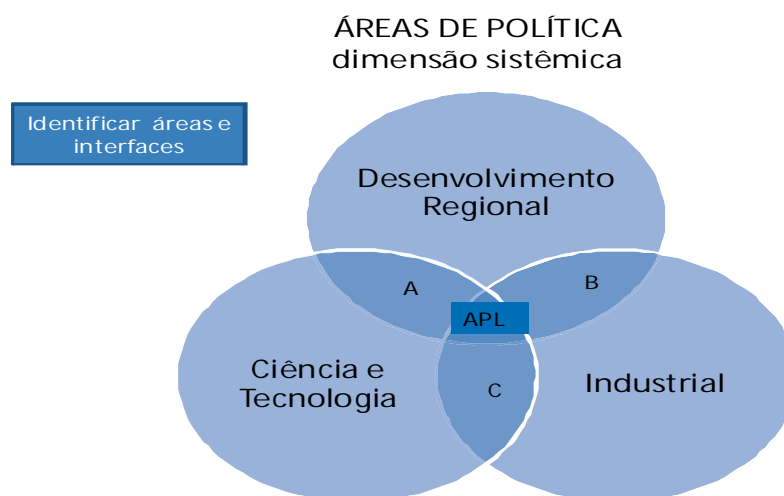
Alguns exercícios de mapeamento de aglomerações produtivas, sob o argumento de mapearem APLs, geralmente enfatizam a identificação de empresas de uma dada classe de atividade (exemplo: A = extração de outros minerais não metálicos; B = lapidação; C = joalheria, bijuteria e semelhantes), quase sempre tomando por base estatísticas convencionais (exemplos: Rais, Pnad).⁴ Todavia, a despeito da importância de tais estatísticas, estas não atingem todos os atores envolvidos em um dado sistema. Assim, acredita-se que o mapeamento de aglomerações pode limitar o foco da política, uma vez que os demais agentes não econômicos presentes no entorno – e suas respectivas interações – correm o risco de não serem levados em conta.

Logo, o escopo de uma política sistêmica deve ir além das aglomerações produtivas *stricto sensu*, sendo o seu desafio revelar e atingir, na escala local, os principais atores de dado sistema, bem como a interface entre a política de desenvolvimento regional, política de ciência e tecnologia e a política industrial.⁵

4 Relação Anual de Informações Sociais (Rais); Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios (Pnad).

5 Cabe destacar que o desenho e a implementação de políticas de desenvolvimento não podem prescindir da observação dos fundamentos macroeconômicos (câmbio, juros, crédito etc.), tampouco do tipo de inserção do país e de suas regiões na economia mundial.

Figura 2: Áreas de política



Fonte: CAMPOS, R. R. 2009, com base em OCDE, 2007.

Adverte-se que as políticas pró-APL não devem ter a função de substituir as políticas regionais/nacionais ou de outras escalas, mas de complementá-las, tornando o planejamento para o desenvolvimento mais criativo, inovador e sofisticado.

Visando a incorporar plenamente a riqueza do conceito, um importante passo é desmistificá-lo. Isto porque APLs não se referem exclusivamente a micro e pequenas empresas (MPEs), não se referem exclusivamente a atividades e espaços deprimidos ou de baixa representatividade econômica, como também não se referem exclusivamente a atividades desprovidas de tecnologia ou a atividades de baixa expressividade comercial. Assim, APL não deve ser confundido com algum estado de precariedade, ou como estágio de organização de um conjunto de empresas, particularmente de MPEs.

Nessa perspectiva, os arranjos produtivos também podem envolver atividades intensivas em conhecimento, intensivas em capital, grandes empresas, atividades com forte inserção no comércio internacional, atividades ligadas ao setor de serviços, bem como atividades informais, intensivas em cultura, entre outras possibilidades.

No tema APLs, o Brasil apresenta rica experiência, desenvolvida desde o final dos anos 1990 e que serviu de alicerce para as mudanças mais recentes, além de terem contribuído para a construção, não sem inflexões, da capacidade de agir sobre esse enfoque nos diferentes estados brasileiros. São exemplos as Plataformas Tecnológicas (Amazonas, Acre, Pará) em que a Financiadora de Estudos e Projetos (Finep) e o Ministério da Ciência e Tecnologia (MCT) fomentavam projetos de desenvolvimento de C&T para plataformas produtivas apontadas como prioritárias; os Editais Promos/Lombardia para desenvolvimento de distritos industriais e apoio a MPEs (Sergipe, Pará, Paraíba-Campina Grande, Rio de Janeiro); o Programa de Desenvolvimento Local Integrado e Sustentável (Dlis), que objetivava identificar as potencialidades regionais do estado; os Fóruns Nacionais/Estaduais de Competitividade; a publicação do Termo de Referência Sebrae 2003 que parametriza o entendimento sobre o fenômeno socioprodutivo das MPEs; o Programa de Apoio à Competitividade das Micro e Pequenas Indústrias (Procompi); o Programa de Apoio à Competitividade aos Arranjos Produtivos Locais (PROAPL) – Alagoas, Maranhão, Pernambuco, entre outras.

Todas essas experiências dignas de nota estimularam uma inclinação para uma nova abordagem do desenvolvimento fundamentada, no todo ou em parte, no protagonismo dos atores locais, no fortalecimento do capital social, nas potencialidades regionais/locais e na relevância da cooperação/aprendizado/ inovação como condicionantes da sustentabilidade dos sistemas produtivos. Este registro é importante

porque até a década de 2000 predominava no Norte e no Nordeste, como política de desenvolvimento regional, a atração de investimentos de grande porte fundada em incentivos fiscais,⁶ que embora tenha sido responsável em muitos aspectos por sua industrialização, ainda permanecia conservadora quanto aos demais atores, áreas e atividades, como destacado anteriormente.

Do exposto, ressalta-se que essa nova perspectiva que relaciona o enfoque em APLs e o debate sobre o desenvolvimento assume que as interações que ocorrem nos territórios podem estimular a capacidade inovativa deles, se constituindo em ‘janelas de oportunidade’ para que agentes, atores e regiões engendrem processos locais de desenvolvimento. Complementarmente, defende-se ainda que as políticas devam promover as interfaces das várias escalas de ações existentes (micro, meso, macro), de forma a garantir que a perspectiva sistêmica esteja presente nas estratégias que orientam tais processos.

2 A EXPERIÊNCIA BRASILEIRA DE APOIO A APLS: ÊNFASE SOBRE O NORDESTE E AMAZÔNIA LEGAL

No Brasil, mais recentemente, ganham espaços nas políticas de desenvolvimento esforços crescente de criação de nexos efetivos entre as atividades produtivas e o entorno destas, as interações para cooperação, aprendizado e inovação entre os agentes econômicos (produtores, fornecedores, distribuidores) e não econômicos (organismos de apoio, promoção, financiamento, ensino e pesquisa, representação, regulação), o empoderamento dos atores, a valorização das suas tradições e vocações produtivas.

A busca pela incorporação desses elementos em políticas de apoio a APLs no Brasil pôde ser constatada em recente pesquisa financiada pelo BNDES com recursos do Fundo Especial de Pesquisa (FEP) que contemplou um histórico da atenção dada aos arranjos em 22 estados do país, enfatizando como os vários responsáveis pelo apoio percebem o conceito, operacionalizam as ações, se defrontam com os desafios e vantagens em atuar a partir deste enfoque, além de propor um conjunto de políticas para APLs nestes estados.⁷

De maneira geral, os resultados advindos do estudo no Nordeste e na Amazônia Legal revelam que os estados incluídos na pesquisa acompanham a iniciativa do governo federal e passam a incluir o termo APLs nos seus Planos Plurianuais (PPAs), a partir de 2004.

No tocante aos critérios de seleção para o apoio, geralmente as decisões sobre quais arranjos devem ser apoiados nos estados são fortemente influenciadas, embora não exclusivamente, pelos critérios apontados pelos Núcleos Estaduais de Apoio aos APLs, em conformidade com o definido pelo GTP/APL Nacional.⁸

Além desses, os requisitos de seleção para o apoio também dizem respeito a critérios institucionais (convergência com a competência, capacidade e política das agências de promoção, adequação aos incentivos existentes); critérios relacionados à forma e operação do APL (número de instituições participantes, presença de representação capaz de mobilizar ação coletiva e sua maturidade, governança local); critérios baseados na importância e repercussão socioeconômica da atividade-chave do APL (impacto sobre o produto interno bruto – PIB, renda, ocupação, comércio exterior); e critérios baseados na capacidade de gerar novas oportunidades para o desenvolvimento socioeconômico e inovacional.

6 Tais instrumentos continuam presentes nos dias atuais.

7 O estudo foi dividido em duas âncoras: Norte, Nordeste e Mato Grosso, sob a Coordenação Geral da Universidade Federal do Rio Grande do Norte (UFRN); e Sul, Sudeste, Centro-Oeste, sob a Coordenação Geral da Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC).

8 Grupo de Trabalho Permanente para Arranjos Produtivos Locais/Mdic.

Os APLs identificados e apoiados nos estados guardam certa similaridade quanto à atividade produtiva principal, sendo os mais comuns e com mais de quatro ocorrências o artesanato, a bovinocultura (corte/leite), a cerâmica estrutural/telha, a piscicultura/pesca/aquicultura, a cajucultura/beneficiamento, a fruticultura, os laticínios, couro/calçado, a confecção, a mandiocultura, a avicultura, a apicultura, os móveis/madeira, o ovinocaprinocultura, o turismo e a tecnologia de informação.⁹

Ademais, outras possibilidades de apoio a sistemas mais específicos apresentam uma ocorrência por estado, tais como: alimentação (PB), audiovisual (PE), reparação a veículos (PI), arroz (MT), biocombustível (RN), corantes naturais (CE), cultura e negócios integrados (PI), construção civil (PB), cadeia produtiva de serviços automotivos (CE), fitoterápicos e fitocosméticos (AM), eventos (CE), fornecedores de automotivos (BA), inhame (AL), milho (MA), máquinas e equipamentos (PB), metalúrgica e serralheria (PI), opala (PI), orgânicos (CE), plantas medicinais e aromáticas (PA), produtos e serviços ambientais (AM), polos comerciais (PI), serviços (PB), sisal (BA), transformação de plásticos (BA), unidades produtivas do complexo castanhão (CE), vitivinicultura (PE), vínculos de negócios empresariais na Região Metropolitana de Fortaleza (CE), desenvolvimento da agroindústria (CE).¹⁰

As ações de apoio e promoção a APLs mais frequentes se concentram em capacitação profissional/técnica, capacitação em gestão, capacitação na organização de grupos (associativismo e cooperativismo), fornecimento de infraestrutura (prédios e lotes), fornecimento de equipamentos e instalações, apoio à comercialização, aquisição de bens e serviços dos grupos (uso do poder de compra), concessão de crédito, qualidade/produtividade, adequação fitossanitária e ambiental.

Os principais desafios para a implementação de políticas de apoio nos estados dizem respeito a:

- i) Dificuldades de captação da dimensão sistêmica que baliza o enfoque e de internalização dele no cotidiano das organizações de apoio, promoção, financiamento, ensino/pesquisa, regulação e representação.
- ii) Mapeamento e seleção para apoio que traz o risco de beneficiar os arranjos mais fortes e articulados – ‘*mais do mesmo*’.
- iii) Limitação de recursos para o apoio, estimulando enquadramentos que levam à superdimensão dos arranjos, não resguardando as suas especificidades;
- iv) Financiamento ainda desconexo em relação às necessidades de alguns APLs quanto ao tempo de carência, valores concedidos, taxas e prazos e, ainda, não distinção entre o microcrédito para membros de APL daquele disponibilizado para a pessoa física ou jurídica vinculada à dada atividade.
- v) Ausência da participação de governos municipais nas experiências de políticas.
- vi) Falta de aparelhamento dos Núcleos Estaduais de Apoio a APLs em termos de pessoal capacitado para lidar com o enfoque, recursos financeiros e infraestruturais facilitadores das suas atribuições de coordenação.
- vii) Inexistência de sistemas de acompanhamento e de avaliação das ações voltadas para APLs.

O estudo revela ainda que os órgãos de política têm amadurecido as suas visões e se esforçado por desenhar ações, em certa medida, mais próximas do enfoque. Também é possível dizer que está em processo uma reconfiguração dos organismos, suas ações, relações, *modus operandi*, que não é facilmente visualizado, mas que deixa um legado positivo e somente mais perceptível em prazo mais longo.

9 Acredita-se que, no caso brasileiro, a crença frequente de que os Arranjos Produtivos Locais refiram-se apenas a micro e pequenos empreendimentos ocorra, em parte, em razão do destacado papel do Sebrae no apoio a APLs, organismo historicamente reconhecido pela promoção de micro e pequenas empresas. Todavia, ter o Sebrae como um dos principais responsáveis pelo apoio a APLs no Brasil, bem como outros atores mais focados no apoio a MPes, não significa que os arranjos existentes são ou devam ser formados, apenas, por empresas de micro ou pequeno porte.

10 Com o intuito de preservar as denominações pelos quais são reconhecidos os APLs indicados pelas equipes estaduais, optou-se por manter os nomes originais dos arranjos constantes nas notas técnicas que integraram o projeto de pesquisa citado inicialmente.

No tocante à participação do APLs no fluxo comercial dos estados nordestinos, o estudo tomou por fonte predominante os dados das Secretarias Estaduais de Fazenda (Sefaz), que não discriminam diretamente a presença de tais arranjos, embora identifique a atividade principal destes. Assim, observou-se que a participação de APLs nas transações comerciais dos estados ocorre de forma mais evidente nos casos de arranjos em que predominam atividades formalizadas (fornecedores automotivos, tecnologia da informação, têxtil-confecções, entre outras), se comparados àqueles arranjos em que predominam atividades parcial ou totalmente informais (artesanato, mandiocultura, ovinocaprinocultura, laticínios, entre outros).¹¹ Também nestes últimos casos, dos arranjos parcial ou totalmente informais, foi possível observar, a partir de outras fontes primárias, a sua importância na geração de ocupação de renda

A pesquisa revelou ainda que, com exceção da Bahia, os demais estados são deficitários em suas relações com o exterior e com as demais regiões. O estado de São Paulo figura como principal parceiro comercial para todos os estados do Nordeste. Na região, Pernambuco cumpre este papel e consolida a sua posição de centro distribuidor, pois é o principal parceiro comercial de todos os demais estados nordestinos.

Nesse sentido, uma questão fundamental a ser perseguida refere-se à alteração das relações comerciais do Nordeste, particularmente com o Sudeste (São Paulo), as quais se mantêm deficitárias. Tal alteração implica em esforço de diversificação da estrutura produtiva local/regional, o que deverá repercutir positivamente sobre os arranjos produtivos.

Outra importante constatação refere-se às possibilidades de promoção e apoio a APLs resultante da implementação de grandes projetos federais (GPFs) em toda a região Nordeste, isto porque é inegável a relevância destes para a economia dos estados nordestinos e, por consequência, para os diversos arranjos existentes na região. São exemplos de grandes projetos:

- i) Duplicação e melhorias de BRs.
- ii) Dragagem e aprofundamento de áreas de atracação de portos.
- iii) Internalização da cadeia de petróleo e gás.
- iv) Construção de aeroporto intermodal.
- v) Implantação de refinarias, usinas eólicas e termelétricas.
- vi) Construção de estaleiros.
- vii) Saneamento urbano e rural.
- viii) Construção e melhoria de habitações.
- ix) Acesso à energia elétrica.
- x) (Re)assentamento de famílias.

Tais projetos federais cumprem o importante papel de trazer para a agenda um conjunto de obras e ações que há muito tempo são reivindicadas. Assim, acredita-se que muitos benefícios decorrerão da conclusão destas obras/ações, sobretudo nas localidades mais diretamente beneficiadas, bem como nos respectivos arranjos existentes nestas áreas.

Logo, trata-se de projetos/ações fundamentais na agenda para o desenvolvimento estadual/regional, o que resultará em efeitos de transbordamentos sobre os variados APLs, particularmente na medida em que houver maior integração dos projetos em execução, um planejamento e aproveitamento do entorno dos GPFs e, não menos importante, um mergulho sobre as potencialidades estaduais/regionais, estabelecendo uma economia de produção, inclusiva e competitiva, contemplando também o semiárido nordestino.

Todavia, adverte-se que aqueles arranjos mais frágeis podem não sentir impactos isoladamente da oferta de infraestrutura e outros incentivos advindos dos grandes projetos federais, o que mantém a importância do olhar sobre suas especificidades.

¹¹ O processo de reestruturação produtiva ocorrido a partir dos anos 1990, assim como aspectos históricos, políticos e sociais podem resultar em diferentes níveis de formalização de uma mesma atividade em diferentes estados (exemplo: confecções).

Por conseguinte, uma nova geração de políticas para APLs deve ser capaz enfrentar os desafios mencionados quanto a: atuar a partir de um olhar sistêmico; diversificar a estrutura produtiva local/regional a partir do estímulo a arranjos já existentes ou adensando atividades produtivas relacionadas a eles; e planejar e aproveitar as oportunidades de apoio a APLs no entorno dos grandes projetos. Igualmente importante é buscar superar os gargalos sociais, tecnológicos e ambientais transformando-os em oportunidades.

3 POR UMA NOVA GERAÇÃO DE POLÍTICAS PRÓ-APL: DESAFIOS E PROPOSIÇÕES

No Brasil, o apoio a APLs tem início em fins dos anos 1990. Logo, admite-se que uma década representa um curto espaço de tempo para transformar a forma de conceber e implementar políticas. Ainda assim, muitos avanços são perceptíveis no apoio aos arranjos.

Reconhece-se que há uma transformação institucional em curso uma vez que, independentemente do termo utilizado (APL, cadeia produtiva, território, sistema produtivo local) ou mesmo na ausência de termo, é crescente o número de organismos que incorporam o olhar sistêmico em suas proposições, que consideram a importância da cooperação/aprendizado/ inovação como fontes sustentáveis de competitividade territorial, que apostam nas interações entre os atores e ativos locais, ou ainda que tendem a tratar os territórios a partir de suas diversidades, especificidades e potencialidades.

Além disso, inúmeras instâncias locais foram empoderadas pelo enfoque, o que permitiu a participação de novos atores na agenda de apoio/promoção, tornando singular a primeira década do século XXI quanto às políticas públicas e privadas implementadas. Evidentemente que essa mudança não ocorreu tanto o quanto se esperava, mas atividades, atores e áreas usualmente não apoiadas ganharam visibilidade.

Todavia, para avançar rumo a uma nova geração de políticas pró-APLs se faz necessário enfrentar alguns desafios que ainda se colocam ao tema, transformando-os em oportunidades.

Desse modo, a nova geração de políticas que vem se fortalecendo deve inserir o apoio a APLs em uma estratégia maior de desenvolvimento econômico, social e ambiental das regiões/territórios, fazendo convergir o apoio a arranjos a uma política de desenvolvimento ampla, planejada para o longo prazo e de caráter nacional/regional/estadual, portanto multiescalar. Isto porque um país com a diversidade e complexidade que caracteriza o Brasil não pode excluir nenhuma escala de atuação, seja local/regional/nacional/internacional, visando a tornar o seu território menos desigual. Logo, não se trata de eleger a *melhor escala de atuação de políticas*, pois todas são importantes, mas sim de superar a persistente manutenção das desigualdades inter e intrarregionais, em termos de produção, produtividade, infraestrutura, renda, tecnologia, educação, saúde, habitação, logística, entre outros. Acredita-se que políticas pró-APLs são importantes aliados neste esforço.

A definição de políticas nos moldes supraexpostos pressupõe também que cada estado/região seja capaz de identificar suas estratégias e, a partir daí, elencar prioridades para apoio. Nesse caso, o desafio é desenhar políticas para APLs que atentem para o papel dos arranjos na dinâmica de desenvolvimento local/regional. Em última instância, a complexidade maior está na definição de quais sistemas apoiar, por que apoiá-los e em que apoiá-los. Portanto, o complexo é definir uma estratégia de apoio a sistemas produtivos ancorada na superação dos principais desafios locais/regionais, levando em conta uma perspectiva sistêmica.

A nova geração de política para APLs tem ainda o grande desafio de garantir a conexão entre inovação e sustentabilidade social e ambiental. Porém, se o foco é assumir os 'Ss' (social e sustentável), o desenho de políticas deve incorporar ações que garantam uma adequada coordenação dos esforços voltados ao apoio, bem como a definição de escalas e o volume de recursos requeridos para ele.

Essa geração de política é também o momento da crítica proativa e da autorreflexão, em que quem pensa e quem faz política analisam as ações implementadas, a efetividade e abrangência destas e redefinem juntos os caminhos, na busca de maior integração das ações de apoio e da não fragmentação das iniciativas. Inúmeros documentos, estudos, eventos e discussões caminham nesta direção, com destaque para os recentes esforços do BNDES para o diálogo de todos os atores.

Por sua vez, as políticas pró-APLs não podem prescindir do comprometimento dos governos estaduais quanto à inclusão de políticas de apoio a APLs em suas agendas de gestão, atentando para a diversidade de arranjos existentes nos seus estados (desde aqueles com capacidade de exportação, redutores de pobreza, intensivos em mão de obra, intensivos em conhecimento, intensivos em recursos naturais, entre outros), valorizando e estimulando as vocações existentes em seus variados territórios, gerando produtos (bens e serviços) e agregando valor a eles, bem como induzindo o desenvolvimento de novas atividades. Nesse sentido, o protagonismo dos governos estaduais torna-se indispensável.

O não planejamento estratégico destas ações pode orientar o apoio exclusivo a alguns poucos sistemas produtivos, deixando à margem inúmeros outros, podendo comprometer o desenvolvimento do estado como um todo. Logo, outro desafio é qualificar o diálogo entre os entes estaduais, cabendo ainda um grande esforço de coordenação das ações, para que eventuais *prioridades* de apoio não se constituam em exclusão de partida. Para tanto, é preciso que essas ações estejam sustentadas em um planejamento estratégico e de longo prazo para o desenvolvimento dos estados, o que pressupõe profundo conhecimento de suas realidades e potencialidades socioeconômicas e do ambiente em se encontram inseridos.

Quanto ao governo federal, um grande passo foi dado com a inclusão do tema APL no PPA 2004-2007 e em criar, em 2004, o Grupo de Trabalho Permanente para Arranjos Produtivos Locais (GTP/APL), coordenado pelo Mdic, visando a articular as ações de apoio, ampliar a competitividade e sustentabilidade dos APLs em todo o país. A partir do GTP/APL Nacional, foi estimulada a criação de Núcleos Estaduais de Apoio aos APLs, o que ocorre na maioria dos estados em fins de 2007. Tais esforços se constituem em divisor de águas na criação de uma institucionalidade em relação ao apoio a APLs no Brasil.

Conquanto, ao governo federal cabe, em conjunto com os governos estaduais e municipais, ir além a fim de garantir uma política efetiva de promoção de APLs, a partir da definição de recursos financeiros e estratégia de apoio claros, marcos legais definidos, infraestrutura sólida de recursos humanos, instrumentos de avaliação, monitoramento e publicização de dados. Ademais, é preciso avançar na coordenação de todas essas ações, integrando-as ao esforço de políticas de desenvolvimento nacional/regional/local, construindo a convergência entre essas escalas e, ainda, de caráter mais perene, para além dos mandatos governamentais, seus diferentes ciclos e alternâncias. Com isto se evita a duplicidade de esforços e a falta de integração entre os atores. Portanto, é preciso avançar para uma política de Estado voltada para APLs.

A este desafio se soma as preocupações com a capacidade dos sistemas nacional e estadual de CT&I de estimular processos inovativos que possam dar conta dos inúmeros problemas que afligem os mais variados agentes econômicos e institucionais. Isto porque se acredita que esforços inovativos bem articulados por um sólido sistema de CT&I é alternativa para regiões e territórios, bem como para os arranjos existentes nestes, com transbordamentos para o desenvolvimento regional/local. Assim, o envolvimento do sistema de CT&I é fundamental para os mais variados APLs, incluindo-se desde os intensivos em conhecimento, em cultura, em recursos naturais, até os mais tradicionais e/ou artesanais.

Embora não se possa prescindir do fato de que as competências das instituições de apoio e promoção, incluindo as que compõem o sistema de CT&I, influenciam fortemente o tipo de apoio ofertado, adverte-se que esse não pode ser o único elemento definidor do apoio. Dessa forma, se faz necessário que essas organizações aprimorem continuamente as suas competências e, ao mesmo tempo, orientem os seus esforços, de forma planejada e coordenada, em prol do desenvolvimento estadual/regional/nacional.

De outra parte, uma política de desenvolvimento regional/local deve explorar intensamente as oportunidades advindas dos biomas brasileiros, sobretudo o amazônico e o semiárido nordestino, em razão das suas especificidades e imensas possibilidades, para o que pode contar com os esforços da base científica

regional, nacional e até internacional. Como exemplo tem-se o estímulo ao desenvolvimento de novos produtos, coprodutos e serviços verdes e/ou de maior valor agregado; a efetiva inclusão de milhões de produtores familiares na construção da desejada nova matriz energética e, ainda, a solução de gargalos produtivos e ambientais específicos, como a substituição do uso intensivo da queima da madeira como fonte de energia em inúmeros arranjos com vocação local (gesso, cerâmica), por novas fontes, não apenas renováveis, mas produtiva e socialmente inclusoras.

Há também outras formas de apoio e promoção aos arranjos que podem ser estimuladas, particularmente aquelas relacionadas aos serviços básicos, como saúde, educação e infraestrutura (saneamento, logística, energética), os quais ainda apresentam uma distribuição desigual no Brasil. Logo, deve-se atentar para a criação de mecanismos de apoio mais abrangentes, que possam incluir maior número de beneficiários, bem como ações que otimizem os demais sistemas produtivos existentes em dado território. A experiência recente do edital BNDES para APLs de baixa renda caminha nesta direção e, de forma inovadora, prevê o apoio para além do agente econômico, atingindo também os serviços públicos e a infraestrutura.

Além disso, os APLs podem se beneficiar do aproveitamento das oportunidades advindas dos GPFs, na medida em que estes se tornem mais abrangentes e vinculados às reais necessidades dos estados/regiões. Nesse contexto, acredita-se que o adensamento de fornecedores de bens e serviços, indústrias, capazes de complementar a estrutura produtiva e inovativa local, promoveria maior endogenia dos GPFs em relação às economias estaduais. Dessa forma, tal esforço poderia evitar a constituição de enclaves, a concentração produtiva nas regiões metropolitanas e/ou a desestruturação de arranjos já existentes, ao mesmo tempo em que inúmeras atividades poderiam ser estruturadas no entorno dos grandes projetos.

Outro aspecto a ser perseguido no desenho de políticas diz respeito à sua abrangência. Nesse sentido, avalia-se que as políticas podem até ser gerais, sendo exemplos as ações que se assemelham a pacotes de capacitação, gestão, vendas, associativismo, *design*, *marketing*, mas ao mesmo tempo têm que ser eficientemente flexíveis, a fim de incorporarem a rica diversidade e especificidade de arranjos existentes no Brasil, pois estes apresentam diferentes “DNAs”, visíveis somente quando são ressaltados os elementos estruturais que os caracterizam. Tais elementos dizem respeito às suas diferentes histórias, mecanismos de coordenação, intensidade de interações, processos de aprendizado e inovação, número e variedade de agentes, organização dos atores, desafios e oportunidades, mesmo quando se trata de arranjos de uma mesma atividade econômica (exemplos: Carnaval do Rio de Janeiro, Círio de Nazaré em Belém/PA, São João de Campina Grande/PB).

Por fim, a nova geração de políticas não pode prescindir de um eficiente sistema de monitoramento e avaliação das políticas, apoiado em tecnologias de informação, bem como da participação ampla dos atores na redefinição dos caminhos.

4 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Do exposto, acredita-se que o enfoque em APLs não é o único, mas é importante aliado na busca pela diminuição das disparidades inter e intrarregionais; para a geração de ocupação e renda; para a interiorização do desenvolvimento; e para a dinamização das regiões/territórios, particularmente os mais deprimidos.

Dessa forma, há claras possibilidades de interfaces entre o enfoque de APL e o desenvolvimento local, regional e nacional. Assim, o que se espera de uma política para APLs é que esta valorize o tecido socioproductivo existente, visível ou não a partir dos indicadores convencionais e indique pontos fortes e potencialidades de desenvolvimento endógeno; que articule e mobilize os agentes econômicos, políticos e sociais envolvendo-os e estimulando-os para a cooperação/aprendizado/inovação, a partir dos seus conhecimentos e competências, uma vez que estes são os protagonistas de qualquer processo de mudança estrutural em um arranjo; que inclua a variedade de agentes econômicos diretamente envolvidos com a atividade produtiva, a exemplo dos fornecedores, dos comercializadores; e, ao mesmo tempo, beneficie as localidades que os acolhe. Portanto, que gere transbordamentos para o desenvolvimento local.

Ademais, as variadas formas de apoio a APLs podem contribuir para a inclusão socioprodutiva de grande parte da população, dando visibilidade inclusive a arranjos até então não reconhecidos como tal, rompendo o vazio de políticas em alguns espaços. Resta garantir ainda que tais sistemas produtivos estimulem a geração de ocupação e renda e que, mesmo inseridos em um mercado orientado pela lucratividade, consumam os recursos naturais e gerem ocupações/empregos em condições não precárias, implementando práticas ambientais, tecnológicas e trabalhistas sustentáveis.

Por fim, entende-se que este desenvolvimento sustentável, capaz de reduzir desigualdades inter e intrarregionais, é tarefa de muitas mãos e se constitui na principal agenda dessa década, devendo ser abraçado por toda a sociedade. Por conseguinte, os governos, nos seus variados níveis, as empresas, a sociedade civil organizada devem estar implicados. O compromisso do novo governo federal com a erradicação da pobreza, bem como todos os esforços que deverá mobilizar, é um enorme passo nessa direção.

REFERÊNCIAS

- ANÁLISE do mapeamento e das políticas para arranjos produtivos locais no Brasil. Disponível em: <www.politicaapls.redesist.ie.ufrj.br>. Acesso em: 20 fev. 2012.
- APOLINÁRIO, V.; SILVA, M. L. (Orgs.). **Impactos dos grandes projetos federais sobre os estados do Nordeste**. Natal, RN: EDUFRN, 2011.
- APOLINÁRIO, V.; SILVA, M. L.; GARCIA, O. L.. Grandes projetos federais: impactos sobre as economias dos estados do nordeste. In: _____. **Impactos dos grandes projetos federais sobre os estados do Nordeste**. Natal, RN: EDUFRN, 2011.
- APOLINÁRIO, V.; SILVA, M. L. (Orgs.). **Políticas para arranjos produtivos locais: análise em estados do Nordeste e Amazônia Legal**. Natal, RN: EDUFRN, 2010.
- APOLINÁRIO, V.; SILVA, M. L.. Análise das políticas para arranjos produtivos locais no Norte, Nordeste e Mato Grosso. In: _____. **Políticas para arranjos produtivos locais: análise em estados do Nordeste e Amazônia Legal**. Natal, RN: EDUFRN, 2010.
- CAMPOS, R. R. Arranjos Produtivos Locais: Estratégias para o Futuro (Painel 2). In: CONFERÊNCIA BRASILEIRA DE ARRANJOS PRODUTIVOS LOCAIS, 4., 2009, Brasília. **Painel...** Brasília: MDIC, 2009.
- CASSIOLATO, J. E.; MATOS, M. P.; LASTRES, H. M. M. (Orgs.). Arranjos produtivos locais : uma alternativa para o desenvolvimento. Rio de Janeiro: E-papers, 2009. (Experiências de política, v. 2).
- CASSIOLATO, J. E.; MATOS, M. P.; LASTRES, H. M. M. (Orgs.). **Arranjos produtivos locais : uma alternativa para o desenvolvimento**. Rio de Janeiro: E-papers, 2008. (Criatividade e cultura, v. 1).
- CASSIOLATO, J.; LASTRES, H. M. M. O foco em arranjos produtivos e inovativos locais de micro e pequenas empresas. In: LASTRES, H. M. M. et al. (Ed.). **Pequena empresa: cooperação e desenvolvimento local**. Rio de Janeiro: Relume Dumará, 2003.
- FURTADO, Celso. **A fantasia desfeita**. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1989.
- LASTRES, H. M. M.; CASSIOLATO J. E. (Orgs.). Estratégias para o desenvolvimento : um enfoque sobre arranjos produtivos locais do Norte, Nordeste e Centro-Oeste brasileiros. Rio de Janeiro: E-paper, 2006. 288 p.
- LASTRES, H. M. M.; CASSIOLATO J. E.; ARROIO, A. (Org.). **Conhecimento, sistemas de inovação e desenvolvimento**. Rio de Janeiro: Editora UFRJ: Contraponto, 2005. 452 p.
- LEMOS, C.; ALBAGLI, S.; SZAPIRO, M. **Promoção de arranjos produtivos locais: iniciativas em nível federal**. Rio de Janeiro: Redesist, 2004.
- MATOS, M.; STALLIVIERI, F. Vantagens e restrições de mapeamento de APLs. In: SEMINÁRIO ANÁLISE DAS POLÍTICAS DE APLS NO BRASIL, 2010, Rio de Janeiro. Disponível em: <http://www.redesist.ie.ufrj.br/nti_bndes.php?projeto=sm_bndes>. Acesso em 16 de fev. 2011.
- REDESIST. Disponível em: <www.redesist.ie.ufrj>. Acesso em: 10 fev. 2011.
- SEBRAE. **Termo de referência para atuação do sistema Sebrae em arranjos produtivos locais**. Brasília: SEBRAE, 2003.

Cluster Development Programs in Latin America and the Caribbean. Lessons from the Experience of the Inter-American Development Bank^{1*}



Carlo Pietrobelli
& Claudia Stevenson

INTRODUCTION

National and local governments, as well as international organizations and donors, are increasingly using the instrument of cluster development programs to promote economic development. This reflects the search for new models and practices to promote Private Sector Development (PSD), the discovery of an approach that was successful in some now-industrialized countries, and the effort to translate these 'natural' successful experiences into actual programs and interventions.

In years of a very prudent approach to promote industrial development consistent with the paradigm of the Washington consensus, cluster development programs have in fact often represented the only alternative to carry out active productive development policies, or locally-based industrial policies. This has been accompanied by various developments, like the growing acknowledgement of the key role of the geography, of the local context and its specificities, and of the need for appropriate institutions and public-private interaction and dialogue advocated by different strands of literature (Aghion, 2011, Harrison and Rodriguez-Clare, 2010, Hausmann and Rodrik, 2003, Hausmann et al., 2007, Lin, 2010, Lin and Chang, 2009, Melo and Rodriguez-Clare, 2006, Niosi, 2011, Rodrik, 2004).

The purpose of this paper is to build on the Inter-American Development Bank's (IDB) experiences in financing and executing a series of cluster development projects, explore their conceptual approach and actual practice, and learn some preliminary lessons that may prove useful for future programs design and implementation.

1 CONCEPTUAL APPROACH TO CLUSTER PROJECTS

During the last two decades, a new approach towards small-scale industry in developing countries has gained ground, stimulated by the successful performance of the agglomerations of small and medium-sized industrial enterprises (SMEs) in the developed world and particularly in countries like Italy and Germany. The capability of clustered firms to be economically viable and strongly contribute to the growth process attracted a great deal of interest in development studies².

¹ The authors thank Gregorio Arevalo, Gabriel Casaburi, Martin Chrisney, Marco Kamiya, Manuel Pacheco, Jose Jorge Saavedra, Maria Carina Ugarte and Claudia Suaznabar for their comments and inputs. This paper originated in a presentation given by Marco Kamiya at the Asian Development Bank in November 2010. Preliminary drafts were presented at the BNDES-CNI-IDB Conference in Rio de Janeiro, November 2010 and at UNIDO, Vienna, September 2011. The opinions expressed here reflect the authors' views and do not involve the Inter-American Development Bank. J.E.L.: L2, O22, O25 Keywords: cluster development programs, industrial policy, impact evaluation, Latin America

² See for instance Schmitz, 1995, Rabellotti, 1997 and the two special issues of *World Development* edited by Humphrey (1995) and Nadvi and Schmitz (1999).

This specialized economic literature has repeatedly stressed that firms, and notably small firms, do not suffer from their smaller size, but rather from isolation (Schmitz and Nadvi, 1999; Schmitz, 1995), and this justifies the attention to the issue of linkages that firms have with other firms and organizations. More specifically, firms relate to each other “horizontally”, i.e. develop linkages with other firms at the same level of the value chain, or “vertically”, i.e. develop linkages with buyers and input providers. In the former case, enterprises interact within clusters, whilst in the latter they may participate in value chains, often led by larger firms or buyers, sometimes operating at a global scale. The flow of knowledge and technology accessible through these linkages is tremendously important for SMEs in developing countries.

The literature on industrial clusters (originally called ‘districts’ in the Italian and German experiences) is huge and the definitions provided by the numerous scholars in various disciplines and regions of the world who have contributed to this debate are numerous.³ However, it has been acknowledged that this growing stream of analyses – and later policies and programs – was sparked by Alfred Marshall’s study of the British manufacturing towns during the industrial revolution, and his emphasis on external economies thereby generated (Becattini et al., 2009).

Among the stylized facts characterizing an industrial cluster, the specialization in related activities and the geographical concentration of SMEs are a rather common phenomenon in developing countries, with a wide range of cases by now documented in the literature.⁴ Obviously, the existence of a critical mass of specialized and agglomerated activities, in a number of cases even with strong historical roots, does not necessarily imply that these clusters share all the other stylized facts that identify the original Marshallian type of district. Nonetheless, clustering can be considered as a major facilitating factor for a number of reasons (which may or may not occur all the time): division of labor and specialization, the emergence of a wide network of suppliers; the appearance of agents who sell to distant national and international markets; the emergence of specialized producer services; the materialization of a pool of specialized and skilled workers; the formation of business associations. In addition, the relationships based on mutual trust and shared values increase the social capital of the industry, and this may frequently occur in more advanced and sophisticated clusters.

To capture the positive impacts of these factors on the competitiveness of firms located in clusters, Schmitz (1995) introduced the concept of “collective efficiency” defined as the competitive advantage derived from local external economies and joint action. Clustering offers opportunities for powerful externalities that may be appropriated by the SMEs in the cluster, and fosters the development of joint actions among local actors.

The concept of external economies was first introduced by Alfred Marshall in his *Principles of Economics* (1920) when he wrote about economies external to the firm but internal to the district.⁵ In industrial clusters the most common external economies are:

- a) The creation of a market for specialized skilled labor;
- b) The creation of a market for inputs, machinery and specialized inputs (increased availability, competition on price, quality and service) allowing a fine division of labor;
- c) Improved market access;
- d) Easy access to specialized knowledge on technologies and market and rapid dissemination of information.

3 Markusen (1996) broadening the definition of industrial district discusses four types of districts. In the “satellite platform” type, consisting of a congregation of branch facilities of externally based multi-plant firms, she acknowledges the importance of external linkages. Guerrieri et al., 2001, further develop this approach and apply it to clusters in Italy and Taiwan.

4 See for example in Africa Oyelaran-Oyeyinka and McCormick, 2007, in India Das, 2005, and Pietrobelli, 2008, in Brazil Cassiolato et al., 2003,, in Asia Yusuf et al., 2008, and Zeng, 2010, and in Latin America Pietrobelli and Rabellotti (2007) and Giuliani et al., 2005.

5 External economies can be defined as positive or negative unpaid, out of the market rules, side-effects of the activity of one economic agent on other agents.

However, together with the incidental, occasional external economies that enhance the competitiveness of industrial clusters, another deliberate force is also at work, namely consciously pursued joint action (Schmitz, 1999b). Such joint action can be of three different types (Nadvi, 1999):

- Joint action within vertical linkages: including backward ties with suppliers and subcontractors and forward ties with traders and buyers;
- Joint action within bilateral horizontal linkages between two or more local producers. This can include joint marketing of products, joint purchase of input, order sharing, common use of specialized equipment, joint product development and exchange of know-how and market information;
- Joint action within multilateral horizontal linkages among a large number of local producers, particularly through cluster-wide institutions. This includes co-operation in business associations and business development service centers.

The combination of incidental external economies and of the effects of active co-operation defines the degree of collective efficiency of a cluster.

Table 1. A typology of Joint Actions in enterprise clusters		
No. of Firms	Horizontal	Vertical
Many	<i>Territorial Agreements/projects Cooperation in business associations, Joint participation to trade fairs, collective provision of business development services</i>	<i>Sectoral Agreements or projects backward with providers, and forward with traders and customers</i>
Few	<i>Horizontal Networks Joint purchase of inputs, sale with a common brand</i>	<i>Vertical Networks (sometimes within value chains)</i>
<i>Source: Adapted from Nadvi, 1995</i>		

From what it has been said so far it is clear that the analysis of industrial clusters is centred on the role of intra-cluster vertical and horizontal relationships generating collective efficiency. Therefore, the analysis of clusters focuses on the resources locally available, and on the interactions among firms and with local institutions. However, clusters do not prevent from exploiting also the opportunities for upgrading and competitiveness offered by the relationships with external actors. The recent changes in production systems, distribution channels and financial markets, accelerated by the globalization of product markets and the spread of information technologies, suggest that global value chains (GVCs) also matter for cluster and enterprise development.⁶ Thus, it has been observed that operating in clusters and networks may importantly enhance small firms' potential to benefit from interacting with global value chains (Pietrobelli and Rabellotti, 2007).

In sum, we may highlight several advantages to apply a cluster development program in Latin America and the Caribbean. More specifically, in the new trend that is more favorable to carefully designed and implemented policies to promote the productive sector through a useful public-private interaction rather than top-down Government initiatives designed and managed by the Public Administration, cluster programs represent powerful opportunities for better coordination of inter-firm and inter-institution programs and actions (Pietrobelli, 2012). In addition, cluster programs are good vehicles to strengthen dialogue and develop institutional capacity at the local level, and provide a straightforward mechanism to combine short-term policy goals with a long-term vision of participatory and sustainable development.

⁶ MARKUSEN (1996) broadening the definition of industrial district discusses four types of districts. In the "satellite platform" type, consisting of a congregation of branch facilities of externally based multi-plant firms, she acknowledges the importance of external linkages. Guerrieri et al., 2001, further develop this approach and apply it to clusters in Italy and Taiwan.

2 THE IDB EXPERIENCE

2.1 General Experience of the Bank in the region

The Inter-American Development Bank has a rich experience implementing cluster development projects in Latin American and the Caribbean covering several countries and subnational regions and provinces, exceeding US\$300 worth of investments in the last decade (Table 1). In what follows, we try to describe the main features and draw the main lessons learned from the Bank's experience in the region.

Figure 1. Locations of Cluster Operations



Source: Authors' elaboration

In terms of operational implications, the IDB has often used a case by case approach to define clusters, adapting Porter's original definition of cluster as "a geographically proximate group of interconnected companies and associated institutions in a particular field, linked by commonalities and complementarities." (Porter, 2008). This reflects the fact that in some countries the term cluster and value chain are used interchangeably whereas in others there is an important distinction between the two. Thus, to the aim of defining and implementing cluster development programs, the IDB defines "Cluster" as productive agglomerations aiming at exploiting local linkages to generate and strengthen competitive advantages.

The Bank's activity in the area of clusters in the region comprises a set of widely different countries in terms of geographical size and diversity, size of the economy and level of decentralization, ranging from the largest countries in the Southern cone with high institutional capacity at both the national and sub national levels, to the smaller countries in Central America and the Caribbean with less versed institutions. Table 2 shows the main programs that the Bank has been implementing up to date. Every individual program was crafted to respond to the particular requirements of the country or region, and therefore reflects these differences and idiosyncrasies, although the objective of promoting competitiveness through enterprise clusters remains the common thread in all programs.

2.2 Typology of Programs

Cluster programs are executed by the Bank either at the national level or directly at the local (i.e. sub-national, regional, state, provincial) level – depending on the different institutional setting). In larger countries, such as Argentina and Brazil, the Bank designs and implements operations directly with the sub-

national authority. In smaller countries, such as Ecuador or Central American countries, the counterpart is the national government that subsequently directs and implements the program in a selected region.

In addition, only few programs are so-called “hard” programs that involve large investments in supporting infrastructure such as roads and logistics for the cluster, while most programs are mainly “soft” programs targeting the institutional strengthening of the cluster and of its key stakeholders. In “hard” interventions the clusters selected in the program help direct and prioritize investments.

Most programs include both “horizontal” and “vertical” actions. Horizontal actions are directed at the provision of collective public goods that will benefit the region as a whole, such as infrastructure, provision of basic services, human capital formation, and regulatory reforms among others. Vertical actions are directed at the provision of collective goods and services for the strengthening of the selected clusters and their firms through technical assistance.

In an effort to categorize the IDB cluster initiatives listed in table 2, we may group programs sharing the following features. Thus, some programs mainly include the strengthening of selected clusters to explicitly address market failures faced by enterprises and better coordinate policies and (public and private) institutions (e.g. most programs in Brazil). Some programs aim at better coordination and decentralization of private sector development policies, enhancing public-private dialogue through cluster programs (e.g. Agencias de Desarrollo Productivo, ADRs in Chile)

Table 2. Cluster Development Programs at IDB						
	Country	Project Name	Approval Date	Amount (US\$ mil-lion)		% Disbursed
				Total	IDB	At Aug.2011
1	Uruguay	Competitividad de Conglomerados y Cadenas Productivas	2006	9.0	9.0	54.40
2	Haiti	Competitividad de Negocios y Apoyo a Clusters	2008	0.3	0.3	-
3	Ecuador	Desarrollo de un Programa de Mejoramiento de la Competitividad	2003	0.3	0.3	99.00
4	Guyana	PEF:GY-L1006 Support for Competitiveness Program	2005	0.8	0.8	92.00
5	Brazil	Competitividad Sistemas Productivos Locales São Paulo	2007	20.0	10.0	3.00
6	Brazil	Apoyo a la Competitividad de APLs del Estado de Minas Gerais	2009	16.7	10.0	10.00
7	Brazil	Producción y Difusión de Innovaciones Competitividad Clusters Estado Pernambuco	2009	16.7	10.0	-
8	Brazil	Programa de Fortalecimiento de la Actividad Empresarial del Estado de Bahía	2006	16.7	10.0	31.00
9	Paraguay	PROCOLE II (Competitividad del Sector Lechero del Paraguay)	2010	2.93	1.52	-
10	Guatemala	Programa de Apoyo a Inversiones Estratégicas y Transformación Productiva	2006	29.0	29.0	-
11	Argentina	Modernización Productiva de la Provincia de Río Negro	2003	86,5	51,9	31,00
12	Argentina	Programa de Competitividad del Norte Grande	2008	20,0	16,0	13,00
13	Argentina	Programa de Crédito Desarrollo Producción y Empleo Provincia San Juan	2006	53,0	32,6	59,00
14	Chile	Programa de Agencias Regionales de Desarrollo Productivo	2006	40,0	20,0	60,50

15	<i>Dominican Republic</i>	<i>Programa de Desarrollo de Ventajas Competitivas</i>	2003	13,5	9,4	100,00
16	<i>Honduras</i>	<i>Programa para el Fomento de la Competitividad Empresarial y Gestión de Comercio Exterior</i>	2003	11.2	10.0	97.2
17	<i>Panama</i>	<i>Programa para el Fomento de la Competitividad</i>	2002	10.0	7.0	95.1
	Total			363.330	237.820	

Source: Authors' elaboration

Other IDB cluster promotion programs focus primarily on the enhancement of public-private dialogue for PSD, and are often embedded in “policy-based loans”, within a larger package of policies and programs where the financing is contingent upon the Government’s fulfillment of several pre-defined conditions (e.g. Panama, Guyana). In these cases, specific cluster programs often represent 10 to 20 percent of total resources lent.

3 MAIN CHARACTERISTICS OF A CLUSTER PROGRAM

The goal of a cluster development program is to improve competitiveness and local businesses performance in a region, and foster access to local and regional markets with a strategic approach that involves cooperation between firms. The main underlying theme in a cluster competitiveness program is that firms, particularly small firms with limited access to resources, will be able to thrive in the global environment through cooperation and joint actions, achieving results as a group in a way that would be impossible to achieve through individual actions. Other objectives typically considered include poverty reduction and increased employment, with an emphasis on high quality and sustainable employment in industries that do not hinder the quality of life or the environment (Nadvi and Barrientos, 2004). Cluster programs usually target small firms, but large firms are also involved in their possible role of catalysts of change and cooperation. In many cases, large firms are indeed key actors for providing productive linkages to SMEs.

The approach, however, raises many questions on how to improve productivity for a certain type of sectors, how to deal with the market risk, how to select more mature sectors vs. new sectors with a high potential, but low track record and higher risks. The issues of informality and the best participation of microenterprises and vulnerable groups (such as gender, minorities, etc) and of the distinction between rural and urban clusters, also need to be tackled while designing an intervention. In addition, the balance between the interventions aimed at selected clusters vs. actions that benefit the region and adopt a local economic development focus is often a critical issue. Finally, there may be the case of cluster fostering all businesses as a whole or rather discriminating (favoring to a different extent) some firms within the cluster due to the structural change that the intervention induces. This is another delicate issue that needs to be carefully addressed before and during the project.

Stages of a typical IDB Cluster Project

One of the main aspects that define a cluster project is the intense research, analysis and consultations that take place during the design phase. The issues of the selection of clusters, and the identification of key stakeholders, including key actors of the private sector, such as visionary entrepreneurs and local leaders, civil society and committed public officials at either the national or local level or both, are essential in this phase. Once the selection of the strategic clusters has taken place, a process of workshops and consultation starts. The workshops are done at various levels, usually at the regional level to discuss the clusters and sectors to be addressed, and then in each cluster to discuss the priorities and the strategic actions for each cluster. During the diagnostics stage analytical work and validation with stakeholders is carried out to identify the main bottlenecks for the industry’s competitiveness and for the individual firms.

A careful identification and selection of visionary business leaders is often one of the issues that will guarantee the success in the implementation of the program, as well as extensive participation of the community in creating a common vision for the region. In addition, an external perspective of the global trends in the industry offered by international experts will bring additional knowledge and awareness to help shape the long term vision of the cluster.

The second step is to define the governance of the program, creating institutional space for public – private dialogue both at the program level and at the level of each cluster. In this regard, the institutional capacity of the public institutions for promoting this type of programs, both at the local and at the national level, the coordination and support mechanisms between local and national levels, the degree of active participation and coordination with the private sector, and the structure and technical capacities of the local industries are all crucial conditions for success.

A more detailed analysis of each cluster is carried out, identifying main gaps, benchmarking with other sector and industries in comparable countries and defining the main actions to be carried out. During the implementation of the program, the main actions identified for each cluster are supported, with the caveat that these are actions that collectively benefit the group and not only the individuals firms. The underlying idea is to correct the failures that emerge in specific markets and in the coordination of private and public actions. In order to maximize the impact of the joint action a series of horizontal activities to improve the business climate are usually addressed as well. These may range from solving regulatory bottlenecks to start and manage a firm, to investing in key infrastructures to reduce the market access costs, or to implementing a training program that improves the workforce capacity to serve the local industry. The typical stages are shown in Figure 2.

Figure 2 Typical Stages of an IDB Cluster Project

Designing a Cluster Development Project



Mapping: Selecting clusters sectors, defining criteria for SMEs support, hiring international consultancy studies.

Planning: Creation of Public-Private Council, Mobilization and dialogues, preparation of diagnostics and action plans.

Action: Managing coordination, provision of local public goods, horizontal policies, club goods and basic infrastructure.

Source: Authors' elaboration

3.2 Components of a Cluster Program

The components of the various cluster development programs vary according to the specific programs' objectives, which, in addition to aiming to improve the competitiveness of a selection of clusters and productive chains, may have broader objectives such as improving the competitiveness of the region, promoting economic development and enhancing the climate for business activities (Table 3).

Table 2: Typical Components of a Cluster Program	
Component	Description
Clusters/value chains analysis and selection	<ul style="list-style-type: none"> • Analysis of the economic activities and potential of the regions • Identification of clusters and value chains to be supported • Development of Competitiveness Enhancements Plans
Institutional Strengthening of agencies in charge of promoting cluster development and competitiveness	<ul style="list-style-type: none"> • Analysis of Institutional framework at the national/regional level • Identification of agencies with the potential to promote and implement the program. • Institutional strengthening activities, i.e. training, methods, manuals
Strengthening Clusters/value chains Promote business cooperation and integration	<ul style="list-style-type: none"> • Implementation of Competitiveness Enhancement Plans for each program • Workshops to promote a culture of cooperation
Enhancing Business Climate	<ul style="list-style-type: none"> • Identification of main bottlenecks • Reduction in time and cost of doing business by addressing “red tape” at the local or national level • Costing and prioritizing the initiatives. • Training and capacity building activities at the local or national level • Reduce cost and time to obtain permits and licenses.
Enhancing micro and medium enterprise access to resources	<ul style="list-style-type: none"> • Identification of main bottlenecks for access to finance • Implementing programs to promote access to finance.

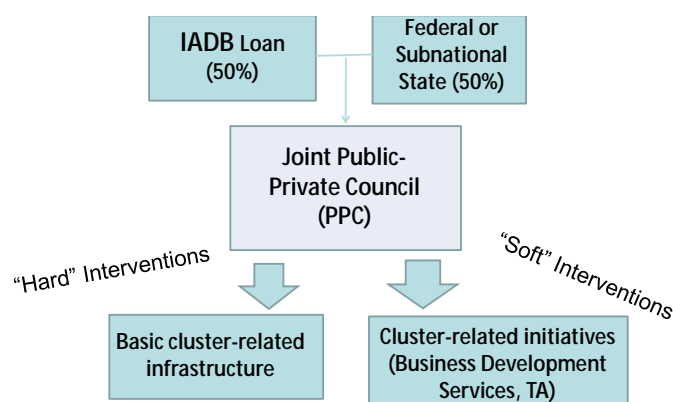
Source: Authors' elaboration

Usually, the main components of a cluster include the selection of the cluster and/or value chain, and the implementation of the action plans identified for each cluster. In addition, the programs may have components of institutional strengthening, promotion of overall business cooperation and integration, reforms to enhance the business climate. In addition, since one of the main bottlenecks for effective implementation is often access to resources, some programs include a component of access to finance.

3.3. Structure of Financing of a Cluster Program

The structure of financing of a typical cluster program varies according to the needs of the country (region), but it usually has a strong component of local counterpart to finance cluster activities. This counterpart is usually provided by the private participants, and offers an important indirect advantage. In fact, this indeed enhances the probability of success of a program since private agents, which are usually small and do not have many available resources, face clear opportunity costs, and need to see the clear benefits of co-investing with the government in a joint venture.

Figure 3 Structure of Financing of an IDB Cluster Development Program



Source: Authors' elaboration

The Multilateral Investment Fund (MIF), which is also part of the IDB Group, has also been active for many years in cluster development programs in Latin America. Differently from the IDB cluster development described here, the MIF programs are financed with grants and focus on one or two specific clusters, with the initiatives managed by a private sector counterpart, typically a chamber of commerce or a producers' association.

3.4 Governance Structure and typology of implementation arrangements

One of the most challenging aspects of cluster development programs is the complexity of implementation arrangements. Usually a national or local public institution administers the program through an executing Agency. This can be a governmental agency in charge of promotion of private sector development and competitiveness at the national or local levels, or a unit created in the Ministry in charge. In addition, the executing agency is usually in charge also of the coordination between the different public entities both at the national and sub-national levels.

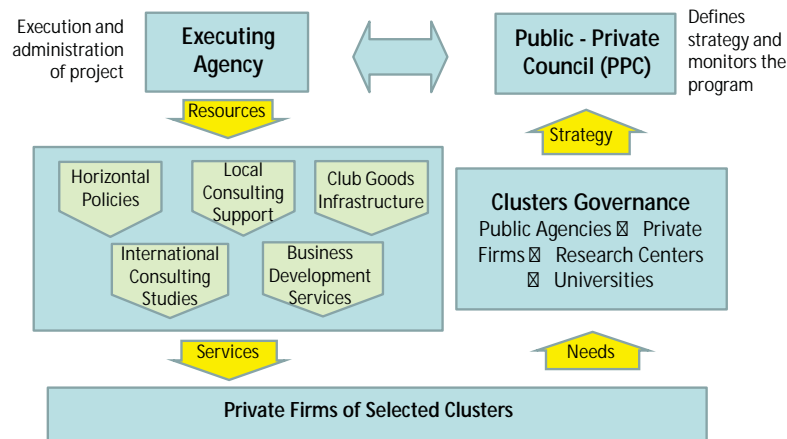
The strategic guidelines, the strategy of the interventions and the monitoring of the program results is typically carried out by a Public-Private strategic council. The selection and number of participants and the legal nature of the Council are defined on a case by case basis. However, usually strategic actors from both the public and the private sector are part of the Council. In some cases, each cluster will have its own governance structure that feeds the Council with demands and ideas. The strategic council will in turn reflect the governance structure underlying the interests of local actors. Thus, in different instances it may happen that different entities offer the better locus of governance, like a University, or an Association or Government Agency.

The entrepreneurs and businessmen participate as beneficiaries of the Program, and may have access to the resources of the cluster program according to a pre-defined set of criteria. These resources are used to finance projects that are selected to support the Strategic Objectives of the Plan for Enhancing Competitiveness of the Cluster. These projects are to be presented in association among various participants in the cluster, and need to be sustainable, both in financial and environmental and social terms, and to be innovative and benefit the cluster as a whole, generating externalities and local public goods.

Usually, these programs involve more than one cluster depending on the size of the region and its economic characteristics. The selection of the cluster will also correspond to a series of criteria defined by the counterpart governments, that for example may prefer to support mature clusters with unemployment problems or facing the challenge of an unfavorable business cycle or of a structural change in the nature of the business, its technology and demand, or rather new clusters with potential for growth and innovation and structural change to diversify and specialize in non-traditional sectors

Figure 4 portrays a typical institutional structure of a cluster development program. The Executing Agency interacts with a public-private Council that sets the strategic objectives and monitors the program. Resources are allocated by the executing agency to carry out various activities instrumental to promoting the competitiveness and development of the cluster, like for example the provision of business development services, the investment in club goods infrastructure, or the offer of specialized consulting services. Private firms participate in the program, and collaborate to create and maintain the governance of the cluster, in collaboration with other relevant organizations such as government agencies, research centers and universities.

Figure 4 Typical Structure of an IDB Cluster Program



Source: Authors' elaboration

3.4 Questions, Lessons and Challenges

The debate on the evaluation of the impact of cluster programs is still open, as well as on the most appropriate forms of implementation and governance to ensure the highest probability of success in achieving the desired objectives.

The recent experience of the IDB in promoting clusters in several countries in Latin America offers useful lessons and poses relevant questions that will need to be addressed in future applied research. Some of these experiences have been analyzed by ECLAC (Ferraro, 2010) with evidence on Argentina, Brazil, Chile, and El Salvador, that proposes the following insights and interpretations.

Programs are often very diverse: they have different origins, follow different evolutionary paths and sometimes benefit from the feed-back from earlier experiences. However, although programs often respond to the different objectives of public policies, they usually share one common achievement: they succeeded in creating public and private “spaces”, more or less institutionalized, to negotiate, design and implement projects with shared benefits and externalities.

In all these experiences governments have always taken the leadership to initiate the cluster programs and provide the tools and at least part of the financing. Cluster programs need to enjoy the highest possible Government priority and the coordination with other Government bodies and with other productive sectors is essential. However, after this Government initiative, the actual implementation of programs and instruments has been clearly guided by the demand of firms and regions. In other words, the public sector sets the “menu” of options, whilst the private sector chooses and puts it into motion.

Institutional intermediaries between governments and actors have often helped manage and correct “apathy” and information gaps. In several instances, research organizations and universities have started offering new services relevant to the productive sector, with infrastructures and knowledge previously unexploited. At the same time, Governments have fostered the creation and technical training of professionals and technical experts that now represent an asset in several clusters.

Most importantly, as a result of the many cluster development programs implemented in several regions in Latin America and the Caribbean, new capabilities to manage complex projects requiring governance, group decision-making, collective actions, complementarities and coordination have been created.

Such experiences have helped put in place new public-public and public-private processes relevant to production and competitiveness.

In terms of the actual management and implementation of cluster development programs, some useful lessons have also been learnt. Thus, essential elements of the programs' success appear to be the involvement of the community and the private sector with the program since the initial design stages, as well as the establishment of open channels of communication between the public officials that manage the program, the public and private members of the strategic council and with the private sector and the civil society. However, the cluster governance does not necessarily need to encompass and engage all firms in all activities, but primarily the set of the business sector that is most committed.

Moreover, an important condition for success of the program is a well defined vision for the short, medium and long term position of the cluster, often carried out with the support of an international expert that will provide benchmarks of the industry and the state of the art of both the technology and market demands in the global context. Local knowledge and experience always needs to complement foreign ones, in order to reduce the risk of capture of most benefits of the program by a minority of participants, minimize the danger of path dependence and passive attachment to suboptimal habits, and exploit the opportunities offered by the links with GVCs.

The clear definition of criteria for the selection of the initiatives and of the local public goods to be financed by the program, including business plans showing the long term sustainability of the proposed activity, also remarkably help.

In sum, cluster programs offer remarkable development potential, provided that they are consistent with the whole system of PSD policy support. They represent an important opportunity to remedy the coordination failures that constantly hinder the process of economic development.

A widespread evidence for a large number of projects reveals that there is no single recipe for a cluster development program to be successful everywhere and all the time. However, continuous learning from experience and improvements from feed-backs of such learning into the design and implementation of future programs allow improving the effectiveness and impact of cluster programs. New methods are being developed at the IDB to improve this capability to learn from operations and to assess the impact of these programs. This includes a variety of techniques ranging from applied econometrics to social network analyses and case-studies (Giuliani and Pietrobelli, 2011), and these techniques are being employed and tested with empirical evidence and with the support of practitioners and program managers.

REFERENCES

- AGHION, P.; BOULANGER, J.; COHEN, E. Rethinking industrial policy. Bruegel Policy Brief, Brussels, n. 2011/04, jun. 2011. Disponível em: <http://www.bruegel.org/download/parent/566-rethinking-industrial-policy/file/1417-rethinking-industrial-policy/>. Acesso em: 15 jul. 2011.
- ALTENBURG, T.; MEYER-STAMER, J. How to promote clusters: policy experiences from Latin America. World Development, New York, v. 27, n. 9, p. 1693-1713, 1999.
- ANGELELLI, P.; LLISTERRI, J.J. Guía operativa para programas de competitividad para la pequeña y mediana empresa. Washington, D.C.: IADB, 2002. (Serie de Buenas Prácticas del Departamento de Desarrollo Sostenible).
- BECATTINI, G.; BELLANDI, M.; PROPIS, L. de (Ed.). A Handbook of Industrial Districts. Cheltenham, UK ; Northampton, MA : Edward Elgar, c2009..
- CASSIOLATO, J. E.; LASTRES, H. M. M.; MACIEL, M. M. L. (Org.). **Systems of innovation and development** : evidence from Brazil. Massachusetts: Edward Elgar, 2003.
- CEGLIE, G.; DINI, M. SME clusters and network development in developing countries: the experience of UNIDO. Vienna: UNIDO, 2000.
- DAS, K. (Ed.). Indian industrial clusters. Burlington, VT : Ashgate, c2005.
- FERRARO, C. (Ed.). Clusters y políticas de articulación productiva en América Latina. Santiago de Chile: ECLAC United Nations, 2010.
- GEREFFI, G. International trade and industrial upgrading in the apparel commodity chain. Journal of International Economics, Amsterdam, v. 48, p. 37-70, 1999.
- GEREFFI, G.; KAPLINSKY, R. The value of value chains. IDS Bulletin, England, v. 32, n. 3, 2001.
- GIULIANI, E.; PIETROBELLI, C. Social network analysis methodologies for the evaluation of cluster development programs. Washington, D.C: Inter-American Development Bank, 2011. Disponível em: < <http://idbdocs.iadb.org/wsdocs/getdocument.aspx?docnum=36503119>> . Acesso em: 20 dez. 2011
- GIULIANI, E.; PIETROBELLI, C.; RABELLOTTI, R. Upgrading in global value chains: lessons from Latin American clusters. World Development, New York, v.33, n. 4, p. 549–73, 2005.
- GUERRIERI, P.; PIETROBELLI, C. Old and new forms of clustering and production networks in changing technological regimes: contrasting evidence from Taiwan and Italy. Science, Technology and Society, New Delhi, v. 11, n.1, Jan./jun. 2006.
- GUERRIERI, P.; IAMMARINO, S.; PIETROBELLI, C. The global challenge to industrial districts: SMEs in Italy and Taiwan. Cheltenham, UK; Lyme, US: Edward Elgar, 2001.
- HARRISON, A.; RODRIGUEZ-CLARE, A. Trade, foreign investment, and industrial policy for developing countries. Handbook of Development Economics, Boston, v. 5, p. 4039-4213, 2010.
- HAUSMANN, R.; RODRIK, D. Economic development as self-discovery. Journal of Development Economics, Boston, n. 8952, 2003.
- HAUSMANN, R.; HWANG, J.; RODRIK, D. What you export matters. Journal of Economic Growth, v.12, n.1, p.1-25, 2007.
- LIN, J.Y. New structural economics: a framework for rethinking development. Policy Research Working Papers, Washington, D.C, n. 5197, 2010.
- LIN, J.Y. Economic development and transition: Thought, Strategy, and Viability. Cambridge: Cambridge University Press, 2009.
- LIN, J. Y.; CHANG, H. DPR debate: should industrial policy in developing countries conform to comparative advantage or defy it?, Development Policy Review, v. 27, v. 5, p. 483-502, 2009.
- MARKUSEN, A. Sticky places in slippery space: a typology of industrial districts. Economic Geography, v. 72, p. 293-313, 1996.
- MARSHALL, A. Principles of Economics. 8. ed. London: Macmillan, 1920.
- MELO, A.; RODRÍGUEZ-CLARE, A. Productive development policies and supporting institutions in Latin America and the Caribbean. Inter-American Development Bank, Competitiveness Studies Series, Feb., 2006.
- NADVI, K. The cutting edge: collective efficiency and international competitiveness in Pakistan. Oxford

Development Studies, v. 27, n.1, p. 81-107, 1999.

NADVI, K.; BARRIENTOS, S. Industrial clusters and poverty reduction: towards a methodology for poverty and social impact assessment of cluster development initiatives. Disponível em: http://www.unido.org/fileadmin/user_media/Services/PSD/Clusters_and_Networks/publications/industrialClustersandpoverty_NADVI.pdf. Acesso em: 2004.

NADVI, K.; SCHMITZ, H. Industrial clusters in less developed countries: review of experiences and research agenda. IDS Discussion Paper, Brighton, v. 339, 1994.

NADVI, K.; SCHMITZ, H. (Ed.). Industrial clusters in developing countries. World Development, v. 27, n. 9, Special Issue, 1999.

NIOSI, J. **Regional systems of innovation**. Cheltenham, UK: Edward Elgar, 2011.

OYELARAN-OYEYINKA, B.; MCCORMICK, D. (Ed.). **Industrial clusters and innovation systems in Africa** : institutions, markets and policy. New York: United Nations University Press, c2007.

PIETROBELLI, C. Cluster and the coordination of private sector development policies. In: REIS, J. et al. (Ed.). **Growth, competitiveness and role of government policies**. Washington DC: The World Bank, 2012.

PIETROBELLI, C. **Cluster policies in India**. Vienna: UNIDO, 2008.

PIETROBELLI, C.; OYEN, L.; DOBINGER, J. **Independent Thematic Evaluation** : UNIDO cluster and networking development initiatives. Vienna: UNIDO, 2010. Disponível em: <http://www.unido.org/fileadmin/user_media/About_UNIDO/Evaluation/Project_reports/e-book_duHYPERLINK "http://www.unido.org/fileadmin/user_media/About_UNIDO/Evaluation/Project_reports/e-book_cluster-report.PDF"sHYPERLINK "http://www.unido.org/fileadmin/user_media/About_UNIDO/Evaluation/Project_reports/e-book_cluster-report.PDF"ter-report.PDF">. Acesso em: 2011.

PIETROBELLI, C.; RABELLOTTI, R. Global value chains meet innovation systems : are there learning opportunities for developing countries? **World Development**, v. 39, n. 7, p. 1261– 1269, 2011.

PIETROBELLI, C.; RABELLOTTI, R. (Ed.). **Upgrading in clusters and value chains in Latin America**. Washington, DC : Inter-American Development Bank, 2007.

PIETROBELLI, C.; RABELLOTTI, R. Un enfoque sectorial de políticas para clusters y cadenas de valor en América Latina. In: Parrilli, M. D.; Bianchi, P.; Sugden, R. (Ed.). **Alta tecnología, productividad y redes** : un enfoque sistémico para el desarrollo de las pequeñas y medianas empresas. Mexico: Colegio de Tlaxcala, 2005.

PIETROBELLI, C.; RABELLOTTI, R. Upgrading in clusters and value chains in Latin America : the role of policies. Disponível em: <http://www.iadl.org/sds/publication/publication_3586_e.htm"aHYPERLINK "http://www.iadl.org/sds/publication/publication_3586_e.htm"db.org/sds/publication/publication_3586_e.htm">. Acesso em: 2011.

PIETROBELLI, C.; SVERRISSON, Á. (Ed.). **Linking local and global economies** : the ties that bind. London ; NewYork: Routledge, 2003.

PORTER, M. Clusters and the new economics of competition. **Harvard Business Review**, Nov./Dez., p. 77-90, 1998a.

PORTER, M. Clusters and competition: new agendas for companies, governments, and institutions. In: PORTER, M. **On competition**. Boston: A Harvard Business Review Book, 1998b. p. 197-288.

RABELLOTTI, R. **External economies and cooperation in industrial districts**: a comparison of Italy and Mexico. Basingstoke: Macmillan, 1997.

RASIAH R. Flexible production systems and local machine tool subcontracting: electronics transnationals in Malaysia. **Cambridge Journal of Economics**, v. 18, n. 3, p. 279-298, 1994.

RODRÍGUEZ-CLARE, A. Coordination failures, clusters and microeconomic interventions. **Economia**, v. 6, n. 1, Fall., 2005.

RODRÍGUEZ-CLARE, A. Clusters and comparative advantage: implications for industrial policy. **Journal of Development Economics**, v. 82, p. 43-57, 2007.

RODRÍGUEZ-POSE A.; COMPTOUR, F. Do clusters generate greater innovation and growth?: an analysis of European regions. **IMDEA Working Paper**, n. 15, Madrid, 2010.

RODRÍK, D. **Industrial policy for the twenty-first century**. Disponível em: <<http://www.hks.harvard.edu/fs/drodrik/Research%20papers/UNIDOSep.pdf>>. Acesso em: 2004.

SHAKYA, M. **Clusters for competitiveness**: a practical guide and policy implications for developing cluster initiatives. Washington, DC: The World Bank, 2009.

SCHMITZ, H. Collective efficiency: growth path for small-scale industry. **Journal of Development Studies**, v. 31, n. 4, p. 529-566, 1995.

SCHMITZ, H. Global competition and local co-operation: success and failure in the Sinos Valley, Brazil.

World Development, v. 27, n. 9, p. 1627-1650, 1999a.

SCHMITZ, H. Increasing returns and collective efficiency. **Cambridge Journal of Economics**, v. 23, n. 4, p. 465-483, 1999b.

YUSUF, S.; NABESHIMA, K.; YAMASHITA, S. (Ed.). **Growing industrial clusters in asia, serendipity and science**. Washington, DC: The World Bank, 2008.

ZENG, D. Z. (Ed.). **Building engines for growth and competitiveness in china. experience with special economic zones and industrial clusters**. Washington, DC: The World Bank, 2010.

Clusters, Poverty and Development: New Challenges and Emerging Lessons



Khalid Nadvi¹

INTRODUCTION

This chapter considers the relationship between small firm clusters and poverty alleviation. It argues that a focus on pro-poor clusters may be of relevance to a developing country context. To do so it outlines the critical links between small firm clusters and poverty reduction, points to the emerging evidence of pro-poor clusters across the developing world, and extracts the policy lessons and challenges that result from this. Clusters can be described as geographically specific agglomeration of firms and ancillary units engaged in similar activities and located in close proximity to each other.

The notion of clustering has gained wide currency in the academic and policy literature focusing on small enterprise development (Nadvi and Schmitz 1999; Ceglie and Dini 1999; Russo et. al., 2000). The primary focus to date has been on the potential competitiveness gains that can be engendered by small and medium enterprises (SMEs) when they co-locate together. Even in the Brazilian context some academic interest on SME clusters has been driven by issues of upgrading and export competitiveness (see, for example, the work of Schmitz 1999; Bazan and Navas-Aleman 2004; Meyer-Stamer et al 2004).

While competitiveness and upgrading are undoubtedly important, in this chapter I argue that the concept of clustering has implications for poor urban, peri-urban and rural settings, and offers a potentially important plank for strategies geared towards poverty reduction. The discussion is structured as follows. The following section briefly outlines the concept of small firm clusters and highlights some of the evidence on clusters across the developing world. Section 3 considers the conceptual links between clusters and poverty – describing how clusters may mitigate poverty effects. Section 4 provides illustrative case examples of pro-poor clusters across the developing world. Section 5 draws on evidence of policy interventions to support pro-poor clusters, in particular the work of UNIDO especially in India. Section 6 concludes by considering the relevance of this agenda to the context of developing countries and detailing the policy challenges associated with a pro-poor cluster development approach.

SMALL FIRM CLUSTERS – AN OUTLINE OF THE CONCEPT AND ITS RELEVANCE

The concept of small firm clusters was initially popularised through the work of Michael Porter. Porter

¹ Senior Lecturer in Economic Development, Institute for Development Policy and Management, School of Environment and Development, University of Manchester, UK.

described clusters as “a geographically proximate group of inter-connected companies and associated institutions in a particular field, linked by commonalities and complementarities” (Porter 2000:254). Porter’s work drew on evidence of growth clusters across North America. Further evidence of the growth and competitiveness of small and medium enterprises (SMEs) when located in sector specific industrial clusters were observed across Western Europe, particularly in northeastern Italy, (Best 1990; Pyke and Sengenberger, 1992). The consensus that emerged was that the explanation for competitiveness and growth of small firm clusters was not to be found solely within the confines of the individual firm but at the collective level, and that cluster-based inter-firm relationships mattered.

Small firm clusters can generate various potential benefits for local clustered firms – these include agglomeration advantages including economies of scale and scope that emerge from the presence of a critical mass of actors engaged in similar activities and sectors. It can also provide an opportunity for local joint action – between local small enterprises and through local collective action institutions. These combined benefits – of agglomeration externalities and joint action benefits – have been described as the collective efficiency gains that clustering potentially offers (Nadvi 1999, Schmitz and Nadvi 1999).

While much of the policy engagement on clusters and associated regional development continues to be concentrated in the developed world, the cluster promotion agenda has rapidly spread to developing countries. There is now widespread evidence on small firm clusters in the developing world, including globally competitive clusters, across a range of sectors and regions (Schmitz and Nadvi 1999; Giulani et al 2005). In India alone there are detailed accounts of export competitive small firm clusters to be found in the Tirippur knitwear sector (De Neve 2009), the Ludhiana knitwear sector (Tewari 1999), the Agra footwear sector (Knorrington 1999), and the sports goods sector of Jalandhar (Lund-Thomsen and Nadvi 2010). According to the Micro and Small and Medium Enterprise Foundation (MSME) there over 600 documented industrial clusters in India and 6000 smaller artisanal and rural based clusters in the country (www.msme.foundation.org/Cluster_India.aspx). Similarly, in the Brazilian context, examples of export oriented clusters include the well known Sinos Valley shoe cluster in Rio Grande do Sul (Schmitz 1999; Bazan and Navas-Aleman 2004); the ceramic tile cluster of Santa Catarina (Meyer-Stamer 1998; Meyer-Stamer et. al., 2004); the agro-industry fruit exporting cluster of the north-east (Gomes 2006); and the metalworking cluster of Espirito Santo (Filho et. al., 2006) while there indications of smaller clusters oriented towards domestic production such as the footwear cluster in Nova Serrana in Minas Gerais, the apparel clusters in Jaragua, Goias and in Toritama, Pernambuco (Almeida 2011).

Much of the most substantive policy interventions in support of small firm clusters are also to be found in the Indian and Brazilian context. The United Nations Industrial Development Organisation (UNIDO) maintained a decade long programme of cluster-based intervention and cluster promotion in India, working directly with over forty clusters, and encouraging the Government of India to take a pro-active role in cluster development and cluster promotion as a central plank in its employment generation and economic growth strategy. The Government of India is now currently in the process of launching an ambitious US\$ 1.2 billion programme aimed at promoting the competitiveness of over 1200 clusters within the country, including many rural and artisanal clusters (MSME foundation).

CLUSTERS AND POVERTY

i) Introduction

Given the challenge to meet the UN’s Millenium Development Goals (MDGs) by 2015, there is increasing interest amongst the research and policy community working with small enterprises on the potential role that small firm clusters and networks can play in reducing poverty. Despite this interest, however, poverty reduction has not been a central element of mainstream cluster development research or policy work.

The cluster literature and cluster development strategies have historically tended to focus on issues

relating to the competitiveness of firms, and the role that clusters and networks can play to raise competitive advantages. This is understandable given the relative success of small firm industrial districts in many parts of the developed, and the developing world to compete with larger enterprises and in local and global markets. Much of the focus on competitiveness has centred on the economic advantages that clusters and networks potentially engender, and the ways in which local institutions and local governance can add to these advantages through joint action by local actors. This discussion on cluster competitiveness has also begun to acknowledge that competitiveness does not hinge solely on internal, or local, linkages within cluster, recognising the importance of understanding linkages with actors external to clusters. Thus, there is now growing awareness of the need to understand ties that cluster-based actors, especially producers, have with global buyers, and to analyse the structure and organisation of global value chains (GVC) into which local clustered firms may be inserted. This emergent discussion has thrown new light to the competitiveness agenda by focusing on how issues of upgrading and technological improvement in clustered and networked firms are influenced by GVC ties, as well as underlining potential conflicts between global governance, as experienced through pressures from ties within the global value chain, and local governance. A number of studies indicate that global value chain governance can weaken local 'territorial' or cluster and network governance.

What tends to be neglected in the policy and research focus on the competitiveness-upgrading nexus is the fact that in many cases small firm clusters cater to, or provide employment for, the poor. The cluster-poverty relationship has only recently been discussed, although a number of studies have highlighted what various authors have describe as 'artisanal' clusters, 'dormant' clusters, 'nascent' clusters, 'incipient' clusters and 'survival' clusters. As some of these studies indicate, there are various ways in which small firm clusters can influence poverty concerns. This raises various questions:

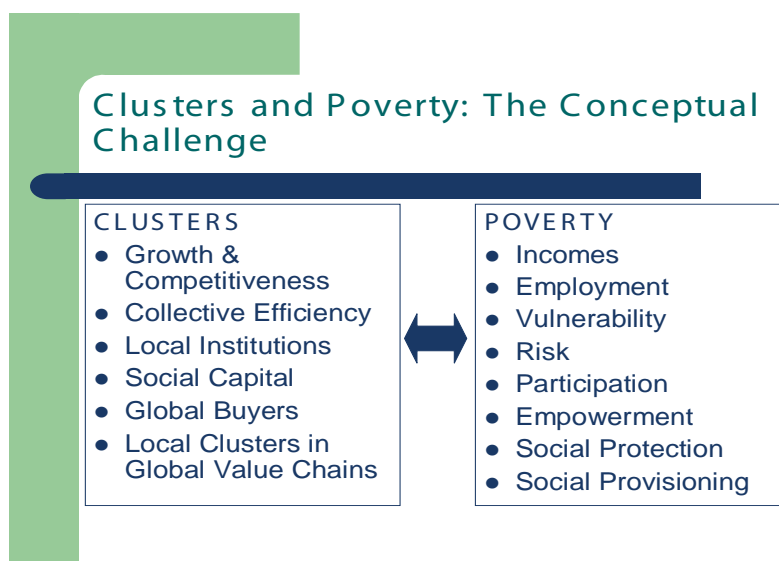
- To what extent can clusters offer an avenue for small scale and poor producers to effectively undertake manufacturing activities geared to external markets?
- To what extent does the potential for local joint action strengthen the capacity of such producers to work collaboratively and raise their incomes?
- To what extent do global pressures to comply with internationally accepted labour standards and corporate social responsibility norms improve outcomes in terms of employment, incomes and working conditions for entrepreneurs and workers located in such types of clusters?
- In what (if any) ways can attempts to promote cluster development also address wider social sector concerns, particularly on education and health?

These examples show how in different ways cluster-based activities, including local joint action as well as linkages with actors within the global value chain, can influence the ability of clusters to address wider poverty and social concerns. This includes local joint action articulated through Self Help Groups (SHGs), Co-Operative Networks, and locally based Multi Stakeholder Initiatives. As the emerging evidence indicates, such different forms of 'collectivities' articulated through distinct local institutional forms within clusters and networks can potentially lead to positive pro-poor outcomes. These outcomes not only address how clusters or networks of poor small producers can raise employment and improve incomes, but also how they may positively impact on more marginalised segments of the community or labour force (especially women workers) as well as address wider concerns on social sector provisioning such as health and education, as well as infrastructure provisioning. In some cases, initiatives of this kind can enhance the nature of local territorial advantage, and provide a wider developmental identity to territorial competitiveness. However, such initiatives often have to be worked out in terrains where outcomes are differentiated, and where different interests groups within the local cluster or network and the global value chain can (and do) potentially undermine pro-poor gains. Thus, the note concludes by raising questions relating to implications of these experiences for policy related initiatives that seek to incorporate social sector issues into cluster competitiveness strategies. In particular, it highlights challenges that this 'shift in focus' to social and poverty concerns that might present to policy actors more familiar with working on enterprise development and cluster promotion.

ii) Clusters and Poverty – What’s the connection?

Conceptually, the cluster literature has primarily focused on the issues set out on the left side of the box below. Namely on issues of growth and competitiveness; on the components of collective efficiency – namely local agglomeration economies and joint action gains; on the role of local institutions (such as business associations, chambers of commerce, enterprise clubs, technical and research bodies, universities, business development service providers etc.); the influence of social capital (observed in various forms) in promoting local co-operation and mediating competition; and finally, the influence of actors external to the cluster, such as global buyers and global lead firms, who not only link local producers to global markets but also provide a framework for understanding how local clusters are inserted into global value chains, and what implications does this have for local clusters to upgrade.

In contrast, the poverty literature, as it has developed, has had quite different sets of concerns. These have grown from an initial concern with incomes and employment to also take on a wider set of poverty-related concerns such as vulnerability, risks, participation and empowerment. Many of these aspects of a poverty concern reflect the ways in which Amartya Sen’s notion of human capabilities has come to inform the poverty alleviation debate, emphasising issues that are neglected in simple income-consumption poverty measures as well as underlining the needs of marginalised and vulnerable groups within society (children, women, the elderly, the disabled, migrants, ethnic minorities and so on). This wider framework on poverty has also now taken on concerns around social protection, and how that is brought about – both formally and informally, and on social provisioning – especially of social sector concerns that are critically linked to poverty alleviation such as access to basic needs (such as food, potable water, adequate shelter) as well as health and education.



The challenge in developing a framework for understanding the nexus between cluster development and poverty reduction is to get the two sides of the box above to ‘talk’ to each other. That is to say, to link the conceptual concerns within clusters – such as competitiveness, collective efficiency, social capital and local institutions - to link to poverty concerns – on incomes, employment, vulnerability, participation and social protection/provisioning.

As Nadvi and Barrientos (2004) state, this is no easy task. Yet, one can see how the cluster model might raise critical questions for poverty reduction. These include:

- Does clustering raise employment for the poor?
 - Does this provide employment for particularly marginalized groups within society (women, migrants, etc.)?

- Does clustering reduce vulnerability and risk for firms and labour?
 - And if so, which categories of workers?
- Does cluster-based upgrading have positive outcomes for the poor?
- Does clustering enhance skills? Is this pro-poor?
- Can social capital strengthen pro-poor initiatives?
- What is the relationship between local cluster governance and global value chain governance, and in what ways can this strengthen/weaken pro-poor outcomes?
- Can clusters promote compliance with labour, social, environmental standards and corporate social responsibility (CSR) norms?
- Can clusters build territorial advantages around compliance with labour standards and social sector provisioning?

The Nadvi and Barrientos (2004) study argued that conceptually certain cluster features, cluster processes (namely agglomeration economies and forms of joint action) and cluster dynamics (growth within clusters, differentiation over time) could impact on local 'poverty nodes', or groups of poor workers and small producers. The study argued that applying a poverty lens to cluster analysis and cluster promotion could help to identify better the winners and losers from cluster development as well as provide a basis to embed poverty and social impact assessment into on-going cluster interventions.

Thus, in terms of cluster features, particular characteristics may identify developing country clusters where the poor predominate. This include, for example, rural-based locations, low income urban and peri-urban settings; clusters engaged in labour intensive production and service activities; and clusters that tend to employ relatively unskilled, as opposed to skilled, labour. In addition, specific processes associated with clustering could influence poverty concerns. Agglomeration economies could lower costs in such a way that relatively poor entrepreneurs and workers are able to survive. Similarly, co-operative joint action amongst such producers may allow them to obtain economies of scale and scope, and to reduce the constraints of small size and limited resources. Co-operation may also assist such producers and workers to confront vulnerabilities arising from volatilities, risks and shocks in markets. Finally, social capital within the cluster may provide the basis for shared social provisioning of key resources, from credit to knowledge, as well as providing socially based support mechanisms. However, as Nadvi and Barrientos note, cluster dynamics can result in differentiated gains within clusters, differentiated according to firms as well as categories of workers. Thus, as clusters and networks expand, smaller players may be at greater risks of being squeezed while more marginal categories of workers (migrants, and women for example) may run the risk of being marginalised in the process of skill upgrading within the cluster. As their study indicates, the empirical evidence is replete with cluster features, processes and dynamics impacting on poverty concerns, and resulting in highly differentiated gains.

In light of this, the Nadvi and Barrientos (2004) study suggested that a 'value chain to poverty' mapping could be used to identify particular 'poverty nodes' within clusters and networks, and consider how such 'poverty nodes' would be affected by cluster dynamics as well as policy interventions. Poverty 'nodes' being those categories of workers (and in some cases entrepreneurs as well) who appear especially vulnerable to poverty, or for whom dynamics within the cluster, network and/or value chain could negatively impact upon their livelihoods.

The conclusion that emerges from this earlier work indicates that a pro-poor focus can be incorporated in to cluster and network development strategies, but that this requires a very explicit policy attention to poverty concerns. Thus, Nadvi and Barrientos emphasise the need to incorporate poverty considerations at the outset in developing effective pro-poor cluster and network development strategies, and adopting an on-going 'improving' impact approach in poverty and social impact assessment.

CLUSTERS AND POVERTY – THE INTERNATIONAL EVIDENCE

There are numerous examples of small firm clusters engaged in labour intensive sectors and employing unskilled and low-skilled workers across the world. Some of the most compelling evidence comes from India (Gulati 1997). Many such clusters are in poor rural locations and in within the urban informal economy, generating incomes and employment for the working poor and often the very poor. These are often households whose income levels place them on or below the poverty line, or who are acutely vulnerable in the face of exogenous shocks to fall into poverty. Examples of clusters providing employment and livelihoods for the poor are to found in Latin America (see Altenburg and Meyer-Stamer 1999), sub-Saharan Africa (van Dijk and Rabellotti 1997, McCormick 1999), and across Asia (Weijland 1999, Nadvi and Schmitz 1998, Gulati 1997).

Nadvi and Barrientos (2004) give a detailed overview of the empirical evidence on clusters and poverty. The key points to note on this are the following. First, incipient clusters in poor localities are common and widespread. Second, in many such clusters there is systematic evidence of substantial employment growth over time. Third, that in such clusters there is often significant employment of the more marginalised segments of the labour force, especially of women and rural migrants. Fourth, while poverty clusters survive and create jobs for the poor, evidence on income growth is rare. Where incomes do rise, it appears to be more significant in advanced clusters where it is associated with productivity growth. However, what is critical is that in the few studies that assess the counterfactual (see Sandee 2002 for Indonesia and Visser 1999 for Peru), wages for those working in poor clusters tend to be higher than wage levels found amongst similar non-clustered producers and workers. This implies that such cluster based producers and workers are better off than similarly poor households located outside clusters.

The rationale for this goes back to collective efficiency gains, especially externality benefits. As Weijland (1999) observed from her review of rural clusters in Indonesia, clusters generate critical search and reach economies bringing traders that link producers to dispersed markets. The division of labour also promotes process specialisation, accelerates the flow of information within the cluster and facilitates the sharing of labour and orders. In certain sectors, such as garment production, she found that external economies were critical to the ability of local clustered producers to survive and compete. McCormick (1999) also substantiates this from evidence on nascent rural and urban informal clusters in parts of Africa, while Visser (1999) argues that localised external economies were critical to the success of the garment cluster of Gamarra in Lima, Peru. Such externalities reduced costs for clustered producers, and for those who worked for them. These efficiency gains allowed poor producers with limited capabilities to compete alongside larger firms and other, more dispersed, producers who were often better placed in terms of access to key resources.

The evidence on collaborative joint action within poor clusters is more uneven, but not uncommon. McCormick (1999) cites examples from Nairobi's clusters of poor and informal garment producers and metalworkers coming together to undertake joint marketing and in some cases new product development. Similarly, Sandee (2002) found evidence of collective investment and technological development in the rural roof tiles clusters in central Java, Indonesia, while Weijland (1999) reported that state intervention in support of joint action within rural clusters in Indonesia had led to some gains. Nevertheless, the best cases of joint action are found in the more mature clusters where business associations and other local collective institutions exist and are active. In such relatively advanced clusters, joint action between firms led to innovation and new product development (see Rabellotti 1999 for the Mexican shoe cluster of Guadalajara and Schmitz 1999 for the Brazilian footwear cluster), and allowed local producers to confront common external challenges (see Kennedy 1999 for the leather tanning cluster of the Palar Valley in India and Nadvi 1999b for the surgical instruments cluster of Sialkot in Pakistan).

In sum, the international evidence strongly supports the conceptual argument that geographical clusters of actors engaged in the same sector can generate important economic gains for small producers. The economies of scale and scope and the externalities in the markets for inputs, labour and information that clusters bring about can be critical for the survival and growth of poor producers and their workforce. Clusters also create spaces for local joint action which can become critical to the ability of local clusters to face exogenous challenges and grow. The evidence on the presence of poverty clusters is extensive.

It underlines the critical nature of externalities in enhancing efficiency gains for poor small producers. However, joint action within incipient clusters is less common. Moreover, the evidence suggests that the growth dynamics of clusters result in a differential distribution of gains. Particular categories of workers and producers win, and others lose, access to employment and income gains.

These findings point to a range of distinct policy considerations. First, is the recognition that the failure of clustered actors to engage in local co-operation requires intervention by external policy agents to leverage joint action. Second, is the realisation that policy interventions also create winners and losers, and attention needs to be paid to who wins and who loses. This implies the need to understand the position of particular groups of workers and entrepreneurs such as women, migrants and the unskilled. Third, policy interventions are more successful where they come about through a 'light touch' that help local actors develop their capabilities, that work at the speed of the cluster and that do not swamp the abilities of the cluster. This implies a participatory approach based on direct engagement of those in the cluster. This also makes such policy interventions relatively unpredictable and uncertain in terms of outcomes and in terms of the speed with which returns are realised. Fourth, that for policies to be truly sustainable they need to be demand-led. This implies taking on board the concerns of consumers and buyers, promoting collective initiatives and processes that widen the range of potential beneficiaries, and adopting strategies that are cumulative in nature (Humphrey and Schmitz 1996). Thus, the policy agenda highlights the importance of promoting joint action by strengthening local cluster institutions, supporting the provision of business development services to clustered producers, helping clustered firms to make links with external traders and with wider global markets and assisting clusters to upgrade their technical capacities by improving their products, their processes, their organisation of production, and enhancing the range of functions that clustered firms can undertake. This may require the promotion of network initiatives, particularly business development actors and institutions that provide critical services to clustered firms (SME Donor Committee 2001).

CLUSTERS AND POVERTY – THE POLICY EXPERIENCE

UNIDO in particular has been one of the most influential actors in formulating international best practice for promoting cluster development. The UNIDO approach on promoting clusters and networks hinges on three distinct areas of intervention: promoting enterprise development, promoting business linkages, and promoting local governance. The strategy seeks to promote clusters through the identification and provision of critical business development services. It also encourages networking amongst local firms to address issues of marketing and institutional development. These actions are often undertaken through interventions by network brokers who work with actors in the cluster to promote joint action. To be effective, this requires a participatory approach whereby local actors define a consensus on the shared objectives of the cluster, shape the policy process to achieve such objectives and the speed at which such policy initiatives develop (UNIDO 2001). Given this broad policy framework, the next section considers briefly the evidence emerging from UNIDO's recent initiatives on mainstreaming pro-poor concerns into its cluster and network development approach.

Since the Nadvi and Barrientos (2004) study was undertaken for UNIDO, a pro-poor agenda has been part of a number of cluster and network promotion initiatives undertaken by UNIDO and other agencies. Thus, UNIDO assistance has helped the milk processing cluster in Chontales, Nicaragua to not only develop supply networks that connect local producers to global buyers, but has also been able to bring poor producers on board. The Atuntaqui garment cluster initiative in Ecuador has not only managed to improve health and safety concerns within the cluster, reduce incidents of child labour and raise wages through productivity based incentives, it has also allowed the local producers to capitalise on unique design skills associated with the local community. In Ethiopia, the Gullele handloom cluster initiative has raised incomes for poor weavers and their households through strengthened marketing initiatives and the co-operative sharing of equipment and facilities.

Even more pronounced than these examples emerging from UNIDO interventions (albeit documented

by UNIDO and not independent sources), is the evidence of UNIDO pro-poor cluster strategies adopted in India. A number of earlier UNIDO programmes in India had concentrated on clusters that catered to poor entrepreneurs – such as, for example, the successful intervention to support the development of the Jaipur handblock cluster which through UNIDO-led interventions was able to competitively expand, generating more incomes and employment and strengthening the presence of the cluster in fashion conscious and design intensive domestic and international markets. Similarly, the UNIDO programme in support of the Ludhiana knitwear cluster took as one of its objectives the need to strengthen the skills, and thereby improve employability and incomes, for women workers through specific training programmes.

In contrast to these earlier initiatives where poverty concerns were ‘latched-on’ to more mainstream cluster development work, an explicit poverty reduction focus has driven UNIDO’s interventions in the cashew picking/processing cluster of Sindhuderg (Maharashtra) and handloom weaving cluster of Chanderi (Madhya Pradesh). In both clusters, participatory poverty assessments were an integral part of the initial cluster diagnostics studies. Based on that experience, UNIDO sought to work with poor, and in some cases quite marginalised, entrepreneurs, workers and households.

Thus, in the case of Chanderi, the UNIDO strategy sought to assist a highly skilled artisanal, but minority and thus quite marginalised, community Muslim weavers to not only improve their ability to negotiate more effectively with local Hindu traders, but also through the formation of self-help groups to pool common resources and funds that could assist them to improve marketing activities. In addition, an explicit objective of the strategy was to address concerns of particular vulnerable groups within the community through a range of parallel initiatives such as improving literacy levels among, and health delivery for, women weavers and their households. Thus, recent UNIDO data suggests that as a result of the pro-poor cluster development initiative average wages in the cluster have risen by 10-15%, the cluster had a total turnover in 2005 of US\$ 200,000 and 600 poor weavers had been organised into 150 self help groups (SHGs). By organising into SHGs such weavers were able to pool resources, take on larger orders and undertake joint marketing. Being part of SHGs also improved their access to formal sector credit and strengthened their position with traders. In addition, a number of women’s SHGs had also formed with 186 women weavers being part of SHGs. A women’s literacy programme was training 61 women weavers while the cluster initiative was also working to provide improved access to health care services to local women. Thus, the cluster programme had worked to not only develop local enterprises (mainly single weaver households) through collective SHGs, thereby improving their ability to compete in demanding domestic markets where ‘Chanderi saris’ carry a unique quality and geographically specific cache, but also address a range of poverty and social provisioning concerns.

This ‘pro-poor’ cluster focus is especially pronounced in UNIDO’s recent work in Orissa. Orissa, is along-with neighbouring Bihar, one of the two poorest states in the Indian Union. Nearly half the state’s population live below the poverty line and poverty is especially high for scheduled tribes and castes within the state, as well as being acute in many rural locations.

The UNIDO programme in Orissa suggests that an explicit poverty focus can sit alongside more widely accepted notions of developing successful clusters and networks whereby local producers can improve their competitive positions within local and external markets not only through the ‘passive’ gains of agglomeration economies but through very specific forms of ‘active’ collaboration and joint action. This has been done through interventions with extremely poor rural communities of off-farm artisanal weavers, as well as urban and peri-urban clusters of artisanal stonemasons and brassware producers. One of the strengths of the Orissa example has been to see how local capital, often in the form of specific high quality artisanal skills, designs and crafts, can be developed to access wider markets, and to acquire benefits of geographical uniqueness, and thus a basis for potentially obtaining rents associated with geographical indication.

Clearly, these explicitly pro-poor initiatives undertaken by UNIDO, such as those cited above from India, need to be independently assessed to see not only how they have addressed the concerns of local poor people and improved their livelihoods, but also how they have fared in terms of more accepted criteria of success for cluster development programmes (growth, competitiveness, market shares, efficiency and

productivity gains etc.). As such, to the best of our knowledge, such independent evaluations have yet to be carried out. The need for such an evaluation is especially critical given the ambitious manner in which the Government of India proposes to build on UNIDO's in conjunction with the newly formed Micro and Small and Medium Enterprise Foundation (MSME Foundation).

CONCLUSIONS - RESEARCH AND POLICY CHALLENGES FOR A PRO-POOR CLUSTER STRATEGY

This chapter explores the relationship between pro-poor clusters and cluster development. The notion of clusters and clustering has had a substantial impact on the employment and SME policy world, indicating that where agglomerations of firms and artisanal producers are to be found there may be greater potential for growth. In this chapter I argue that the concept of clustering can be of relevance to a poverty context, identifying how cluster features, cluster processes and cluster dynamics can all have poverty mitigating effects. Evidence of such clusters is found across the developing world. Some of the most compelling case studies of rural artisanal clusters are to be found from India – from the handloom weavers of Chanderi in Madhya Pradesh, the cashew processing cluster of Sindhuderg in Maharashtra, to the handloom weaving clusters and the handicrafts clusters of Orissa. At the same time, the Government of India is currently engaged in an ambitious agenda of cluster promotion, including rural artisanal clusters.

Is this agenda of relevance to a Brazilian context? I would argue that it is. Brazil despite being one of the leading emerging states, or Rising Powers, of the twenty first century has one of the highest levels of income inequality found in the world. According to World Bank data the incidence of poverty is not insignificant at around 22%. Moreover given the high degree of regional inequality, as well as urban inequality, most of the poor are concentrated within the urban favelas as well as in the north-eastern and Amazonian regions. It is difficult to foresee how the 'new generation' of social provisioning under the Dilma Rousseff administration is going to evolve, but one area that may be worth considering is how effectively delivered programmes such as Bolsa Familia could be more effectively targeted in ways that they help sustain new forms of employment and household incomes. This is where a strategy that viewed pro-poor clusters, or pro-poor APLs in the Brazilian context, may provide a useful way forward.

This chapter has sought to argue that support to clusters can matter to the poverty reduction agenda by becoming a potentially critical policy plank for bringing about sustainable employment generation through encouraging and promoting competitive SMEs, especially micro enterprises and those based in poor urban, rural and peri-urban locations. Cluster development strategies also offer the possibility of engaging with wider social sector provisioning concerns that can marry enterprise, network and cluster promotion objectives with health, education, and social protection provisioning. Together these can both enhance productivity and efficiency within clusters, thus promoting cluster competitiveness, as well as work to reduce poverty. To be effective, however, a number of issues need to be considered. The limited evidence from pro-poor cluster development strategies in other parts of the world indicate that, inter alia, the following concerns and challenges are important:

First, programmes need to be clearly focused. They need to identify at the outset where the 'poverty nodes' are within clusters and networks and then consider how interventions are likely to impact upon such groups of entrepreneurs and workers. This then implies an approach that focuses in terms of pro-poor outcomes on targeting beneficiaries within these poverty nodes, and working specifically to ensure that incomes, employment and livelihoods for such groups are enhanced, that vulnerability for such groups are reduced, and that through the intervention these poverty nodes are 'empowered' in ways that improve their capabilities. This then implies actively considering who the poverty nodes are and what kinds of pro-poor cluster development strategies can work for them.

Second, it is important to remember that a key agenda of all cluster development strategies is to raise the competitiveness of local clustered and networked firms in a sustainable fashion. This

then implies a renewed concentration on issues of firm level efficiency and productivity. However, what is often neglected in this is a realisation that improving productivity can actually empower labour as well as raise wages and household incomes. To be effective, however, this requires improving work organisation practices drawing on many of the principles laid out in the flexible specialisation framework – emphasising where possible artisanal craft skills, multi-skilled workers, multi-purpose technologies, group based units, productivity enhancing wage incentives, worker level quality responsibility and group based quality circles. Where such practices have been implemented, outcomes for workers – both in terms of wages as well as working conditions and labour standards are likely to be improved. A recent study by Locke and Romis (2007), drawing on comparative case studies of Nike's garment suppliers in Mexico illustrates this point very clearly. It also underlines the view that adopting flexibly specialised work organisation practices – with better outcomes for workers – can be as relevant for labour intensive manufacture in developing countries.

Third, building on some of the core principle of cluster and network development, pro-poor strategies should work to develop collective capabilities, focusing on areas where common needs are clearly identified and where interventions can support the widest range of cluster and network members. The notion of collective capabilities thus needs to be further strengthened, and seen as a basis for the cluster and the network to confront new competitive challenges and to reduce their vulnerability to external shocks.

Fourth, building collective capabilities requires supporting local joint action within local 'collectivities'. In mature clusters, such 'collectivities' are found within business associations, exporters clubs and chambers of commerce. In poor clusters and networks, and where pro-poor strategies need to be developed, such 'collectivities' may well be less formal, smaller and less well organised. These include small networks of producers and workers (as seen from the examples cited at the workshop from Nicaragua) as well as small Self Help Groups (SHGs) seen all over India. Such co-operative endeavours do not always work, but where they are rooted in local social norms and social groupings they are more likely to be sustainable and to have sufficient buy-in by their members to succeed.

Fifth, carve out artisanal craft niches as a basis for cluster and network competitiveness. And build such craft niches into strategies aimed at developing territorial uniqueness and where possible geographical indication. The Atuntaqui garment cluster in Ecuador has drawn on local Mayan designs as part of developing its unique product lines. In India, the Chanderi handloom cluster has developed marketing around the uniqueness of the Chanderi fabric and the Chanderi sari. Similarly, Orissan handloom weavers have a specific craft skill around what is termed as 'double ikkat' weaving which gives them a design edge over other competing craft weavers. Developing and incorporating local craft designs and uniqueness can strengthen the ability of poor artisanal clusters to compete in ever more demanding and fashion conscious domestic and foreign markets.

Sixth, promote labour standards as an integral element of a pro-poor cluster and network development approach. Incorporating labour standards can have positive outcomes for local producers, enhancing efficiency, improving work environments, reducing labour turnover, promoting worker welfare, and again becoming a basis for competitiveness. As suggested above, in some sectors, being able to show in a verifiable and accepted fashion that good labour norms are in place can attract and hold on to demanding, quality conscious and brand-led global buyers.

Seventh, social sector provisioning can be made part of cluster and network strategies. This has been seen in a number of cases around the promotion of health and education services. These can be especially targeted towards poverty nodes within clusters and networks.

Eight, strengthen local governance and local institutions. Where programmes appear to be effective are where they build on local institutions and local governance rather than where they weaken such bodies. Local institutions and local governance bodies – including where relevant local and municipal governments, need to take ownership of such programmes and incorporate them into their broader poverty and employment generation strategies. Often, as the literature indicates, where clusters are tied into global value chains, links with global lead firms can weaken local institutions. One of the challenges that is emerging from the ILO-IPEC experience in Sialkot indicates that despite the concerted attempt to develop

a pro-poor agenda on child labour elimination for the cluster and the district, the fact that local institutions and local governance bodies remain weak and have failed to take ownership of the values underlying elimination of child labour, the long term sustainability of the programme remains weak. Those firms that are well integrated into the supply chains of branded global lead firms may have done well, but the wider effectiveness of the programme, and its overall impact in reducing poverty and raising the cluster's long term competitiveness remains less clear.

Ninth, there has to be an on-going process of assessing the impacts of such strategies. However, this has to be based not on a principle of 'proving' impact but on one that is centred on the basis of 'improving' impact. This implies a very different basis for impact assessment and monitoring and evaluation, whereby lessons are being constantly generated and being fed back into the programme, and where the programmes remain flexible enough to incorporate on-going changes that help to improve the outcomes for the poor within clusters and networks. Again, as the note has suggested, there is a clear need to independently evaluate the lessons that are beginning to emerge from the range of UNIDO-led initiatives that have made pro-poor concerns a central element of cluster and network development strategies.

REFERENCES

- ALTENBURG, T.; MEYER-STAMER, J. How to promote clusters: policy experiences from Latin America. *World Development*, v. 27, n. 9, p. 1693-1714, 1999.
- ALMEIDA, M. Public sector enforcement and upgrading: understanding the dynamics of governmental intervention to promote industrial clusters in Brazil. In: MANCHESTER WORKSHOP ON RISING POWERS AND GLOBAL STANDARDS, 2011, Manchester. Manchester: University of Manchester, 2011.
- BAZAN, L.; NAVAS-ALEMAN, L. The underground revolution in the Sinos Valley: a comparison of upgrading in global and national value chains. In: SCHMITZ, H. (Ed.). *Local enterprises in the global economy: issues of governance and upgrading*. Cheltenham: Edward Elgar Press, 2004.
- BEST, M. *The new competition: institutions of industrial restructuring*. Cambridge: Polity Press, 1990.
- CEGLIE, G.; DINI, M. *SME cluster and network development in developing countries: the experience of UNIDO*. Vienna: UNIDO, 1999. (PSD Technical Working Papers Series, 2).
- DE NEVE, G. Power, inequality and corporate social responsibility: the politics of compliance in the South Indian garment industry. *Economic and Political Weekly*, v. 44, n. 22, p. 63-71, 2009.
- GOMES, R. Upgrading without exclusions: lessons from SMEs in fresh fruit producing clusters in Brazil. In: PIETROBELLI, C.; RABELLOTTI, R. *Upgrading to compete: global value chains, clusters and SMEs in Latin America*. Washington: IADB& David Rockefeller Foundation, 2006.
- GULATI, M. *Restructuring and modernization of small and medium enterprise clusters in India*. Vienna: UNIDO, 1997. Report of Small and Medium Enterprise Programme.
- GIULANI, E.; RABELLOTTI, R.; VAN DIJK, M.P. *Clusters facing competition: the importance of external linkages*. Aldershot: Ashgate, 2005.
- HUMPHREY, J.; SCHMITZ, H. Governance in global value chains. In: SCHMITZ, H. (Ed.). *Local enterprises in the global economy: issues of governance and upgrading*. Cheltenham: Edward Elgar Press, 2004.
- _____. The triple C approach to local industrial development. *World Development*, v. 24, n. 12, p. 1859-1877, 1996.
- KENNEDY, L. Co-operating for survival: tannery pollution and joint action in the Palar Valley, India. *World Development*, v. 27, n.9, p. 1673-1692, 1999.
- KNORRINGA, P. Agra: an old cluster facing new competition. *World Development*, v. 27, n.9, p. 1587-1604, 1999.
- LOCKE, R.; ROMIS, M. Improving work conditions in global supply chain. *MIT Sloan Management Review*, v.48, n.2, Winter 2007.
- LUND-THOMSEN, P.; NADVI, K. Clusters, chains and compliance: corporate social responsibility and governance in football manufacturing in South Asia. *Journal of Business Ethics*, n. 93, Supp. 2, p. 201-222, 2010.
- MCCORMICK, D. African Enterprise clusters and industrialisation: theory and reality. *World Develop-*

ment, v. 27, n. 9, p. 1531-1552, 1999.

MEYER-STAMER, J. Path dependence in regional development: persistence and change in three industrial clusters in Santa Catarina, Brazil. **World Development**, v. 26, n. 8, p. 1495-1511, 1998.

MEYER-STAMER, J.; MAGGI, C.; SEIBEL, S. Upgrading in the tile industry of Italy, Spain and Brazil: Insights from cluster and value chain analysis. In: SCHMITZ, H. (Ed.). **Local enterprises in the global economy: issues of governance and upgrading**, Cheltenham: Edward Elgar Press, 2004.

NADVI, K. Collective efficiency and collective failure: the response of the Sialkot surgical instrument cluster to global quality pressures. **World Development**, v. 27, n. 9, p. 1605-1626, 1999.

_____. The effect of global standards on local producers: a Pakistani case study. In: SCHMITZ, H. (Ed.). **Local enterprises in the global economy: issues of governance and upgrading**. Cheltenham: Edward Elgar Press, 2004.

NADVI, K.; BARRIENTOS, S. **Industrial clusters and poverty alleviation: mapping links and developing a methodology for poverty and social impact assessment of cluster development initiatives**. Working Paper. Vienna: UNIDO, 2004.

NADVI, K.; SCHMITZ, H. Clustering and industrialisation: special issue. **World Development**, v. 27, n. 9, 1999.

_____. Industrial clusters in less developed countries: review of experiences and research agenda. In: CADENE, P.; HOLMSTROM, M. (Ed.). **Decentralised production in India**. London: Sage, 1998.

PIORE, M.; SABEL, C. **The second industrial divide: possibilities for prosperity**. New York: Basic Books, 1984.

PORTER, M. E. Location, clusters and company strategy. In: CLARK, G.L., FELDMAN, M. P.; GERTLER, M. S. (Ed.). **The Oxford handbook of economic geography**. Oxford: Oxford University Press, 2000. p. 253-274.

PYKE, F.; SENGENDERGER, W. (Ed.). **Industrial districts and local economic regeneration**. Geneva: International Institute of Labour Studies, 1992.

RABELLOTTI, R. Recovery of a Mexican cluster: devaluation bonanza or collective efficiency. **World Development**, v. 27, n. 9, p. 1571-1586, 1999.

RAYNARD, P.; FORSTATER, M. **Corporate social responsibility: implications for small and medium enterprises in developing countries**. Vienna: UNIDO, 2002.

RUSSO, F.; CLARA, M.; GULATI, M. **Cluster development and promotion of Business Development Services (BDS): UNIDO's experience in India**. Vienna: UNIDO, 2000. (PSD Technical Working Papers, 6).

SAITH, A. From village artisans to industrial clusters: agendas and policy gaps in Indian rural industrialization. **Journal of Agrarian Change**, v. 1, n. 1, p. 81-123, 2001.

SANDEE, H. The Impact of the crisis on small-scale enterprises in Java, findings from selected case studies. In: VAN DIJK, M. P.; SANDEE, H. (Ed.). **Innovation and small enterprises in the third world**. Cheltenham: Edward Elgar Press, 2002.

SCHMITZ, H. Global competition and local cooperation: success and failure in Sinos Valley, Brazil. **World Development**, v. 27, n.9, p. 1627-1650, 1999.

TEWARI, M. Successful ADJUSTMENT in Indian industry: the case of Ludhiana's knitwear cluster. **World Development**, v. 27, n.9, p. 1651-1672, 1999.

UNIDO. **Development of clusters and networks of SMEs: the UNIDO programme**. Vienna: UNIDO, 2001.

UNIDO. SME Development Branch. **Cluster development programme in India: a methodology**. Vienna: UNIDO, 2002.

VAN DIJK, M. P.; RABELLOTTI, R. **Enterprise clusters and networks in developing countries**. London: Frank Cass, 1999. 224 p. (EADI Book Series, 20)

VILLASCHI, A.; CASSIOLATO J. E.; LASTRES H. Local production and innovation systems in Brazil: the metalworking cluster of Espirito Santo. In: PIETROBELLI, C.; RABELLOTTI, R. **Upgrading to compete: global value chains, clusters and SMEs in Latin America**. Washington: IADB& David Rockefeller Foundation, 2006.

VISSER, E. J. A comparison of clustered and dispersed firms in the small scale clothing industry of Lima. **World Development**, v. 27, n. 9, p. 1553-1570, 1999.

WEIJLAND, H. Microenterprise clusters in rural Indonesia: industrial seedbed and policy target. **World Development**, v. 27, n. 9, 1515-1530, 1999.

WORLD BANK. Committee of Donor Agencies for Small Enterprise Development. **Business development strategies for small enterprises: guiding principles for donor intervention**. Washington: World Bank, 2001

Catch up Paths in Integrated Circuits Technology of Korea, Taiwan and Malaysia



Rajah Rasiah¹

1. INTRODUCTION

Development economists have sought to understand the drivers each time latecomer national industrial firms leapfrogged to the front or reached the frontier of particular industries. Instead of the neoclassical focus on avoiding price distortions or other forms of interventions evolutionary economists have attempted to cast their lenses as wide as possible to map and capture the drivers, including the complex web of interactions between agents, institutions and meso organizations. Consistent with the Schumpeterian productive rents (Schumpeter, 1934), interventions are essential to support learning and innovation in risky and uncertain activities to attract investments and stimulate support technological catch up in industries characterized by scale and high knowledge intensities (public goods) (see also Arrow, 1962). Companies in such activities may crumble rather than compete if exposed early to liberal currents. Johnson (1982) had documented that Japan's Ministry of International Trade and Industry (MITI) recognized this fact when promoting heavy and knowledge-intensive industries. Despite facing enormous pressure to liberalize from policymakers of trading nations such as the United States and France, the competition policy that MITI pursued from the late 1950s sought to build competitiveness by creating the conditions for national firms to evolve the capabilities essential to compete.

However, the high incidence of government failures across the world raises the observation that industrial policy can only be a necessary but not a sufficient condition for technological catch up. The developmental state literature is now divided over how governments can be made effective. On the one hand, Evans (1995) argues that the government should enjoy autonomy from interest groups to formulate and coordinate successful catch up. Within national capital, ownership did not matter in South Korea as state owned Pohang Steel Company (POSCO) and chaebol structured Samsung Electronics reached the technological frontier in steel and electronics goods respectively (see Amsden, 1989; Kim, 1997). The evolutionary argument would simply leave it inductively to the specificity of the industry, time and space (see Nelson, 2008).

This paper compares the technological catch up initiatives of Korea, Taiwan and Malaysia in the IC industry. Section two discusses important theoretical issues followed by a comparison of performance of IC firms in the three countries. The subsequent section examines policy differences of the three countries. The final section finishes with the conclusions.

¹ Malaysia University, MY.

2. THEORETICAL CONSIDERATIONS

Arguments on the interventionist state in latecomer industrialization have a long history. Britain's ascendance as the factory of the world by the mid-18th century had early beginnings with the introduction of export taxes on animal hides by Henry the 7th in 1485 (see Reinert, 2007: 79). The role of the state in promoting increasing returns activities dominated early industrialization (see Smith, 1776; Hamilton, 1791; List, 1885; Kaldor, 1967). This evidence was replicated albeit with location-specific differences by Japan (Johnson, 1982), Korea (Amsden, 1989) and Taiwan (Fransman, 1986).

The increasing returns argument is strongly demonstrated in R&D activities where a significant amount of discovery will not translate into profits for the owners. Only the products or services that enjoy proprietary rights— i.e. patents, designs, layouts and trade secrets - can be appropriated through commercialization by the owners. However, research often produces stocks of knowledge that either directly or indirectly synergizes the production of other products and services. Other actors often appropriate the benefits instead, which is the public good feature of knowledge as its contribution cannot be confined just to the owner. Given the enabler properties of ICs, its capacity to generate such synergizing knowledge will be higher than most other products.

Exponents of the developmental state theory focused on institutional arrangements to address collective action problems and scale economies to drive catch up in heavy and high tech industries (e.g. Johnson, 1982). The pervasive nature of the role of the Ministry of International Trade and Industry (MITI) from the late 1950s in guiding competitiveness is a good example of how competition became the consequence rather than the cause of industrial catch up with nascent industries.

Importantly, MITI vetted *ex ante*, monitored and appraised *ex post* to evolve the regulatory body's capabilities (Johnson, 1982). Since the role of the government has only been a necessary but not a sufficient condition for successful industrial transformation to high value added activities, developmental state theorists have tried to establish a framework to explain when government intervention will work. Screening a wide range of issues within industrial policy, Johnson (1982) set out to examine the miraculous role played by Japan's Ministry of International Trade and Industry to promote chemical and heavy industrialization. The tussle between officials of MITI and the foreign ministry left coordination difficult as external pressures from the United States and Europeans to liberalize became increasingly untenable as Japan needed cordial relations with them to sustain its export-oriented strategy (see Johnson, 1982). Nevertheless, despite all the problems MITI did manage to enforce the conditions essential to drive catch up in the industry.

Amsden (1989) added export quotas for performance standards in the successful push towards heavy industrialization in Korea. Evans (1995) sought to establish the critical pillars necessary to stimulate industrialization by attempting different formulations of state capacities. Strong autonomous political regimes backed by a sound bureaucracy were, argued by Evans, as essential to make industrial policy work. Fransman (1985) provided evidence of government intervention to promote local firms without compromising on efficiency of dependent industries. McKendrick, Haggard and Doner (2000) discussed at length the importance of government in solving collective action problems that arise from critical upgrading activities such as training and R&D.

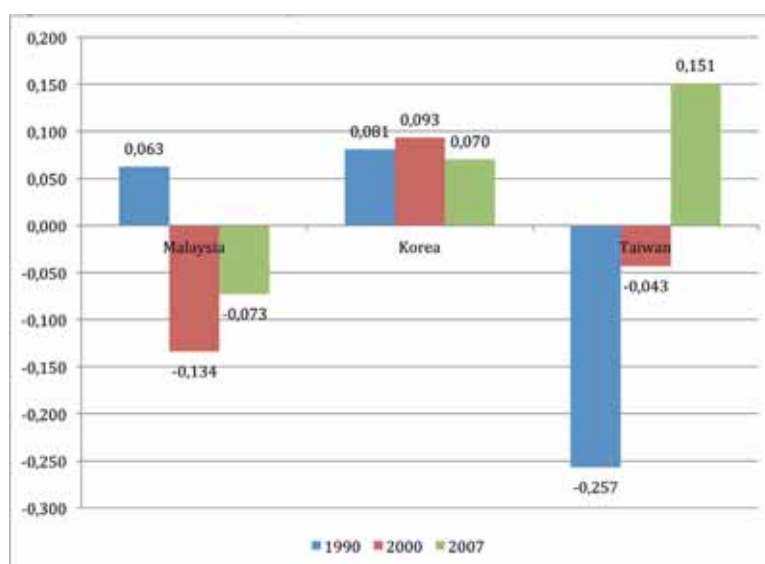
3. IC PRODUCTION EXPERIENCES COMPARED

Foreign MNC-driven export markets started IC production in Korea and Taiwan in the 1960s and Malaysia in the 1970s. Korea and Taiwan began to evolve strong domestic demand for the utilization of chips nationally since the 1970s and 1980s. This section presents the trade performance of ICs at the national level, value chain segment specialization, product specialization, patent take up in the United States and the revenues earned by the top national IC firms in Korea, Taiwan and Malaysia.

Trade Performance

Figure 2 shows the trade balance of ICs of Malaysia, Korea and Taiwan over the period of 1990-2008. It can be seen that Taiwan has enjoyed a higher trade balance than Korea in 2008. Since the trade data covers the aggregate figures of the nations as a whole, Taiwan's overall performance can be viewed as the most stellar. Also, the IC trade balance of Taiwan and Korea were positive while that of Malaysia remained negative in 2008.

Figure 2: IC Trade Balance, Malaysia, Korea and Taiwan, 1990-2007



Note: Trade balance was computed using the formula $(\text{exports} - \text{imports}) / (\text{exports} + \text{imports})$.

Source: WTO (2010: Appendix Tables 11.55 and 11.56)

Stage specialization

In the absence of trade data by stages of value, it is instructive to use an IC value chain to discuss specialization of IC firms in Korea, Taiwan and Malaysia (see Figure 3). The IC value chain is 'u-shaped' with assembly typically enjoying the lowest and capacity implant development and specifications enjoying the highest value added. This exercise is important to show the sophistication of economic activity associated with IC production in Korea, Taiwan and Malaysia.

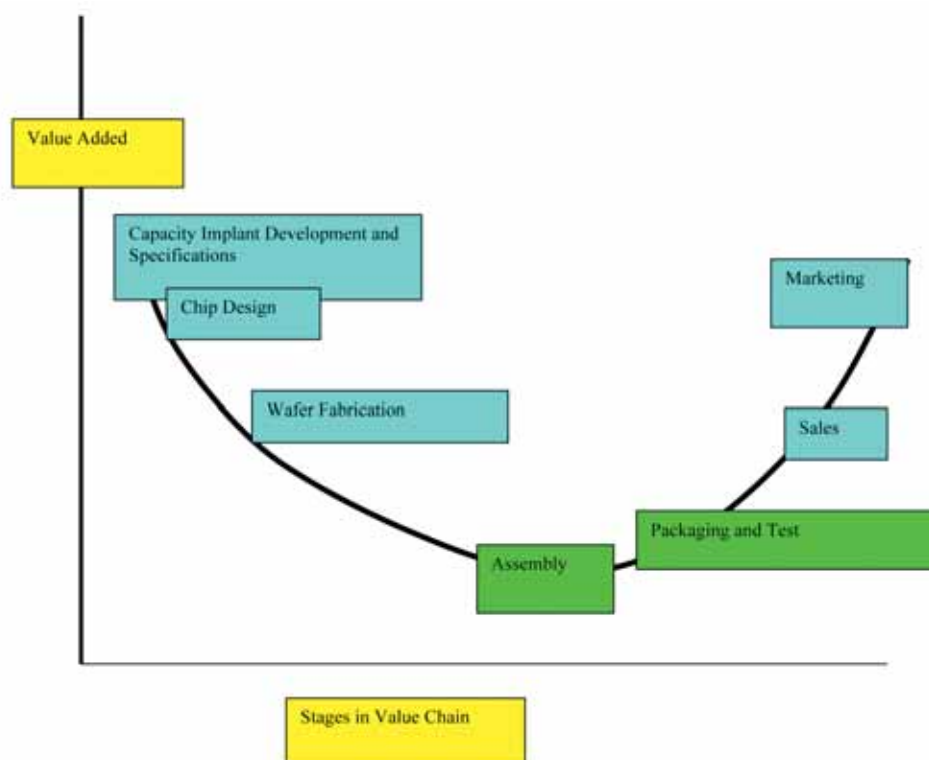
Korean firms are highly centralized and occupy all segments of the IC value chain. Samsung Electronics and Hynix Semiconductors have all the stages with most of the assembly and testing relocated in Southeast Asia and China and also enjoy the high end stages of chip implant development and designing in the United States and sales offices in a number of countries. Despite a dispersal of operations across the globe Korean firms have largely internalized their activities so that hierarchical command is a major mode of coordination in their operations. In addition, Korean chaebols are highly centralized as Samsung has its own consumer, telecommunication and industrial electronics firms. Korean firms are at the frontier of DRAMs, SRAM and SDRAM and NAND flash.

Taiwanese IC firms are highly de-verticallized with contract operations dominating ownership. TSMC, UMC and Vanguard are contract manufacturers. While some designing and R&D on areas such as chip implant is undertaken, these firms specialize mainly on wafer fabrication and designing activities. Because of their dependence on just one segment, these firms are highly networked with buyers and suppliers. The location of these anchor firms has given rise to the proliferation of designing firms around them in Taiwan. Hence, while the division of labour is short in Korean IC firms, it is high in Taiwan. Like Korean firms,

Taiwanese firms have also relocated their low end assembly and testing operations in Southeast Asia and China. Taiwanese firms also hold major sales offices in North American and Europe. TSMC undertakes 12" wafer fabrication in both logic and DRAMS, and has started to fabricate microprocessors since 2009.

IC production in Malaysia is dominated by low end assembly and test activities. Because of the lack of upgrading to high value added activities, IC production in Malaysia has come under tremendous pressure from firms in China, Philippines and Vietnam. Also, IC manufacturing in Malaysia is dominated by foreign multinationals with specialization primarily in assembly and test activities. The national firms of Silterra and 1st Silicon, and the foreign owned Infineon and Osram have started wafer fabrication at the turn of the millennium.

Figure 3: Value Chain of ICs, 2010



Product sophistication of lead national firm

Assembly by foreign multinationals started off IC production in Korea and Taiwan in the late 1960s, and Malaysia from 1972 following the opening of export processing zones (Scibberas, 1977; Lim, 1978; Rasiah, 1988). However, the substantive routes taken to move up the IC value chain in these countries was not through upgrading in multinationals. National firms became the policy target of the Korean and Taiwan governments for technological catch up. Imports and adaptation of machinery and equipment and the absorption of process technologies, acquisition of ailing foreign firms, and gradually in-house development through the hiring of Korean engineers and scientists carrying tacit and experiential knowledge from foreign firms helped Samsung to reach the technology frontier in DRAM chips in 1984 (see Edquist and Jacobsson, 1987; Kim, 1997). Korean firms back-integrated from consumer and telecommunications into semiconductors. Government support but through the central role of ITRI labs using acquired and home grown knowledge were key to technological catch up in Taiwan. Although there were two national fabrication plants and multinationals such as Intel, National Semiconductor and AMD have upgraded into designing activities, IC production in Malaysia is still dominated by low end assembly and test activities (see Rasiah, 2010).

Samsung Electronics was founded in 1969 at Suwon as Samsung Electric Industries to manufacture electronic appliances such as TVs, calculators, refrigerators, air conditioners and washers (Samsung_Electronics, October 1, 2010). Samsung Semiconductor and Telecommunications was registered in 1975 (Kim, 1997). Samsung imported semiconductor machinery and equipment, and using the licensing route started producing chips in the 1970s until 1983 when it obtained proprietary technology from Micron of the United States and Sharp of Japan (see Edquist and Jacobssen, 1987). Utilizing its newly acquired knowledge, Samsung became the first Korean manufacturer of low-cost, relatively low-tech, 64-kilobit dynamic random access memory (DRAM) chips. It eventually leapfrogged all other IC firms to propel DRAM technologies. Samsung was using 30nm fabrication process technology to produce its latest chips in 2009, giving the firm a big advantage over its rivals (Nystedt, 2010). In 1984 Samsung fabricated and produced its own 256K DRAM chip and subsequently the 1 megabyte DRAM chip in 1986. It produced its 1M and 2G DRAMs in 1996 and 2009 respectively. Samsung accounted for 40.4 and 34.3 percent of the DRAM and NAND flash market share in the first quarter of 2009 (Samsung Electronics, October 1, 2010). Clearly Samsung is the most sophisticated of the IC firms examined in this lecture having become the world's leader and shaper of DRAM and NAND flash technologies.

TSMC was founded as a joint venture between Taiwan capital and Dutch capital in 1987. Using R&D support from ERSO, the firm ventured into contract fabrication of wafers. From achieving mastery of the fabrication of logic circuit wafers, TSMC gradually entered into SRAM, SDRAM and DRAM chips. Intel outsourced microprocessors for fabrication to TSMC in 2009 (Osborne, March 2, 2010).² Being a contract manufacturer using OEM and ODM facilities, TSMC seldom gets to have its products listed for comparisons. The Taiwanese firms of Nanya, Powerchip, ProMos and Winbond were among the top ten producers of DRAMs in the world in 2009.

Malaysia's lead national IC firm, i.e. Silterra was founded in 2001, though, its rooting started when the Malaysian Institute of Microelectronics Systems (MIMOS) acquired VLSI Technologies in 1996. The firm started operations at Kulim High Tech Park in 2000 using 0.25 micron CMOS technology (see Table 1). It managed to upgrade its facilities to fabricate 0.13 micron CMOS chips from 2006 using 8" wafers.

² Intel outsourced its 'Atom' microprocessor fabrication to TSMC in 2009 (Shilov, July 27, 2007; Osborne, March, 2, 2009).

Table 1: Technology Trajectory of Lead National Firms

	<i>Korea</i>	<i>Taiwan</i>	<i>Malaysia</i>
	<i>Samsung</i>	<i>TSMC</i>	<i>Silterra</i>
<i>1975</i>	<i>Started</i>		
<i>1976-1982</i>	<i>Acquisitions, Hirings and Licensing</i>		
<i>1983</i>	<i>64K DRAM</i>		
<i>1984</i>	<i>256K DRAM</i>		
<i>1986</i>	<i>1M DRAM, 1M SDRAM</i>		
<i>1987</i>		<i>Incorporated</i>	
<i>1988</i>	<i>4M DRAM</i>	<i>Hiring personnel and contract fabrication</i>	
<i>1990</i>	<i>16M DRAM</i>		
<i>1992</i>	<i>256M DRAM</i>		
<i>1996</i>	<i>1G DRAM</i>		
<i>1999</i>	<i>256MB NAND</i>		
<i>2000</i>	<i>516MB NAND</i>		<i>Started with 0.25CMOS</i>
<i>2001</i>	<i>1G NAND</i>	<i>Range of DRAMs, SDRAMs and SRAMs</i>	<i>0.22 and 0.18 CMOS</i>
<i>2002</i>	<i>2G NAND</i>		
<i>2003</i>	<i>4G NAND</i>		
<i>2004</i>	<i>8G NAND</i>	<i>12" wafer</i>	
<i>2005</i>	<i>16G NAND</i>	<i>NAND</i>	<i>8MB SRAM</i>
<i>2006</i>	<i>32G NAND</i>		<i>0.13 micron CMOS</i>
<i>2007</i>	<i>64G NAND</i>		
<i>2009</i>	<i>2 G DRAM</i>	<i>Microprocessors</i>	

Note: Samsung also produces SDRAMs and SRAMs.

Source: Compiled from Kim (1997: 88), Rasiah, Kong, Lin and Song (2012); Authors' interviews (2007)

Patent take up of national firms

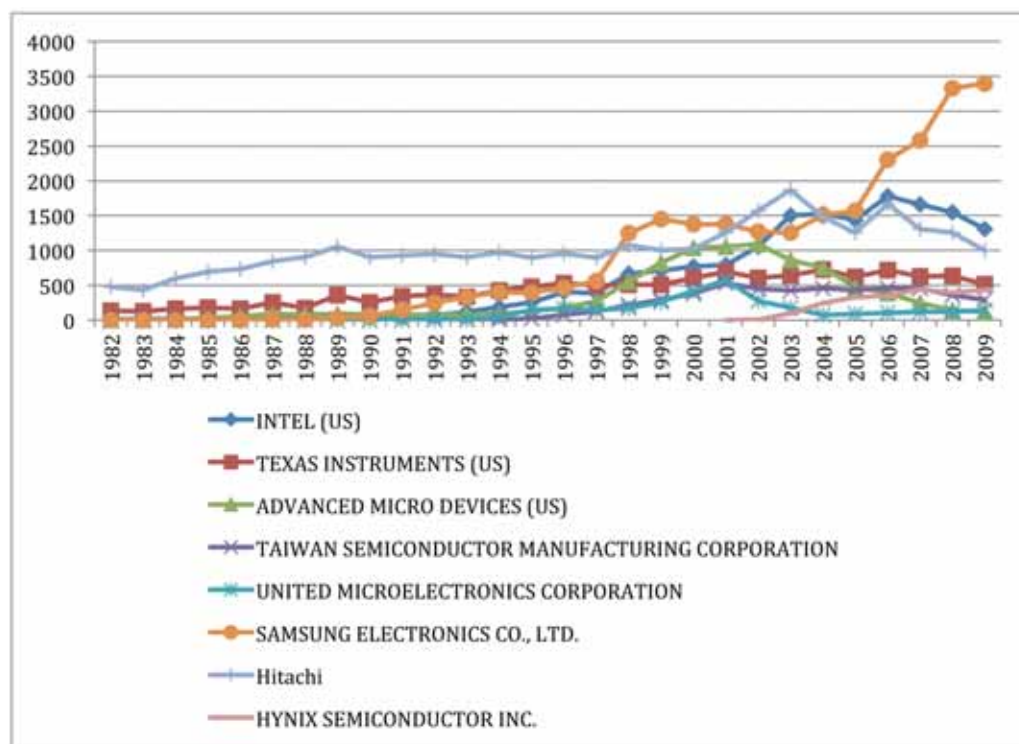
Although not exhaustive, patent take up is one proxy to compare the technological capabilities of IC firms. A patent take up analysis should be carried out carefully though, as the highly centralized structure of Korean firms would mean that patent filing will be very much internalized and hence, reflected in their higher numbers compared to the highly de-verticalized structure of Taiwanese firms.

As shown in Figure 4, Samsung Electronics caught up and leapfrogged all its competitors from 1998 to 2002, and since 2005 in patent take up in the United States. Except for the period of 1998-2005 when the Asian financial crisis of 1997-98 destabilized the Korean economy (Chang, 1998), the take up of patents by Samsung Electronics has continued to rise.

Korea's second largest IC firm, Hynix Semiconductor started taking patents in the United States in 2002. Its patent take up rose sharply from 4 in 2003 to 438 in 2007 before fluctuating to 399 in 2008 and 435 in 2009. Clearly both Korean firms have taken more patents than any other Asian firm in 2009 with Samsung being first and Hynix Semiconductor being fifth.

For contract manufacturers that rely on designs of buyer firms, TSMC and UMC have shown remarkable take up of patents in the United States. Although the number of patents taken have either fallen or stagnated since 2002, TSMC still had more patents than AMD since 2005.

Figure 4: Patents Granted in the United States, Top IC Firms, 1982-2009 (Numbers)



Source: USPTO (2010).

In contrast, Silterra had only 15 patents in the United States over the period of 2001-2006, but have since not managed any (see Figure 5). Over the period of its existence from 1985, MIMOS took 5 patents in the United States, and all of it in 2008. The remaining national wafer fabrication firm in Malaysia, i.e. 1st Silicon, has yet to file patents in the United States. Foreign multinationals operating in Malaysia have taken more patents than national IC firms but they are still significantly behind the lead IC firms in Korea and Taiwan. Hence, national firms and organizations in Malaysia have a monumental task to catch up with Samsung Electronics, Hynix Semiconductor, TSMC and UMC.

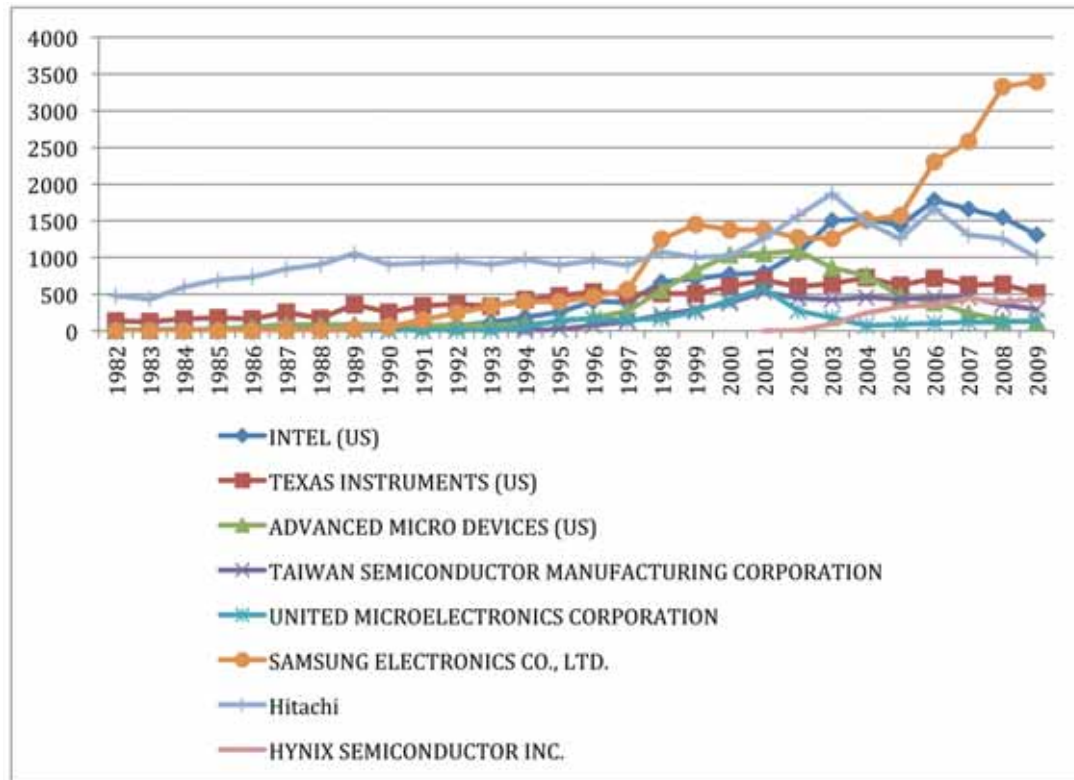
Against the background of massive strides taken by the lead national IC firms in Korea and Taiwan, Silterra and 1st Silicon's performances are poor. Silterra competes in CMOS logic technologies on 0.13 micron, high-voltage, and mixed-signal radio frequency technologies (Silterra website, 2010). With a capacity to run 40,000 8" wafers per month, Silterra helps its customers through effective networking with designers, and easy migration and scalability to smaller geometry technologies.

The chairman of Silterra, Mr Jalaluddin Jarjis, when interviewed showed tremendous knowledge of the steps needed to manage a technological catch up by Silterra.³ He noted that unless the government can offer a long term commitment with the requisite capitalization and sectoral policies to promote designing, it will not be possible for the firm to follow the path taken by IC firms in Korea and Taiwan. It seems that Silterra has done well to achieve full capacity utilization to break even with the operational expenditure. An official from its holding company reported that Khazanah Nasional is looking to sell off its stakes in

³ Telephone interview conducted on 17 September 2010 in Kuala Lumpur. I am grateful to Mr Jalaludin Jarjis for his well informed and frank replies to my questions.

Silterra. Given the argument that ICs have arguably one of the strongest increasing returns properties to act as enablers of other industries (see Rasiah, 2005), the government should examine the experiences of Korea and Taiwan to re-steer national IC firms in Malaysia.

Figure 5: Patent Take Up in the United States of IC Firms in Malaysia, 1991-2009



Source: USPTO (2010)

Revenue

Whatever the drivers of growth and technological capabilities achieved, in the long run it has to be matched by the revenue performance of firms. We use firm-level revenue to compare the performance of the top IC firms in Korea, Taiwan and Malaysia.

Samsung Electronics earned the second highest revenue from ICs in both 2005 and 2008, and its revenue grew in the period when that of the leading revenue earner, i.e. Intel, fell (see Table 2). TSMC's rise is more meteoric when revenues are examined carefully rising from 8th in 2005 to 4th in 2008. Hynix Semiconductor maintained its 10th position in 2005 and 2008.

In contrast, Silterra reported having recorded revenues of around US\$150 million a year over the period 2008-2009, which is miniscule compared to the revenues earned from IC sales by Samsung, TSMC and Hynix. Because of the short experience of Silterra (10 years) compared to Samsung Electronics (35 years) and TSMC (23 years) it may still be useful to support its activities with greater focus on reaching the technology frontier.

Table 2: World's Top Integrated Circuits Firms by Revenue, 2005 and 2008 (US\$ Millions)

	Nation	2005		2008	
		Revenue	Rank	Revenue	Rank
Intel	United States	35395	1	34490	1
Samsung Electronics	Korea	17838	2	20272	2
Texas Instruments	United States	11300	3	11618	3
TSMC*	Taiwan	8217	8	10556	4
Toshiba	Japan	9045	4	10422	5
STMicroelectronics	Italy	8870	5	10325	6
Renesas Technology	Japan	8266	7	7017	7
Qualcomm	United States	3457	18	6477	8
Sony	Japan		9	6420	9
Hynix Semiconductor	Korea	5599	10	6182	10
Infineon Technologies	Germany	8297	6	5903	11
AMD	United States	3936	16	5808	12

Note: * Because TSMC is a contract manufacturer it does not produce and sell its own chips.

Source: RMG and Associates (n.d)

In DRAMs, the Korean firms of Samsung and Hynix occupy the first and second positions in global market share, accounting for 54.9 percent of world revenue earned in the second half of 2009 (see Table 3). Five Taiwanese firms were in the top ten, accounting for a total market share of 13.7 percent. TSMC is not on the list because it does not use its own brand name. No Malaysian national firm is involved in the production of DRAMs.

Table 3: Market Share of World's Top DRAM manufacturers by Revenue, 1st half of 2009

Rank	Company	National Origin	Sales (US\$ Millions)	Market share (%)
1	Samsung	Korea	4,924	33.3
2	Hynix	Korea	3,189	21.6
3	Elpida	Japan	2,705	18.3
4	Micron	United States	1,762	11.9
5	Nanya	Taiwan	830	5.6
6	Powerchip	Taiwan	601	4.1
7	Winbond	Taiwan	312	2.1
8	ProMos	Taiwan	153	1.0
9	Etron	Taiwan	136	0.9
	Others		183	1.2

Source: DRAmEXchange, Jan. 2010 (reproduced in Shilov, January 29, 2010: 2).

It is obvious that national IC firms from Korea and Taiwan have outperformed national IC firms in Malaysia in all aspects. Samsung is the world's leading firm driving DRAM and NAND flash products. TSMC has continued to be the world's leading contract manufacturer of fabricated wafers having entered micro-processor fabrication in 2009. Although the Malaysian government attempted to support a catch up in the industry, this came much later than in Korea and Taiwan. Its lead national firm of Silterra has stopped upgrading beyond the 0.13 micron CMOS technology using 8" wafers since 2006. In addition, while a critical mass of designing firms have linked up with wafer fabrication plants in Korea and Taiwan, the two national IC fabrication plants in Malaysia are heavily dependent on foreign design firms to sustain operations.

Policy Differences

This section attempts to explain why national IC firms have performed better than those in Malaysia. A number of reasons explain why a set of firms have done better than others. While firm-level management is a vital explanatory variable as evolutionary and heterodox economists have argued, the regulatory framework is critical when driving latecomers in IC production – as it is characterized by lumpy knowledge-intensive investment - from infancy to the technology frontier. Government policy was central in the early expansion of IC production in all three countries. It has to be noted that the regular occurrence of crisis in the industry has caused major shakeouts (Rasiah, 1988). Obviously, crises that have gripped the industry has opened rather than hindered opportunities for latecomers to emerge and thrive (Rasiah, 1988; Mathews; Brown and Linden, 2009). This section, thus, attempts to explain the movement of national firms in the technology ladder of ICs in the three countries.

Macro-Micro Coordination

Given the lumpy investment required to promote the scale- and knowledge-intensive fabrication of semiconductor wafers, governments' role in supporting Schumpeterian innovation rents, maintaining a stable macroeconomic environment is critical. Rapidly shortening product cycles and the miniaturization process in the face of intense competition between rivals have often caused major shakeouts in the industry. Indeed, Moore's law had depicted that the minimum line width of ICs will half with the circuits doubling every 24 months. Although there were concerns that Moore's law in the fabrication of complementary metal oxide semiconductors (CMOS) was reaching its limits because of the materials used (see Brown and Linden, 2009), the dynamic role of Samsung Electronics in the shaping of dynamic random access memories (DRAMs) helped lower the miniaturization process further to 12 months (see Rasiah, Kong, Lin and Song, 2010). Wafer fabrication requires scale and knowledge and acts as an anchor in the IC value chain with high use of knowledge intensities. Its investment is not only lumpy, it also faces volatile price volatile (Rasiah, 1988: 33). Firms in Taiwan managed to separate fabrication from design thereby reducing the need to employ a critical mass of designers and R&D specialists. TSMC became the largest contract manufacturer of fabricated IC wafers but its success requires heavy embedding in a network of designers and buyers (Rasiah and Lin, 2005). It is for these reasons latecomer involvement in wafer fabrication requires careful coordination with the macroeconomic variables such as interest and exchange rates and capitalization.

The early export-processing zone type assembly operations that were began in the 1960s was superseded by the opening of the first local semiconductor firm in Korea in 1974. The launching of the Heavy and Chemical Industries (HCI) programme by the government in 1975 was pivotal in attracting Samsung's entry into semiconductor chip manufacturing, though, the firm was also motivated by its own self-expansion plans to supply its consumer electronics subsidiaries (Kim, 1997: 88). Samsung Electronics entered IC production in 1975 at a time when Korea's balance of payments was seriously affected by the first oil crisis that drove oil prices up by 4 times. Instead of floating the won to clear the deficit, the government maintained a stable won-US\$ exchange rate so as to prevent a depreciating won from raising import costs for firms that included Samsung Electronics which had to import machinery and equipment as well as pay royalties over the licensing of technologies. The Korean chaebols continued to enjoy subsidized credit with its productive returns driven by export quotas (performance standards) imposed by the government (Amsden, 1989). The freeing of exchange rates advocated by the Fleming-Mundell model would have cleared the balance of payment problems, thereby raising import prices and lowering export prices. However, it would have also wiped out all the nascent heavy and high tech industries.

Taiwan followed a slightly different path by maintaining macroeconomic stability through avoiding large balance of payments deficits while at the same time supporting R&D through the use of government funds to support the activities of the Industrial Technical Research Institutes (ITRI) that were begun in 1974. Entrepreneurs also faced subsidized credit in Taiwan. The Electronics Research and Service Organization (ERSO) was the body that coordinated R&D on ICs. While government-funded incubators from ERSO led the initial entry into IC fabrication, the government also acquired Radio Company of America (RCA) for the

rooting of UMC and provided the initial fillip for the joint-venture with Phillips through the founding of the TSMC in 1987. Taiwanese firms' participation in R&D and designing only expanded strongly after the government built high tech infrastructure at Hsinchu Science Industrial Park (HSIP) in 1980, and provided grants for Strategic technical Projects (STPs). The STPs were initiated in 1979 but became successful when free rider problems were eliminated through the creation of matching funds (Rasiah and Lin, 2005). Whereas much of the grants went directly to a few chaebols who internalized their R&D activities, IC firms in Taiwan were generally nurtured in the incubators of ERSO. In Korea, IC firms carried out such activities right from the beginning. Nevertheless, the government in both Korea and Taiwan recognized that its direct support was necessary in the formative years and ensured that it was retained even during economic blips.

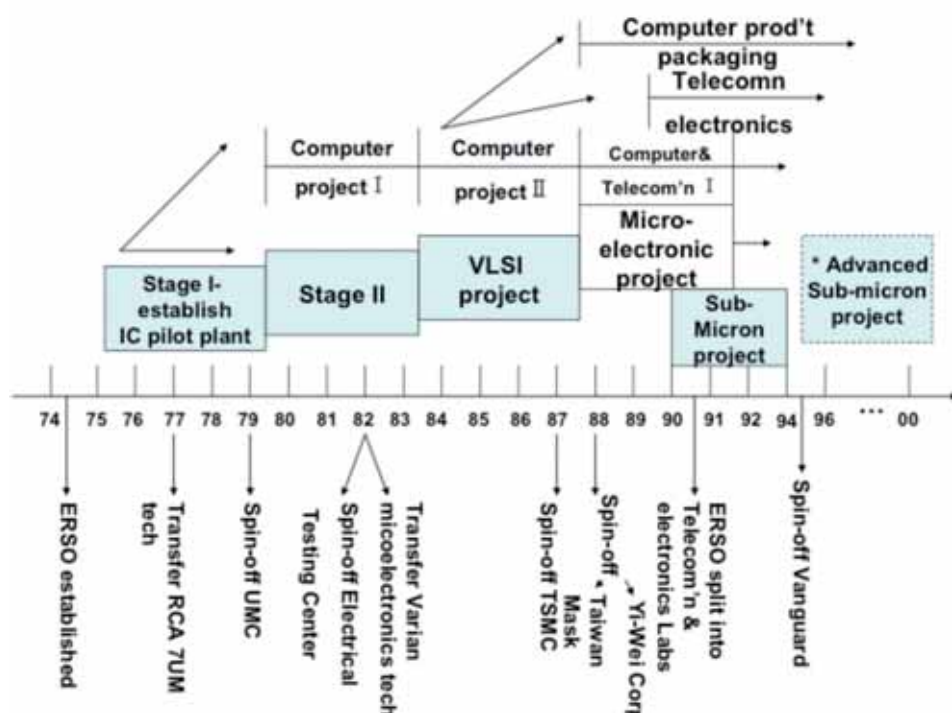
Strategic Mechanisms

Governments in Korea and Taiwan intervened to promote strategic industries. The Korean government's initiative to promote IC production started in 1975 under HCI. Samsung Electronics took advantage of the generous government incentives and subsidized credit to enter IC production.

To make up for the lack of technological expertise domestically, the Korean government sought foreign equipment manufacturers to assist with the operational aspects of advanced semiconductor technology in return for access to the Korean market. Samsung benefitted from the subsidized credit and protection in the domestic markets to offset the high royalties it had to pay for licensing technology from abroad. In addition, the government was also instrumental in monitoring the acquisition of memory technology from Micron Technology, which was successfully rooted in Samsung in 1983. Export quotas were the prime performance standards used by the government to drive competitiveness. As Samsung became large in-house command became a major influence on catch up. Once at the frontier, Samsung launched a strategic framework to stay ahead of others in driving the shaping of DRAM and NAND flash chips.

Through the establishment of the Industrial Technical Research Institutes (ITRI) in 1974 and its specific branch the Electronics Research and Service Organization (ERSO), the Taiwan government began serious initiatives to drive technological catch up in IC manufacturing (see Figure 6). The government undertook the incubation of key technologies in ERSO and acquired and integrated the capabilities RCA with UMC. The first step was to install the resources necessary to support R&D in ERSO, which was then followed by the acquisition of the semiconductor division of RCA in 1977. UMC's wafer fabrication plant was founded in 1979 (Tsai and Zhou, 2006: 95). The government, then, established an IC testing centre in 1980. Between 1984 and 1987 the focus shifted to the acquisition of very large scale integration (VLSI). ERSO under the guidance of Morris Chang evolved the technology and subsequently launched a joint-venture with Philips to start TSMC. This project also spun off a number of other microelectronics and computer firms. Taiwan Mask, Yi-Wei Corporation and Vanguard were direct spinoffs of ERSO. ERSO concentrated on the development of sub-micron technology in 1996-2000.

Figure 6: ITRI-based IC projects, Taiwan, 1974-2000



Source: Lin (2009)

From 1972 until 1986, the government focused on employment creation in Malaysia (Rasiah, 1988), after which government used incentives to stimulate foreign MNCs to upgrade. The latter was started following the enactment of the Promotion of Investment Act in 1986. Incentives became the basis to drive skilling and R&D activities from 1988. However, this instrument did not achieve its desired impact as the mature multinationals sought incentives for activities they were already performing (see Rasiah and Osman, 1998).

The government opened a microelectronics unit in 1985 in the Prime Minister's department targeted at creating national IC firms. However, the focus on national firms did not materialize until the acquisition of VLSI technologies in 1996, which offered the base for rooting wafer fabrication in Malaysia. Some elements of the Japanese MITI system were followed. The fabrication plant was classified as strategic and hence, attracted massive investment from the government. A number of the tax breaks, including investment tax credits, capitalization and grants were provided by the government. However, Malaysia's MITI did not form a team to undertake vetting ex ante, monitoring and ex post appraisal on the licensing, royalty payments, monitoring of technological catch up and economic performance.

In 1990 the government introduced a blueprint to promote high tech industrialization through the Action Plan for Industrial Technology Development (APITD), which earmarked strategic industries and the linkages to spur technological catch up (see Rasiah, 1999). Slowing economic growth and a hollowing out of electronics manufacturing since 2000 led the government to introduce special programmes since 2010 under the New Key Results Areas (NKRA) by offering grants to support a radio frequency integrated design (RFID) centre at the Penang Skills Development Centre (PSDC), further fabrication plants, solar panels and flat panel displays. However, the IC industry has essentially stagnated technologically despite the participation of some firms in designing. Instead of strengthening the regulatory framework by strengthening pre-approval vetting, monitoring and ex post appraisal, the government has attempted to liberalize it.

Foreign sources of knowledge was also important as Korean and Taiwanese human capital, endowed with strong tacit and experiential knowledge, were hired by national IC firms. The immigrant community from Europe constituted the human capital that drove R&D in the university and military labs in the United States. This pool was subsequently replenished and expanded with inflows of human capital from the developing world staying back after graduation. National human capital essentially drove technological catch up in IC production in Japan. The quick relocation of knowledge from frontier regions to Korea and Taiwan were critical in quickening the catch process in these countries.

The movement of students from Korea and Taiwan in the 1950s and 1960s to the United States was driven by geo-political reasons as the United States government established strong bilateral ties when it started post-war restructuring in these countries and were supportive of integrating them with their educational systems as they were frontal states facing communist North Korea and China. Interviews show that the economic base in Korea and Taiwan in 1960-75 was not ripe to absorb them.⁴ As strategic industries were identified and promoted, government in these countries through government-industry consultative councils identified the diaspora as a major source of learning.

Korea and Taiwan benefited from both a relocation, as well as, circulation of knowledge. The significance of tacit and experiential knowledge in driving technological catch up was advanced by Teece (1982), Winter (1987), Mowery, Oxley and Silverman (1996), Cohen and Levinthal (1990) and Song (2002). Using patent take up as the knowledge transfer variable, Song, Almeida and Wu (2003) showed how the hiring of engineers who moved from American to non-American firms assisted the take up of patents in the latter. The relocation brought back directly human capital embodied with tacit and experiential knowledge gained through employment in flagship firms, and university and government research labs in the United States to Korea and Taiwan. Human capital developed through first tertiary education and then through employment in high tech firms provided strategic technical and management expertise, as well as, helped connect Taiwanese firms to the critical networks of knowledge and markets. Morris Chang, Wu Tai-Yuan and David Wang are few of the hundreds of celebrated Taiwanese who returned to run high tech firms in Taiwan.

The second source of knowledge inflow came from brain circulation. Nationals from the countries often flew back to participate in conferences or consultations that benefited national firms domestically, or simply interacted 'virtually' through internet chats to solve a wide range of industrial problems. Such networking – built through a blend of cooperation and markets – have been important in quickening technological catch up in Korea and Taiwan.

While the return of the experienced Koreans and Taiwanese was critical, governments also played important roles to raise the quantity and quality of science and technology education in the countries. Indeed, the focus expanded to masters' and doctoral degrees so that the domestic base expanded for the proliferation of high tech firms such as IC firms. Whereas IC engineers generally joined the large firms in Korea, significant numbers of them used the incubator route to start their own firms in Taiwan. Vogel (1991), Saxenian (2006) and Ernst (2010) had documented the massive investments the government made to upgrade science and technology-based education in Korea and Taiwan. Rasiah and Lin (2005) and Saxenian (2006) offered evidence of the return of diaspora to drive human capital synergies in the high tech industries such as IC production. Hence, the sum of foreign and domestically trained R&D scientists and engineers in the population of these countries rose to exceed 4,000 in 2006 (see Rasiah, 2011: 113).

Whereas Korea and Taiwan managed to turn brain drain into brain gain and brain circulation by appropriating strong knowledge flows into the development of national IC firms, the brain gain programme of Malaysia connected little with the evolution of technological capabilities of national IC firms. There is no record of an attempt by the Malaysian government to attract proven Malaysians such as Loh Kin Wah, the Chief Executive Officer of Qimonda to helm MIMOS. Qimonda made 3.6 billion Euros with 13,500 employees world-wide (Yoshida, July 7, 2007). In addition, despite the massive efforts in the 1990s to expand

⁴ Interview with the late Linsu Kim in Maastricht on July 21, 2001 on Korea, and Dr Tai-Yuan Wu in Hsinchu City on November 16, 2008.

science and technology education in the country, the share of R&D scientists and engineers in the population of Malaysia only reached 367 in 2006 (see Rasiah, 2011: 113).

The most significant difference between the policies of Korea and Taiwan, and Malaysia on the promotion of IC production is the regulatory framework. Government policies resulted in the development of vertically integrated firms in Korea and deverticallized firms in Taiwan. Different channels were used to learn and innovate but what led them to become successful experiences is the use of a regulatory mechanism characterized by effective vetting, monitoring and ex post appraisal of the various strategies, meso-organizations and incentives introduced to stimulate catch up in IC production. Through either acquisition or licensing or both strategies, governments in Korea and Taiwan targeted national firms. Accountability to ensure performance standards was assured from performance measures – that in IC production included export quotas and patent take up in the United States.

CONCLUSIONS

This paper focused on the framing of the regulatory framework for driving a catch up in IC technology in Korea, Taiwan and Malaysia. Given the role of path dependency and cumulative accumulation of knowledge, successful latecomers creatively duplicated the incumbents to reach the technology frontier. Such catch ups were targeted by some governments such as Taiwan during moments of industry-wide and global crises when the opportunities during the shakeout appeared better against incumbents. Because the key high value added stages of IC production such as wafer fabrication is highly capital-intensive and in addition, designing is knowledge-intensive, governments have played a pivotal role in the origin and the catch up process (see Amsden, 1989; Amsden and Chu, 2003). However, the experience of Korea and Taiwan shows that the evolutionary argument that all the bits of the puzzle need to connect and coordinate effectively is critical for interventions to work. The key bits of the catch up puzzle included the relocation of foreign stocks of knowledge through licensing, acquisitions, knowledge diffusion through brain gain and circulation and connectivity to buyer-supplier firms, and macroeconomic coordination to support the risky and uncertain but knowledge-intensive activities of IC wafer fabrication and designing. However, the most critical driver of technological catch up has been the government's role in vetting ex ante, monitoring and appraising ex post the successful transfer of knowledge and technological catch up.

Although Korea and Taiwan were heavily dependent on exports, the government offered both protection and subsidies to industries classified as strategic and characterized by high knowledge intensities. Malaysia included IC production in its promotional kit of strategic industries since 1988 for the same reasons (MITI, 1989). Attempts by the Malaysian government to support the emergence and growth of national firms are consistent with the initiatives of Korea and Taiwan from the 1970s. The government even acquired a foreign IC firm to root the acquisition and development of national participation in IC production. However, the lack of a performance-based regulatory framework restricted the capacity of its initiatives to stimulate technological catch up in national firms. Also, the key deficiency facing high tech industries in Malaysia, which is the lack of engineers and scientists and the appropriation of foreign sources of embodied knowledge from abroad must be resolved to support a catch up.

The success of Korea and Taiwan and problems faced by Malaysia offers implications for policy. Despite location-specific adaptations to the regulatory framework supplanted from Japan, strategic investment, monitoring and performance appraisal ensured that national firms reached the technology frontier in IC production in Korea and Taiwan, while weaknesses in the regulatory framework has restricted national IC firms to inferior operations in Malaysia. The three experiences provide significant learning experience for other governments seeking to initiate high tech industries.

REFERENCES

- AMSDEN, A. **Asia's next giant: South Korea and late industrialization**. New York: Oxford University Press, 1989.
- AMSDEN, A.; CHU, W.W. **Beyond late development: Taiwan's upgrading policies**. Cambridge: MIT Press, 2003.
- ARROW, K. **The economic implications of learning by doing**. *Review of Economic Studies*, v. 29, n. 3, p. 155-173, 1962.
- BROWN, C.; LINDEN, G. **Chips and change: how crisis reshapes the semiconductor industry**. Cambridge: MIT Press, 2009.
- COHEN, W.; LEVINTHAL, D. Absorptive capacity: a new perspective on learning and innovation. *Administrative Science Quarterly*, v. 35, p. 128-152, 1990.
- EDQUIST, C.; JACOBSEN, S. The integrated circuit industries in India and South Korea in an international techno-economic context. *Industry and Development*, v. 21, p. 1-62, 1987.
- ERNST, D. Upgrading through innovation in a small network economy: insights from Taiwan's IT industry. *Economics of Innovation and New Technology*, v. 19, n. 4, p. 295-324, 2010.
- EVANS, P. **Embedded autonomy: states and industrial transformation**. Princeton: Princeton University Press, 1995.
- FRANSMAN, M. International competitiveness, technical change and the state: the machine tool industries in taiwan and japan. *World Development*, v. 14, n. 12, p. 1375-1396, 1986.
- HAMILTON, A. Report on manufactures. [S.l.: s.n.]: 1791. Disponível em: <<http://www.oberlin.edu/~gkornbl/Hyperlink> "http://www.oberlin.edu/~gkornbl/Hist258/ReportMfres.html" Hist258/ReportMfres.html>. Acesso em: 13 dez. 2005.
- JOHNSON, C. **MITI and the japanese miracle**. Stanford: Stanford University Press, 1982.
- KALDOR, N. **Strategic factors in economic growth**. Ithaca: Yale University Press, 1967.
- KIM, L. **From imitation to innovation**. Cambridge: Harvard Business School Press, 1997.
- LIM, L. Y. C. **Multinational firms and manufacturing for export in less developed countries: the case of the electronics industry in Malaysia and Singapore**. Ann Arbor, MI: University of Michigan, 1978.
- LIN, Y. Taiwan's brain gain programmes. In: RASIAH, R.; THIRUCHELVAM, K. (Ed.). *Brain gain report*. Putra Jaya: Ministry of Science, Technology and Innovation, 2009.
- LIST, F. **The national system of political economy**. London: Longmans, Green and Company, 1885.
- LUCAS, R. On the Mechanics of Economic Development. *Journal of Monetary Economics*, v. 22, p. 3-22, 1988.
- MALAYSIA Economic transformation programme. Malaysia: Maybank IB Research, 2010.
- MCKENDRICK, D.; HAGGARD, S.; DONER, R. **From silicon valley to Singapore: the competitive advantage of location in the hard disk drive industry**. Stanford: Stanford University Press, 2000.
- MALAYSIA. Ministry of International Trade and Industry. *Incentives, guidelines and procedures*. Kuala Lumpur: MITI, 1989.
- MATHEWS, J. Catch-up strategies and the latecomer effect in industrial development. *New Political Economy*, v. 1, n. 3, p. 313-335, 2006.
- MOWERY, D.; OXLEY, J.; SILVERMAN, B. Strategic alliances and inter-firm knowledge transfer. *Strategic Management Journal*, v. 17, p. 77-91, 1996.
- NELSON, R. Economic development from the perspective of evolutionary economic theory. *Oxford Development Studies*, v. 36, n. 1, p. 9-22, 2008.
- NELSON, R.; WINTER, S. **An evolutionary theory of economic change**. Cambridge: Harvard University Press, 1982.
- NYSTEDT, D. **Samsung builds low cost, power efficient DDR3 memory**: Chip fabrication process shrinks to 30nm. Disponível em: <<http://news.techworld.com/sme/3211548/samsung-builds-low-cost-power-efficient-ddr3-memory/>>. Acesso em: 1 out. 2010.
- OSBORNE, M. **Intel to port 'Atom' IP to TSMC**. Disponível em: <http://www.fabtech.org/news/_a/intel_to_port_atom_ip_to_tsmc/>. Acesso em: 4 out. 2010.
- RASIAH, R. Are electronics firms in Malaysia catching up in the technology ladder? *Journal of Asia Paci-*

fic Economy, v. 15, n. 3, p. 301-319, 2010.

RASIAH, R. et al. Explaining variations in semiconductor catch-up strategies in China, Korea, Malaysia and Taiwan. In: MALERBA, F.; NELSON, R. (Ed.). **Economic Development as a Learning Process**. Cheltenham: Edward Elgar, 2012.

RASIAH, R. Growth and slowdown in the electronics industry in Southeast Asia. **Journal of Asia Pacific Economy**, v. 14, n. 2, p. 123-137, 2009.

RASIAH, R. Industrial policy and industrialization. In: _____. **Malaysian economy: unfolding growth and social change**. Kuala Lumpur: Oxford University Press, 2011.

RASIAH, R. Malaysian National Innovation System. In: JOMO, K. S.; FELKER, G. (Ed.). **Technology, Competitiveness and the State**. London: Routledge, 1999.

RASIAH, R. The semiconductor industry in penang: implications for the new international division of labour theories. **Journal of Contemporary Asia**, v. 18, n. 1, p. 24-46, 1988.

RASIAH, R.; LIN, Y. Learning and innovation: the role of market, government and trust in the information hardware industry in Taiwan. **International Journal of Technology and Globalization**, v. 1, n. 3/4, p. 400-432, 2005.

RASIAH, R.; OSMAN, R. H. Training and productivity in malaysian manufacturing. IKMAS Working Lecture, n. 12, 1998.

REINERT, E. How the Rich Countries Got Rich... and Why the Poor Countries Stay Poor. [S.l.: s.n.], 2007. In: TOP 20 Semiconductor Suppliers Sales Surge 21% in 2Q09. Disponível em: <http://www.maltiel-consulting.com/Semiconductor_Q2_09_growth_maltiel_semiconductor.htm>. Acesso em 4 out. 2010.

ROMER, P. Increasing returns and long-run growth. **Journal of Political Economy**, v. 94, p. 1002-1038, 1986.

SAMSUNG electronics. Disponível em: <http://www.absoluteastronomy.com/topics/>. Acesso em: 1 out. 2010.

SAXENIAN, A. L. **The new argonauts: regional advantage in a global economy**. Cambridge: Harvard University Press, 2006.

SCHUMPETER, J. **The theory of economic development**. Cambridge, MA: MIT Press, 1934.

SCIBBERAS, E. **Multinational electronic companies and national economic policies**. Connecticut, CT: JAI Press, 1977.

SHILOV, A. **TSMC confirms entering microprocessor manufacturing business**. Disponível em: <http://www.xbitlabs.com/news/cpu/display/20070727063402.html>. Acesso: 25 set. 2010.

SHILOV, A. Samsung remains top DRAM maker amid dramatic market growth. Disponível em: <http://www.xbitlabs.com/news/memory/display/20100129100308%20Samsung_Remains%20_Top_DRAM_Maker_Amid_Dramatic_Market_Growth.html>. Acesso em: 4 out. 2010.

SMITH, A. **An inquiry into the nature and causes of the wealth of the nations**. London: Strahan & Cadell, 1776.

SONG, J. Y. Firm capabilities and technological ladders: sequential direct foreign investments of japanese electronics firms in East Asia. **Strategic Management Journal**, v. 23, p. 191-210, 2002.

SONG, J. Y.; ALMEIDA, P.; WU, G. Learning-by-hiring: when is mobility more likely to facilitate interfirm knowledge transfer. **Management Science**, v. 49, n. 4, p. 351-365, 2003.

TEECE, D. Towards an economic theory of of the multiproduct firm. **Journal of Economic Behavior & Organization**, v. 3, p. 39-63, 1982.

TSAI, T. H. S.; ZHOU, C. H. Taiwan's United Microelectronic Company (UMC). In: TSAI, T. H. S.; CHENG, B. S. (Ed.). **The silicon dragon: High Tech Industry in Taiwan**. Cheltenham: Edward Elgar, 2006.

VERNON, R. **Sovereignty at bay: multinational spread of U.S.** New York: Basic Books, 1973.

VOGEL, E. **The four little dragons: the spread of industrialization in East Asia**, Cambridge: Harvard University Press, 1991.

WINTER, S. Knowledge and competence as strategic assets. In: TEECE, D. (Ed.). **The competitive challenge: strategies for industrial innovation and renewal**. Ballinger: Cambridge, 1987.

WORLD TRADE ORGANIZATION. **International trade statistics**. Geneva: WTO, 2009.

YOSHIDA, J. Qimonda CEO: bull in bearish DRAM market. **EE Times**, 2007. Disponível em: <<http://www.eetimes.com/electronics-news/4071334/Qimonda-CEO-bull-in-bearish-DRAM-market>>. Acesso em: 3 out. 2010.

YOUNG, A. Increasing returns and economic progress. **Economic Journal**, v. 38, n. 152, p. 527-542, 1928.

PARTE 4

ABORDAGENS FINANCEIRAS E NÃO FINANCEIRAS PARA A PROMOÇÃO E FINANCIAMENTO DE MPMES E APLS

Abordagens Financeiras e não Financeiras para a Promoção e Financiamento de MPMEs e APLs



Cristiane Garcez e Ana Arroio

A ameaça de um segundo mergulho recessivo da economia global em 2011, provocado pelo elevado endividamento dos países desenvolvidos e as crises dos seus sistemas financeiros e econômicos, coloca na linha de frente as políticas de apoio às micro, pequenas e médias empresas (MPMEs), tradicionais baluartes na geração de soluções cuja importância social abrange as iniciativas de compensar os efeitos negativos das crises econômicas, diminuir os desequilíbrios regionais e promover a inclusão de segmentos sociais marginalizados.

Na América Latina, o desafio mais amplo está intrinsecamente associado ao cenário internacional financeirizado, globalizado, incerto e instável, e à forma de integração do continente, que tem implicado restrições severas à capacitação produtiva e tecnológica. O segundo desafio diz respeito à necessidade de contracenar com quadros domésticos que, além de desafiar o crescimento e a própria sobrevivência das empresas, tem também restringido as chances de capacitação e de mobilização do capital social, assim como diminuído as possibilidades de implementar políticas.

Os principais desafios identificados são derivados principalmente do:

- modo de inserção do Brasil e de outros países menos desenvolvidos no cenário global;
- círculo vicioso de reduzido poder político e contribuição econômica das MPMEs, associado à predominância de um paradigma segundo o qual apenas grandes estruturas podem ser competitivas no atual estágio do capitalismo;
- tendência de reforço das pressões para que as MPMEs continuem servindo de colchão de amortecimento de recessões econômicas e de elemento de flexibilização do capital e do trabalho;
- aprofundamento da tendência de as cadeias globais controlarem atividades mais estratégicas, repassando para países e regiões menos desenvolvidas atividades menos complexas e deixando poucas margens para a inserção e o crescimento de MPMEs locais.

Para países em desenvolvimento, o conceito de Sistemas Nacionais de Inovação é particularmente útil. A abordagem permite considerar a inovação como um processo localizado, específico ao contexto e socialmente determinado, desmistificando ideias sobre as possibilidades de gerar, adquirir e difundir tecnologias em países menos desenvolvidos e deixando claro que a aquisição de tecnologia no exterior não substitui esforços locais. Os principais blocos de construção utilizados nesta abordagem – a diversidade de agentes sociais, econômicos e políticos; contextos; abordagem sistêmica: observância de relacionamentos micro, meso e macro etc. – permitem que as especificidades sejam consideradas. De particular relevância é a ênfase na importância da inovação para a competitividade sustentável desses países e não nas vantagens comparativas tradicionais como custos da mão de obra e recursos naturais, os quais Fajnzylber (1988) chama de “competitividade espúria”.

Igualmente importante é a necessidade de compreender as condições específicas para financiar a inovação nos países menos desenvolvidos. Conforme observado por diversos autores latino-americanos e caribenhos, é de grande importância considerar os problemas relacionados à instabilidade e vulnerabilidade do entorno macroeconômico, político, institucional e financeiro que têm características distintas nos países menos desenvolvidos. Adicionalmente, problemas como a hiperinflação, elevado endividamento externo e elevadas taxas de juros como constrangimentos ao desenvolvimento tecnológico (e produtivo) são comuns a esses países. Um argumento comum é que o contexto macroeconômico nos países em desenvolvimento é muito mais importante do que as políticas específicas para a inovação. É por isso que é chamado de política tecnológica “implícita” (CASSIOLATO, 1992; SAGASTI 1978).

Os textos que compõem o bloco “Abordagens financeiras e não financeiras para a promoção e o financiamento de MPMEs e APLs” apontam lições para políticas que visam a converter estratégias competitivas espúrias em estratégias dinâmicas – baseadas no apoio a processos de aprendizado, capacitação e inovação – que levem à agregação de valor nos bens e serviços produzidos no país, e, portanto, a uma inserção mais positiva na Era do Conhecimento.

São apresentados casos em que a associação de serviços financeiros e não financeiros contribuem positivamente para os negócios das empresas, com consequências também sobre a expansão dos prazos dos empréstimos e a redução dos custos deles. Há casos de financiamento ao longo de cadeia produtiva, considerando, entre outros fatores, o risco do crédito segundo a antiguidade das relações entre fornecedores e compradores. Os estudos apontam que o acesso a serviços não financeiros pode ajudar na consolidação das cadeias e arranjos produtivos. Quando a questão é o financiamento aos processos inovativos das MPMEs, reconhece-se a grande limitação do instrumento de financiamento, principalmente no que diz respeito à necessidade de garantias reais. Acordos entre instituições de serviços financeiros e não financeiros são considerados mecanismos muito importantes na tentativa de potencializar o apoio às MPMEs inovadoras, em que os não financeiros podem incluir, além da oferta de garantias e seguros de crédito, o acompanhamento dos projetos financiados.

O trabalho de **Araújo**, no capítulo 16, apresenta a experiência do Serviço Brasileiro de Apoio às Micro e Pequenas Empresas (Sebrae), órgão brasileiro para a promoção do desenvolvimento de pequenos negócios no país, no atendimento coletivo de empresas de pequeno porte. Para o autor, a organização coletiva facilita economias de escala, redução de custos e ganhos de aprendizagem. “Promover a competitividade a sustentabilidade dos pequenos negócios, passa também pelo estímulo às organizações empresariais coletivas, compartilhamento de processos locais de desenvolvimento, conhecimento, inovação e cooperação interempresarial”.

Entre as lições apontadas, computadas após mais de uma década de ação, merece destaque a análise de que a atuação local não deve se limitar à oferta de produtos tradicionais, nem ao atendimento apenas aos melhores do coletivo. Interessante também o reconhecimento da relevância dos bancos públicos, sejam nacionais, regionais, sejam estaduais e também os bancos privados, agências de fomento e cooperativas de crédito.

No capítulo 17, de **Rivas e demais**, são visitadas diferentes experiências de apoio ao desenvolvimento empresarial, com foco nas MPMEs, no apoio ao conjunto dessas, e na promoção da inovação. São apontados os casos de programas de apoios e outras iniciativas em países como Argentina, Uruguai, Peru, Chile, Nicarágua e Honduras. O caso italiano é discutido como exemplo do desenvolvimento com foco no território.

Colodro e Urrita, no capítulo 18, realizam uma análise da economia chilena, no contexto da política de fomento à produção e inovação com foco em empresas emergentes. Encontramos referências às reformas comerciais, tributárias, trabalhistas e a mudanças no sistema financeiro do país. Se, por um lado, a economia chilena teria sido capaz de alavancar o desenvolvimento de parte de seu setor produtivo por meio da absorção e adaptação de tecnologias, a partir de investimentos diretos estrangeiros. Por outro, no setor manufatureiro, a baixa eficiência das empresas e as baixas taxas de inovação seriam responsáveis por sérias limitações do crescimento.

O trabalho oferece um painel das políticas postas em prática no país para apoio à inovação, entre elas a criação do Fundo de Inovação para a Competitividade, junto a um Conselho Nacional, encarregado de delinear as estratégias de inovação. Em um segundo momento, criou-se o Comitê de Ministros para a Inovação para avaliar e levar a cabo as iniciativas priorizadas, com foco em *clusters*. Paralelamente, em nível regional, foram implementadas políticas por meio de Agências Regionais de Desenvolvimento Produtivo, para formulação de estratégias de atuação, com base na seleção de setores prioritários, segundo critérios de seleção relacionados desde a taxa de crescimento e a elevação das exportações prospectivas, até o potencial de “clusterização” e maior sofisticação de seus produtos.

Arroio, no capítulo 19, analisa as diferentes políticas adotadas nos países BRICS – Brasil, Rússia, Índia, China e África do Sul, refletindo o debate anterior, apontando para a convergência de ações em dois grandes conjuntos, considerados não excludentes. Por um lado, aquele que, enfatizando os resultados econômicos positivos esperados com a promoção de pequenas empresas, focaliza maiormente as oportunidades de associar seu desenvolvimento à modernização produtiva e à geração e difusão das novas tecnologias, sistemas e formatos organizacionais. Por outro lado, destaca o enfoque dado pelas novas políticas ao tratamento coletivo de MPMEs, com apoio a aglomerações produtivas territoriais, tais como distritos industriais, arranjos e sistemas produtivos locais. Em todos estes países observa-se tanto o desenvolvimento de aparatos organizacionais próprios como a reestruturação e readaptação das agências de promoção para assumirem essas funções.

O estudo mostra a inadequação dos mecanismos e instrumentos de apoio tradicionais às empresas de menor porte. O argumento principal é que o aparato existente nas agências de promoção, assim como seus sistemas de fomento e financiamento, foram estruturados para o atendimento a empresas de maior porte. Observam-se tentativas de enquadrar as MPMEs às tradicionais formas de tratamento e condicionalidades conferidas às grandes empresas. Evidentemente essa prática não alcança a eficácia necessária. Por maiores esforços que sejam realizados, a dificuldade de adaptação das pequenas empresas aos modelos vigentes é notável e expressiva.

Chama-se atenção para a necessidade de se investir em soluções especificamente voltadas para as pequenas empresas, modificando a cultura no ambiente de formulação e operação das políticas, visando a alterar efetivamente o paradigma de fomento e financiamento de forma a adequá-lo ao perfil das MPMEs e não ao contrário. Isto ocasionará importantes mudanças. Por um lado, por revelar e possibilitar aferir os reais desajustes das novas políticas traçadas especificamente para empresas de porte reduzido, o que é fundamental para seu aperfeiçoamento. Por outro lado, no sentido de parar de culpar (e punir) as MPMEs por não apresentarem condições propícias para uso das políticas e instrumentos de promoção que foram desenhadas para outros padrões. Estas mudanças podem significar perda de oportunidades importantes para o desenvolvimento mais coeso e sustentável.

A experiência brasileira em políticas para Arranjos Produtivos Locais (APLs) traz importantes contribuições para a discussão sobre a necessidade de novas formas de políticas para promover os arranjos de empresas nos países em desenvolvimento. Um se refere aos desafios de transformar os arranjos existentes em sistemas dinâmicos e inovadores. Isto é como promover e apoiar aglomerações de empresas e outras instituições no processo de se tornar um grupo articulado de agentes que colaboram na produção, inovação, *design*, *marketing*, comercialização etc. O segundo aspecto se refere à necessidade de criar condições que propiciem a emergência de novos arranjos e sistemas produtivos. Nesse caso, o desafio também é de proporcionar condições que permitam que cresçam e sustentem o seu crescimento. Um terceiro ponto, e de grande relevância, é a necessidade de estabelecer condições macroeconômicas adequadas, não apenas para permitir que os dois primeiros objetivos sejam atingidos, mas também para reverter a situação de destruição das capacidades locais, produtivas e inovativas, que haviam sido previamente acumuladas e que subsistem.

Em todos os textos, aponta-se para a necessidade urgente de formular e implementar políticas coordenadas e de longo prazo, em uma estratégia sustentada de desenvolvimento. São três os principais argumentos discutidos. O primeiro é que micro e pequenas empresas – cooperando, inovando e apren-

dendo por meio da interação entre si e com outras organizações – ampliam sua competitividade de forma dinâmica e sustentada. O segundo é que com isto aumentam também as possibilidades de alavancagem do desenvolvimento local – tanto social quanto econômico e político institucional. O terceiro é que as políticas para promoção de micro e pequenas empresas produzirão melhores resultados se focalizarem APLs, considerado o conjunto de atores com que interagem, assim como o próprio ambiente onde estas se inserem.

Abordagens Financeiras e Não Financeiras Integradas para Promoção e Financiamento de MPMs E APLs – Experiências e Lições de uma Entidade Promotora de Desenvolvimento Empresarial



Alexandre Guerra de Araujo¹

A proposta deste capítulo é compartilhar algumas lições e experiências do Serviço Brasileiro de Apoio às Micro e Pequenas Empresas (Sebrae), na qualidade de uma entidade voltada à promoção do desenvolvimento de pequenos negócios no Brasil. Por aproximadamente uma década, o Sebrae vem trabalhando em plataforma estratégica de atuação voltada ao atendimento coletivo de empresas de pequeno porte. Certamente que essa experiência de uma instituição de interesse público contribuiu e continua a contribuir para diversos avanços no aprofundamento da fundamentação, bem como para a expansão das políticas públicas e o envolvimento de distintos e novos atores públicos, privados, não governamentais e da cooperação internacional.

Em 2003, foi aprovado pela direção do Sebrae o Termo de Referência para Atuação em Arranjos Produtivos Locais (APLs). Como conceito que depois sofreu ajustes e evoluções, partiu-se da definição de APLs como

aglomerações de empresas, localizadas em um mesmo território, que apresentam especialização produtiva e mantêm algum vínculo de articulação, interação, cooperação e aprendizagem entre si e com outros atores locais, tais como: governo, associações empresariais, instituições de crédito, ensino e pesquisa.²

A compreensão de um espaço dentro do conceito de territorialidade transcende a própria questão geográfica, buscando alcançar a identidade coletiva, a capacidade de convergir em termos de expectativas de desenvolvimento, a parceria, os compromissos coletivos e a integração econômica e social. O sentimento de pertencimento a um APL passa a ser o mecanismo central de fortalecimento da dinâmica local/regional, bem como a construção de um capital social.

Temos as deficiências estruturais dos pequenos negócios em seus diversos aspectos como importante elemento motivador para o estabelecimento de uma estratégia de organização coletiva, que possa facilitar a geração de escala, a redução de custos, as externalidades positivas e uma curva de aprendizagem.

¹ Mestre em Economia pela Universidade de Illinois e gerente da Unidade de Acesso a Serviços Financeiros do Sebrae Nacional. As informações e opiniões aqui apresentadas não representam, necessariamente, a posição do Sebrae.

² Temos também que Sistemas Produtivos e Inovativos Locais (SPILs) são conjuntos de agentes econômicos, políticos e sociais, localizados em um mesmo território, desenvolvendo atividades econômicas correlatas e que apresentam vínculos expressivos de produção, interação, cooperação e aprendizagem, enquanto APLs são aqueles casos fragmentados e que não apresentam significativa articulação entre os agentes. Estes e outros conceitos distintos estão no glossário da RedeSist disponível em: <<http://www.sinal.redesist.ie.ufrj.br>>.

A atuação em segmentos tradicionais, sem consideráveis diferenciações de produtos ou processos, permitem frequentemente a fácil entrada de novas empresas em mercado de livre concorrência, em que muitas vezes preço é o único diferencial. Produtos e serviços focados no consumidor final e não integrados a cadeias produtivas compõem o cenário de universo substancial dos pequenos negócios.

A baixa intensidade, o alto custo e o difícil acesso ao capital são decorrentes de um círculo vicioso de investimento em tecnologia e conhecimento pouco inovadores, aliado à baixa qualidade de gestão, resultando em precariedade nas instalações, ineficientes processos produtivos e negócios pouco rentáveis.

A constatação é que esses pequenos negócios são pouco organizados no seu acesso a serviços. O fato de ser pequeno pode ser um diferencial competitivo para sua agilidade e capacidade de resposta às oportunidades e às falhas de mercado. No entanto, mais do que o isolamento da empresa, o isolamento de seu sócio se traduz em obstáculo para o crescimento empresarial frente a um mercado dinâmico, globalizado, cada vez mais exigente, em que o compartilhamento e a agilidade do intercâmbio de informações têm papel vital. Dessa forma, promover a competitividade e a sustentabilidade dos pequenos negócios passa também pelo estímulo às organizações empresariais coletivas, compartilhamento de processos locais de desenvolvimento, conhecimento, inovação e cooperação interempresarial.

A abordagem no provimento coletivo de serviços deve buscar, sem dúvida, alguns dos mais importantes resultados para o desenvolvimento empresarial, aos quais destaco ações que resultem em :

- Estratégias de mercado atuais ou potenciais, com quantificação e qualificação de resultados mensuráveis em participação de mercado, aumento do faturamento, novos clientes, fidelização etc.
- Interação e cooperação entre os atores do território, gerando relações de confiança, aprendizado e, conseqüentemente, elevando o capital social, concomitantemente com a promoção de um ambiente econômico inclusivo e distributivo.
- Criação de bens públicos e seu acesso pelos pequenos negócios e não tão somente aos principais protagonistas do desenvolvimento local.
- Integração com instituições que possam contribuir de diferentes maneiras para a proposta de desenvolvimento do território, inclusive com a mobilização de recursos para complementação aos aportados pelos atores locais.

Por fim, vale a importante ressalva que todo e qualquer esforço no sentido da construção de propostas de desenvolvimento local por meio de atividades empresariais visa a proporcionar sustentabilidade dos negócios,³ fator primordial em processos de análise e mitigação de risco da atividade de intermediação financeira em geral. É a partir desse pressuposto que se consegue também estabelecer uma estreita relação de interesses no provimento de serviços financeiros e não financeiros.

O diferencial e o atrativo para a implantação de canais para a conseqüente ampliação do acesso a serviços financeiros em territórios, até anteriormente considerados parcial ou integralmente desinteressantes sob o ponto de vista econômico das instituições financeiras, passam necessariamente por uma mudança de percepção de risco, de custos das instituições e de instrumentos de mitigação de risco.

Certamente, o provimento de um conjunto de serviços de desenvolvimento empresarial traz conseqüências positivas em **variáveis-chave de análise de risco, tais como queda da mortalidade e possíveis aumentos de faturamento, lucratividade, produtividade e liquidez**. Pesquisa do Sebrae⁴ confirma que clientes que recebem assistência técnica apresentam melhor *performance* empresarial do que os não clientes. Claro que existe a hipótese de casualidade a ser considerada de que tão somente os que performam melhor buscam assessoria empresarial e também o fortalecimento do seu negócio por meio da cooperação e inovação mais do que os que performam pior.

³ Entenda-se aqui sustentabilidade tão somente como a capacidade de um pequeno empreendimento se perpetuar como negócio.

⁴ Pesquisa Sebrae realizada de março a junho de 2009 por meio de 10.484 questionários com dados ponderados de acordo com a proporção de MPes formais por Unidade Federativa MTE/Rais (2007).

Tabela I – Pesquisa comparativa de impacto entre clientes e não clientes Sebrae em quesitos empresariais

	cliente		não cliente
quem inova mais?	✓	19%	✗
quem fatura mais?	✓	2%	✗
quem tem mais empregados?	✓	11%	✗
quem vende para mais lugares?	✓	12%	✗
quem investe mais?	✓	13%	✗
quem empreende mais por oportunidade?	✓	9%	✗
quem consegue ver as soluções em si próprio?	✓	7%	✗
quem teve maior aumento de faturamento em	✓	26%	✗

Fonte: Sebrae, 2009.

O papel da informação

A teoria econômica atribui a dificuldade de acesso ao crédito principalmente a um fenômeno relacionado à chamada assimetria de informação. O agente financeiro é seletivo e prudente em seu processo de concessão de crédito, caso contrário, pode comprometer a qualidade de sua carteira de empréstimos. O demandante de crédito, por sua vez, deve conhecer bem as condições de seu acesso aos financiamentos, caso contrário pode comprometer seu negócio por conta da desinformação. O fato é que geralmente o demandante pelo crédito possui mais dados e informação sobre seu negócio, sua capacidade e intenção de pagamento do que o ofertante.⁵ O nível de assimetria de informações pode ser reduzido mediante a adoção de estratégias que valorizem a proximidade e a confiança entre tomadores e emprestadores, o que pode baixar os custos e riscos do financiamento. As garantias geralmente são solicitadas em uma relação inversamente proporcional ao conjunto de dados disponíveis sob o solicitante e seu negócio.

Dessa forma, a abordagem coletiva, tendo como componente adicional e opcional a especialização setorial, traz vantagens inquestionáveis ao concessor do crédito, pois além de escala, reduz custos, monitora mais acessiva e compreensivamente riscos no âmbito setorial em contraposição ao estritamente individual e, por fim, permite uma curva de aprendizagem para definição de estratégias, produtos, serviços e plataformas de atendimento mais adequadas às necessidades das diferentes aglomerações produtivas.

Este último ponto também se converte em benefício aos pequenos negócios integrantes de um Arranjo Produtivo Local, a partir do momento que passam a ser mais adequadamente atendidos.

⁵ A ideia de que os mercados de capitais são imperfeitos e de que os fluxos de caixa poderiam, portanto, limitar o investimento foi um pressuposto vigente em grande parte da macroeconomia antes de os modelos neoclássicos predominarem. Dessa maneira, Stiglitz e Greenwald (2004) apresentam uma visão mais ampla de moeda, fundamentada nas falhas apresentadas pela abordagem tradicional de economia monetária que não inclui apenas a demanda por moeda, mas também a demanda e oferta de fundos de empréstimos. Este é o canal por onde variáveis nominais afetam o equilíbrio econômico a curto prazo.

Na experiência do Sebrae com instituições financeiras parceiras em projetos de pequenas empresas em APLs, o que pudemos observar ao longo dos anos foi uma especificação e especialização da plataforma de atendimento com produtos e serviços financeiros cada vez mais focados na clientela daquele arranjo. Mesmo com a fonte de recursos e, no geral, mantidas várias das condições da linha, o acesso passava a ser diferenciado pelo maior conhecimento dos gerentes de negócios em agências ou postos de atendimentos instalados na localidade sobre a atividade em si e seus empresários, quando também as próprias condições da linha se modificavam em prol de uma adequação ao processo produtivo/comercialização do setor. Nesse aspecto, pudemos observar o alongamento de prazos de amortização e carência, a redução de taxas de juros, as opções diferenciadas de amortização, inclusive com opção de pagamento balão,⁶ as formas alternativas de garantias, os maiores limites de crédito, as exigências documentais ajustadas etc.

Nesse aspecto, a contribuição de uma instituição de promoção de desenvolvimento empresarial transcede a da qualificação, assistência técnica ou da organização dos empresários para seus investimentos e acesso ao crédito. Por diversas oportunidades, coube ao Sebrae organizar oficinas de capacitação aos gerentes de negócios das instituições financeiras no sentido de propiciar e compartilhar maior conhecimento sobre pequenos negócios, inseridos em aglomerações produtivas com especialização setorial.

Por fim, e não menos importante, essa abordagem gera comumente o benefício de compromissos coletivos. Por parte do concessor do crédito, o cumprimento de metas preestabelecidas. Por parte da comunidade empresarial, com certa dose de exagero, a pactuação entre os integrantes do APL no compromisso de honra de seus empréstimos passa quase por um aval solidário moral. Ou seja, as condições diferenciadas e facilitadas para todos não pode ser prejudicada pelo inadimplemento de um ou alguns. A única experiência coletiva de associação de garantia de crédito no Brasil reforça a hipótese, pois com quase 500 operações realizadas, constata-se apenas uma única operação lançada como prejuízo em sua história.⁷ Certamente os compromissos coletivos também embutem o risco em outra perspectiva menos favorável, ou seja, dos “calotes coletivos”.

Todo o esforço da integração de serviços não financeiros e financeiros, sob o ponto de vista da prática de análise de risco bancário, visa a propiciar uma ponderação ajustada que diferencie empresas que participem de um Arranjo Produtivo Local e todo o espectro de tecnologias aportadas, de uma que não participa. Tradicionalmente, a prática bancária opera de forma a considerar alguns aspectos na composição de sua análise de risco.⁸ A Resolução nº 2.682/1999 recomenda alguns critérios para a classificação de risco de uma operação e, ao mesmo tempo, delega à instituição a responsabilidade de, sob estes critérios, consistentes e verificáveis, classificá-la. Tal decisão impacta no nível de provisão necessária para fazer face ao risco percebido. Leva-se em conta aspectos do solicitante no tocante à sua situação econômico-financeira, nível de endividamento, capacidade de geração de resultados, capacidade de geração de fluxo de caixa, administração e qualidade de controles, pontualidade e atrasos nos pagamentos, contingências, limite de crédito e, por fim, ao qual merece um olhar especial, setor de atividade econômica.

Sob esse último aspecto da análise de atividade econômica, e considerando o escopo da proposta deste capítulo, abordagens coletivas permitem uma análise e ponderação de risco de crédito em empresas integrantes de aglomerações produtivas/APLs via monitoramento de riscos setoriais como critério valioso no processo de mitigação de riscos, minimizando custos de avaliação e acompanhamento individual de operações/cliente.

6 Pagamento total do financiamento em uma única parcela ao final do contrato.

7 Para mais detalhes, visite o *site* da GarantiSerra <www.garantiserra.com.br>.

8 A Resolução nº 2.682 do Bacen, de 21 de dezembro de 1999, dispõe sobre critérios de classificação das operações de crédito e regras para constituição de provisão para créditos de liquidação duvidosa.

As interações em estratégias cooperativas na perspectiva da informação

A informação surge como epicentro do processo, dentro e fora dessas aglomerações empresarias, e constitui elemento fundamental para o estabelecimento de estratégias e do próprio processo decisório. O estabelecimento de metas comuns a serem alcançadas também por meio dos projetos de apoio, coordenados por uma governança do arranjo, requerem que sejam compartilhados dados, informações e demandas individuais no sentido da construção do coletivo e da confiança mútua.

Muitas vezes, e pela experiência do Sebrae junto a essas governanças, emerge uma natural desconfiança entre os diversos atores que compõem o arranjo, não somente pela participação de entes de origem pública que podem interferir em suas atividades, inclusive negativamente, tributando, fiscalizando e exigindo mais de seus negócios, mas também dos próprios empresários entre si.

A informação antecipada do movimento de um ou mais atores em linha com determinada estratégia, mesmo que definida coletivamente, influencia o posicionamento de um empresário e o seu negócio. Da mesma forma, o grau de conhecimento dos outros sobre a possível decisão de um empresário pode resultar alterações de estratégias individuais e mesmo coletivas. O fato é que não podemos saber se uma escolha individual que fizemos foi certa ou errada, moralmente ou em termos dos objetivos que tínhamos em mente, até conhecermos o resultado final que irá depender das escolhas de outros aos quais interagimos.

Talvez o pressuposto econômico mais forte é de que os empresários procuram otimizar seus resultados financeiros em determinada estratégia de negócio, seja ela coletiva ou individual, cooperando ou não, dado o nível de restrição de dados e informações disponíveis. O pressuposto da cooperação é a de que estratégias coletivas devem gerar resultados superiores às estratégias individuais. Em realidade, os empresários estão dispostos a cooperar entre si, é fato, mas tão somente à medida que a cooperação não conflitar com sua racionalidade individual. O equilíbrio de Nash nos remete a um perfil de estratégias à qual nenhum empresário isolado, pela alteração de sua posição, pode obter melhor resultado empresarial sem que os outros tenham que alterar suas posições (equilíbrio não necessariamente único ou determinado).⁹ Ademais, estratégias não cooperativas baseiam-se em estrutura de preferências distintas e não convergentes.

A analogia que podemos utilizar das estratégias coletivas é, em alguma circunstância, a da própria contradição que uma decisão de constituição e condução de uma empresa com sócios baseada na participação no trabalho (em contraposição à da sociedade capital trabalho) embute. O medo é o principal fator que leva o empreendedor a optar por um sócio. Deseja-se compartilhar os riscos, as ideias inovadoras incertas e evitar-se a própria solidão das decisões. No entanto, pressupõe-se que a intuição é absolutamente fundamental no processo empreendedor, porém eminentemente de caráter individual, e não orquestrado coletivamente. Adiciona-se a isto, o fato de que a velocidade do processo decisório individual é, sem dúvida, mais acelerada do que em sociedade ou mesmo em coletivo de empresas, o que torna os pequenos negócios competitivos e mais vantajosos frente às oportunidades de mercado.

Por fim, a busca por semelhanças de valores morais e éticos, os objetivos comuns e os perfis complementares são imperiosos para o sucesso de uma sociedade ou mesmo de um empreendimento de caráter coletivo. Algo não tão fácil ou simples de se compor, mesmo em territórios de origens étnicas e socioculturais homogêneos.

9 NASH (1951).

Concretamente, no caso das aglomerações produtivas, a proposta e a condução são distintas de uma sociedade empresarial de trabalho ampliada para a dimensão coletiva de várias empresas cooperando. A analogia que normalmente vem à mente é de uma corrida de bicicletas por equipes, aos moldes do Tour de France. As equipes constroem suas estratégias em comum acordo, com objetivos claros e previamente definidos, visando a superar as equipes concorrentes. Esta é a prioridade. Durante toda a competição se comunicam, cooperam entre si e até mesmo abrem temporariamente mão de alguns dos ideais individuais em prol dos competidores que possuam melhor chance de uma arrancada vitoriosa. No entanto, havendo chance ou facultando-se a oportunidade, qualquer membro de uma equipe na liderança poderá assumir a ponta na reta final, chegando em primeiro ou pelo menos nas posições mais avançadas. Da mesma forma é o pacto nesses aglomerados produtivos. Existe uma racionalidade coletiva, mas os interesses são individuais e, frequentemente, podem sobrepor ao do restante do coletivo empresarial.

Dez simples lições da prática

Ao longo de mais de uma década de ação e transformação estratégica em prol dos pequenos negócios em projetos coletivos, algumas lições foram apreendidas pelo Sebrae em sua atuação específica no tema da ampliação do acesso a serviços financeiros:

- 1) Assim como todo o processo de construção de soluções para os territórios passa pelas governanças, pelos processos participativos e decisórios locais, acredita-se que os atores envolvidos devam escolher o agente ou os agentes financeiros melhor adequados às necessidades, às características e à identidade do território.
- 2) O pressuposto de que negociações coletivas elevam o poder de barganha e a capacidade de obtenção de resultados dos pequenos negócios, também é válido para balizar o relacionamento com instituições financeiras. A negociação coletiva deve resultar em condições melhores do que a individual e a da situação anterior. Os investimentos de interesse coletivo, que podem envolver parcela substancial de recursos, poderão ser viabilizados como parte das soluções a serem negociadas. Este ponto especificamente merecerá atenção especial em tópico adiante.
- 3) As soluções coletivas objetivam reduzir a assimetria e falta de informações. No entanto, reserva e zelo na distribuição de dados e informações são importantes, inclusive para não ferir questões legais quanto à reserva cadastral. O acesso a informações sobre os negócios não pode ser visto apenas como facilitador da operação do agente financeiro nos moldes tradicionais, disponibilizado pela governança ou entidades apoiadoras.
- 4) A atuação da agência bancária local não deve se limitar à oferta de produtos tradicionais. Vale a ressalva também que o atendimento se restrito aos melhores do coletivo pode ser contraproduutivo para a estratégia, por enfraquecer o poder de negociação com vista às soluções coletivas e da maioria.
- 5) Deve-se, sim, almejar a ampliação do leque de alternativas e soluções mais customizadas para os clientes de projetos coletivos, porém, em estágios iniciais de evolução relacional, o que realmente passa a fazer diferença são plataforma e qualificações diferenciadas para o atendimento de pequenos negócios de um setor de atividades ou cadeia produtiva.
- 6) Os bancos públicos são importantes, no âmbito nacional, regional ou estadual. Porém não são a única solução. Os bancos privados, as agências de fomento, as cooperativas de crédito e outros agentes, componentes ou não do sistema financeiro, em que se incluem *factorings* e instituições de microcrédito possuem importante papel. É fundamental a identificação de agentes qualificados e vocacionados para trabalhar com segmentos específicos de clientes. A competição entre os agentes financeiros é desejável e saudável.
- 7) A construção de mecanismos que busquem dar peso à análise de risco “coletivo” é valioso processo de entendimento e construção. O desafio é também modificar o processo de análise do banco e quando possível da alçada da própria agência local, que ainda se baseiam fortemente na análise individual da empresa. A redução de custos de análise, concessão e acompanhamento, junto com o próprio risco de crédito, são partes fundamentais deste desafio da abordagem coletiva. Vale a ressalva que muitos dos negócios de determinado território com especialização produtiva já pos-

seu relacionamento com bancos. Uma consistente atuação permite a comparação e um processo decisório otimizador ao cliente.

- 8) Em geral, não se verifica contradição ou conflito de interesse em disponibilizar soluções tecnológicas *lato sensu* para o desenvolvimento empresarial, inclusive as relacionadas ao acesso a serviços financeiros em geral, que também mitiguem risco de crédito.
- 9) Resultados poderão surgir independentemente do esforço direto das instituições financeiras apoiadoras do projeto e sua governança, considerando a autonomia que os bancos têm em atrair e gerar negócios.
- 10) A questão dos serviços financeiros não é trivial, e apesar de crucial para a consecução de resultados de projetos coletivos, muitas vezes é equivocadamente relegada a um segundo plano. O provimento de soluções não financeiras, como capacitação, oficinas tecnológicas, ampliação de mercado, entre outras, normalmente geram demanda por soluções financeiras, em especial o crédito.

Figura 1 – Mosaico de soluções tecnológicas integradas para desenvolvimento empresarial



Fonte: Sebrae

Linhas de atuação para serviços financeiros

Ações simples, diretas e não onerosas podem contribuir para a geração de resultados expressivos no que tange à viabilização de investimentos e financiamentos por meio de um bom planejamento do processo de acesso a mais e melhor crédito. Algumas possíveis linhas de atuação são:

Realista e amplo diagnóstico

É importante ter-se claro mapa da demanda e oferta de crédito e demais serviços financeiros disponíveis no território. As necessidades de capital de giro, investimento e prestação de serviços financeiros em geral devem ser mapeadas e se possível quantificadas. O grau de satisfação com os serviços e as dificuldades de acesso podem colaborar com a construção de uma estratégia de acesso coletiva em que demanda e oferta foquem para pontos de otimização. Conhecer as instituições financeiras e outras entidades de crédito não reguladas no território, suas vocações e limites também corroboram para a estratégia, inclusive no intuito de atrair outras soluções mais adequadas às necessidades.

Frequentemente, observa-se também um superdimensionamento de valores demandados e expectativas de concessão de crédito, muitas vezes incompatíveis até mesmo com a capacidade de pagamento dos empresários, gerando frustração pelo subendividamento ou pelo indesejável sobre endividamento.

Processos de sensibilização da demanda e da oferta

Por diversas vezes, observamos a necessidade não tão somente da promoção de um diálogo entre as partes, mas também de todo um processo de sensibilização, em especial da demanda, tradicionalmente resistente ao crédito bancário. Identificadas as necessidades, torna-se importante a coletivização da informação, que parte desde a apresentação de linhas e soluções financeiras disponíveis e diferenciadas até as exigências documentais, processuais, tramitais, propositivas, contrapartidas, garantias etc.

Oficinas de capacitação e cursos específicos

A sensibilização é parte importante do processo, mas em muitos casos requer tempo e dedicação adicional no sentido de melhor preparar o empresário para seu acesso a financiamento de investimentos. O mosaico de soluções educacionais no tema finanças pode transitar desde uma simples autoelaboração orientada de proposta/projeto de financiamento até questões relacionadas à gestão do fluxo de caixa, formação de preços, controle de estoques, por fim, o entendimento da própria gestão do binômio endividamento e retorno do investimento.

Consultorias

Frequentemente, conclui-se que o endividamento bancário não é a melhor solução para determinadas situações empresariais. Dessa forma, oficinas de crédito podem resultar em demandas mais específicas relacionadas a temas afetos ao crédito e ao próprio desenvolvimento da gestão empresarial.

Articulação e negociação

O envolvimento das partes demandantes e ofertantes é fundamental. Para isso, torna-se importante a articulação e negociação sob a figura de um ou mais mediadores partícipes (ou não) da própria governança do território. A atração de outros atores é também parte da estratégia. O compromisso de ambas as partes em performar suas metas de concessão de crédito como também de adimplemento é parte constitutiva essencial do pacto.

Monitoramento do processo

A constituição de ferramentas e metodologias de monitoramento de resultados e do próprio processo é fundamental para avaliações de metas qualitativas e quantitativas. Avaliação da situação de crédito em determinado momento inicial (To) pode e deve ser comparável em ponto(s) futuro(s) *vis-à-vis* os objetivos.

As modalidades de investimentos e suas formas de financiamento

É importante tentar distinguir de forma analítica as modalidades de investimento e consequentemente de financiamento que determinado projeto ou conjunto de atores podem demandar, no sentido, inclusive, de melhor qualificar e organizar a própria demanda. Como, onde e em que condições buscar recursos e para quais finalidades são questões muito importantes para viabilizar alguns dos resultados almejados pelo conjunto de empresas.

Individual: trata-se de decisão individual, induzida por aspectos mercadológicos ou regulamentares, em que os riscos do insucesso do investimento correm por conta do próprio empresário. Pode gerar algumas possíveis externalidades na escala territorial, mas não constitui seu propósito fundamental. A apropriação dos resultados é estritamente privada.

Coletivo: não diferentemente dos propósitos individuais, os investimentos de interesse coletivo também buscam o aumento da competitividade de empresas integrantes. No entanto, procuram atingir esse objetivo por meio de uma ação coletiva, cujos resultados serão revertidos para os seus participantes. Alguns exemplos surgem na mente, tais como: centros de serviços, de tecnologia, de formação de mão de obra, de negócios, unidades de armazenamento, de beneficiamento, consórcios, condomínios ou mesmo cooperativas de crédito e garantia mútua. Inserem-se aqui também as negociações coletivas para financiamentos individuais de linhas específicas voltadas à inovação, à **conformidade e à padronização tecnológica**, bem como melhorias gerais no processo de produção e gestão empresarial. A título de exemplo, financiamento para aquisição de maquinário para distintas ou todas as unidades fabris de determinado arranjo produtivo.

Público: beneficia todo e qualquer potencial usuário do bem ou serviço público. São financiados com recursos do contribuinte na esfera municipal, ou estadual ou federal e suas parcerias. Investimentos de infraestrutura como rede elétrica, vias de acesso (estradas, hidrovias, ferrovias, rodoviárias, portos, aeroportos), saneamento, saúde e educação, são exemplos. Em algumas situações especiais, podem encontrar parcerias do setor privado.

Tabela 2 – Modalidades de investimento e condições de financiamento

CRITÉRIOS → MODALIDADES DE INVESTIMENTOS ↓	FINALIDADE DO FINANCIAMENTO	FONTE DO FINAN- CIAMENTO	DIMENSÃO/AL- CANCE	RISCOS DO INSU- CESSO
INVESTIMENTOS INDIVIDUAIS	Capital de giro, in- vestimento e misto	Recursos próprios e terceiros	Empresa individual	Privados
INVESTIMENTOS COLETIVOS	Infraestrutura pro- dutiva local	Recursos públicos e/ou privados	Coletivo de em- presas	Coletivizados das empresas integran- tes
INVESTIMENTOS PÚBLICOS	Distrito Industrial: sistema viário, sa- neamento, elétrico, esgotos, educa- cional	Governo estadual e municipal	Sociedade	Socializado

CONSIDERAÇÕES FINAIS

No provimento de soluções financeiras e não financeiras integradas para promoção e financiamento de MPEs e APLs, deve-se fundamentalmente buscar uma visão de sustentabilidade e desenvolvimento de longo prazo, tendo como essencial quatro importantes pressupostos:

- o capital humano (os conhecimentos, habilidades e competências da população local, as condições e a qualidade de vida);
- o capital social (os níveis de confiança, cooperação, reciprocidade, organização social e empodera-

- mento da população local);
- a governança (diferentes modos de liderança, coordenação, intervenção, participação e negociação dos conflitos nos processos decisórios locais); e
- o uso sustentável do capital natural.

Fica a hipótese de que o provimento de serviços empresariais em unidades isoladas, em contraposição ao coletivo, não traz o mesmo impacto de desenvolvimento territorial. Novas formas de organização e de ação coletiva de pequenos negócios visam a superar as deficiências oriundas do porte e do isolamento, trazendo vantagens competitivas quanto à escala, à capacidade de inovação produtiva e gerencial.¹⁰

Infelizmente, observa-se também que no processo de planejamento estratégico e operacional de soluções para aglomerações produtivas, a questão do provimento de alternativas financeiras para investimentos é muitas vezes relegada a um segundo plano, quando não desconsideradas totalmente no processo de construção. O processo geralmente fica essencialmente focado na questão do provimento de serviços e soluções tecnológicas *latu sensu*.

Outra latente contradição na experiência de participação de uma instituição promotora de desenvolvimento é o desvirtuamento do papel essencial das instituições financeiras como intermediadoras de recursos e prestadoras de serviços financeiros para essas aglomerações empresariais. Isso ocorre muitas vezes por uma falta de clareza dos objetivos coletivos, o que enfraquece, em muito, o poder de negociação da demanda, em especial daqueles empresários que possuem menos acesso. A solicitação para outras formas de apoio – tais como patrocínios a eventos, participações e contribuições, em detrimento de quantidade e qualidade de produtos e serviços financeiros, em especial crédito, específicos e adequados àquele público – acaba por gerar conflitos de interesse de diversas naturezas, por mais que essas participações e patrocínios possam se reverter em negócios.

Existe claro processo de subestimação da importância da organização e preparação da demanda, e até mesmo da oferta, para o acesso ao crédito na própria cronologia de execução de ações em projetos promotores de desenvolvimento, gerando consequentemente atrasos e frustrações.

A preparação para o acesso passa necessariamente pela formulação de propostas viáveis, disponibilidade e adequação documental, situação jurídica do(s) sócio(s) e da empresa, disponibilidade de recursos de contrapartida, garantias etc. É realmente algo que requer certa dose de conhecimento e disposição para realização, especialmente, quando falamos de investimentos coletivos. Nesse caso especificamente, a dificuldade aumenta pelo fato de ainda não termos instituições e linhas de crédito focadas para o atendimento dessa natureza de demanda, bem como fragilidades de personalidades jurídicas e sua execução em situações de compartilhamento de risco de crédito na demanda coletiva.

A pavimentação de uma parceria sólida entre a governança de determinado arranjo produtivo, seu tecido empresarial e as instituições financeiras passa necessariamente por proximidade entre os atores, alinhamento de estratégias convergentes e pacto de resultados em uma estratégia de ganhos coletivos. Certamente, espera-se a preferência das empresas por algumas poucas instituições atuantes no território. Porém, o exercício fundamental é o da concorrência entre elas e o da atração de novas instituições que tragam diferencial de produtos, serviços e atendimento às necessidades.

A participação das instituições financeiras na própria governança é desejável para também materializar essa proximidade, viabilizar o conhecimento e a aprendizagem mútua dos partícipes, a estruturação de rede relacional e a redução da assimetria de informação. Constituição de fórum temático específico para serviços financeiros é também algo desejável.

Por fim, e não menos importante, vale ressaltar que a orientação para ampliação e aprofundamento no

10 Verifica-se a convergência de pelo menos duas importantes correntes do pensamento contemporâneo: “por um lado, a que enfatiza a noção de **capital social** como um conjunto de recursos capazes de promover a melhor utilização dos ativos econômicos pelos indivíduos e pelas empresas; por outro, a que privilegia a dimensão territorial do desenvolvimento e que insiste na idéia de que a competitividade é um atributo do ambiente, antes mesmo de ser um trunfo de cada firma”. Abramovay, Ricardo.

acesso a mercados constitui-se em eixo estratégico essencial para aglomerações produtivas. As potencialidades, vocações e oportunidades, as vantagens comparativas e competitivas de cada aglomeração são que orientarão a mobilização das redes locais na busca de um projeto de desenvolvimento que resulte no aumento, sustentável, da competitividade das empresas.

REFERÊNCIAS

- ABRAMOVAY, R. O capital social dos territórios: repensando o desenvolvimento rural. *Economia Aplicada*, v. 4, n. 2, p. 379-397, Junho 2000.
- ARRIO, C.; LASTRES, H. M.; CASSIOLATO, J. E. (Orgs.). *Conhecimento, sistemas de inovação e desenvolvimento*. Rio de Janeiro: Editora da UFRJ: Contraponto, 2005.
- CAPORALI, R.; VOLKER, P. **Uma reflexão introdutória sobre o problema do tempo em projetos de desenvolvimento**. Brasília: Sebrae, 2007. (Texto para Discussão).
- MENEZES FILHO, N. **Acesso ao crédito pelas MPes brasileiras**: uma proposta para a nova central de risco do Bacen. [S.l.: s.n.], 2002. Não publicado.
- HADDAD, P. R. Projetos de integração produtiva e o desafio do desenvolvimento na América Latina, In: SEMINÁRIO SEBRAE/PROMOS, 2006, Brasília. *Anais...* Brasília: Sebrae, 2006.
- MANUAL serviços financeiros nos projetos GEOR (Gestão Estratégica Orientada para Resultados): estratégia para atuação do Sistema Sebrae e parceiros. Brasília: Sebrae, 2006.
- NASH, J. F. Equilibrium points in n-person games *Proceedings of the National Academy of Sciences*, v. 36, n. 1, p. 48-49, 1950.
- NASH, J. F. Non-Cooperative games. *The Annals of Mathematics*, v. 54, n. 2, sep. 1951.
- PESQUISA: direcionamento estratégico do Sistema Sebrae. Disponível em: <www.sebrae.com.br>. Acesso em: 2009.
- PUGA, F. P. **Alternativas de apoio as MPMEs localizadas em Arranjos Produtivos Locais**. Rio de Janeiro: BNDES, 2003. (Texto para Discussão BNDES, 99). Disponível em: <www.bndes.gov.br>. Acesso em: 2010.
- SILVA, G. **Os distritos industriais italianos na perspectiva da “tropicalização”**. [Brasília]: Sebrae, 2001. Relato interno do seminário “Espelhos do Mundo II” organizado pelo Sebrae 04 e 05 de Setembro de 2001.
- Stiglitz, Joseph E. and Greenwald, Bruce – Externalities in Economies with Imperfect Information and Incomplete Markets – *Quarterly Journal of Economics*, no 90 – 1984.
- STIGLITZ, J. E.; GREENWALD, B. **Rumo a um novo paradigma em economia monetária**. 1. ed. São Paulo: Francis, 2004.
- STIGLITZ, J. E.; WEISS, A. E. Credit rationing in markets with imperfect information. *American Economic Review*, v. 71, n. 3, Jun. 1981.
- TERMO de referência para atuação do Sistema SEBRAE em APL. Brasília: SEBRAE, 2003.

Integrando Servicios Financieros y no Financieros en el Desarrollo Empresarial



**Gonzalo Rivas
Roberto de Groote
Claudio Maggi
Rodrigo Saldias
Ramiro Sanhueza**

INTRODUCCIÓN

El bajo crecimiento comparativo de los países de América Latina se explica fundamentalmente por la baja productividad de sus empresas, particularmente de las pequeñas y medianas empresas (PYMES) (BID, 2010). Existe amplio acuerdo respecto a que las PYMES enfrentan una serie de dificultades para desarrollarse exitosamente, las cuales se relacionan, por una parte, con el acceso al financiamiento, y las condiciones en que este se produce, y por otra parte con problemas para incorporar mejores técnicas de producción y de gestión. Esta constatación ha conducido a que en una mayoría de países existan programas públicos de apoyo al sector.

Las intervenciones públicas de apoyo a las PYMES se justifican por la existencia de fallas de mercado que conducen a que el comportamiento de los agentes económicos no genere en sus interacciones resultados Pareto óptimos, congruentes con los postulados del primer teorema del bienestar de la teoría del equilibrio general¹. Esa justificación es válida tanto para las intervenciones en el ámbito de los Servicios Financieros (SF) como de los Servicios No Financieros (SNF). Sin embargo, existen algunas diferencias entre cada uno con implicancias para la forma en que se puede desarrollar la intervención pública en cada caso.

En el plano de los SNF el objetivo de la intervención pública es lograr modificar el comportamiento de las empresas de modo que realicen acciones que de otro modo no harían, tales como innovar, capacitar a sus trabajadores, asociarse, etc. En estos casos la intervención se dirige directamente al beneficiario, ya sea proveyéndole directamente los servicios o bien brindándole los recursos para que los contrate.

En el caso de los SF el objetivo es afectar el comportamiento de agentes que no son los beneficiarios últimos de la política, sino que se encuentran en una posición intermedia entre la política pública y los usuarios, y toman las decisiones sobre a qué clientes atender en función de un análisis autónomo. A diferencia de los proveedores de SNF, quienes actúan en el ámbito financiero asumen un riesgo en sus servicios y no pueden operar sin evaluar la viabilidad de los sujetos a los cuales financian².

¹ Existe una vasta literatura en referencia a este tema. Una buena síntesis teórica se encuentra en Stiglitz (1994) y una discusión actualizada se encuentra en BID (2010).

² En lo que sigue se asume que las diferencias entre las entidades pública y privadas no estriba en una actitud diferente respecto del buen cuidado que deben tener en la forma como realizan sus operaciones, sin perjuicio de las diferencias que puedan existir en los mecanismos utilizados.

Quien provee crédito evalúa dos cuestiones básicas en cada operación: (i) la capacidad de pago (generación de flujo financiero), y (ii) las garantías del solicitante, siendo la primera de ellas la cuestión clave de la evaluación. Buena parte del problema que enfrenta la intervención pública en el ámbito financiero, es que ella no puede (debe) eliminar del proceso de otorgamiento del crédito el análisis sobre la capacidad de pago del cliente.

Dadas las diferencias mencionadas, lo habitual ha sido que ambos tipos de intervenciones hayan transitado por carriles paralelos, sin que exista una reflexión sistemática sobre los beneficios de una mayor articulación entre ambos tipos de intervenciones, y sobre las condiciones en que ello es factible. El propósito de este trabajo es contribuir a esa reflexión analizando experiencias en que se han generado (o se ha buscado generar) estos vínculos, para extraer lecciones útiles para la comprensión del tema, y para guiar intervenciones públicas en este plano.

El texto tiene cinco secciones, aparte de esta introducción. En la primera se revisa la literatura y se desarrolla un marco conceptual para abordar el tema. La segunda aborda la relación que se establece entre proveedores de insumos y de asistencia técnica y productores agropecuarios, en que en virtud del conocimiento que adquieren de sus clientes, los proveedores ofrecen acceso a distintos SF a los productores. La tercera sección revisa dos casos de programas de apoyo a la innovación (en Argentina y Colombia) en los cuales se han generado acuerdos con Bancos para que éstos otorguen créditos a empresas con proyectos innovadores. Lo interesante es que los Bancos depositan en las agencias de apoyo a la innovación la responsabilidad del análisis del riesgo tecnológico de los proyectos, asumiendo las entidades financieras el análisis tradicional de riesgo financiero. La cuarta sección retoma el tema de la articulación de SF y SNF pero en el marco de experiencias de desarrollo territorialmente focalizado, para lo cual se discute el caso de Italia, que posee una larga tradición de SF locales. Finalmente, la quinta sección presenta las lecciones y conclusiones que se desprenden del análisis.

1 MARCO CONCEPTUAL Y REVISIÓN DE EXPERIENCIAS DE INTEGRACIÓN DE SF Y SNF

Los SNF son intervenciones que buscan suplir deficiencias en el funcionamiento de los mercados de algunos factores claves para la competitividad empresarial tales como innovación, prospección y conocimiento de mercados externos, información, etc. (Groote R. y Rivas G. 2008 y Tulchin D, 2009). En general, son intervenciones que benefician directamente a las empresas, usualmente operando a través de sistemas de subsidios.

En tanto, los SF son acciones dirigidas a las instituciones financieras para favorecer el acceso al financiamiento de algún grupo de interés. Son intervenciones que buscan orientar la oferta de las entidades en una dirección dada o mejorar las condiciones de tal oferta. Algunos ejemplos de estos servicios incluyen seguros de créditos, sistema de garantías públicas, subsidios a costos de transacción, apoyo al establecimiento de plataformas especializadas de análisis, canalización de recursos y apoyo a fondos de inversión y fondos de capital de riesgos, entre otros.

Tipos de demanda de crédito

Para efectos del análisis es deseable distinguir el tipo de demanda de crédito diferenciando por tipo de empresa, uso de los recursos y tipo de proyecto a financiar. En relación al tipo de empresas, conviene distinguir las nuevas (nacientes) de aquellas ya en operación por un cierto tiempo. En materia de usos, entre los ligados a la operación regular de la empresa (capital de trabajo), y los asociados con la el crecimiento de la empresa (inversiones). En cuanto a los proyectos a ser financiados, éstos pueden ser proyectos en actividades para las que ya existe conocimiento o bien proyectos innovadores, respecto de

los cuales hay mayor desconocimiento.

En el Cuadro N°1 a cada celda corresponde una posibilidad distinta de obtención de crédito. Se esperaría encontrar que la situación menos compleja de acceso a financiamiento fuera la de una empresa con historia (track record), que requiere recursos para financiar su operación. En tanto, en el resto de los casos se esperaría encontrar mayores problemas de acceso.

Cuadro N°1 - Tipos de demanda de crédito a instituciones financieras

Perfil de la demanda de fondos	Tipo de empresas	Empresas “nuevas”	Empresas “en operación”
Uso de fondos			
· Operación			
· Crecimiento			
Tipo de proyectos			
· Nuevo en sector conocido			
· Innovador con mercado poco definido			

Fuente: Elaboración propia

* Los colores representan la dificultad de acceso al financiamiento, con el verde como el más fácil y el rojo el más difícil. El azul indica que el financiamiento debe venir de una fuente distinta a una entidad financiera.

Justificación económica para las políticas públicas en el mercado crediticio

El racionamiento de crédito ha sido un tema ampliamente estudiado en la literatura³. En general, las explicaciones se han anclado en lo que Stiglitz, J. (1994) denomina “nuevas fallas de mercado”, que aluden a que las conclusiones del primer teorema del bienestar del modelo de equilibrio general -la imposibilidad de mejorar el bienestar de un individuo sin afectar el de otro (situación Pareto óptimo)-, se basan en dos supuestos irreales: la existencia de información perfecta y de mercados completos para todo tipo de contingencias. El Teorema Greenwald-Stiglitz demuestra que cuando los mercados son incompletos o la información es imperfecta el comportamiento de los agentes genera externalidades que no son consideradas en su accionar. Por ejemplo, la existencia de información imperfecta genera asimetría de información entre demandantes y oferentes de crédito: las entidades crediticias no siempre pueden discernir la calidad del proyecto que se les presenta, ni las condiciones morales del sujeto que solicita el préstamo, por lo que tienden a resguardarse solicitando garantías o avales muy altos o simplemente negando el crédito. Por su parte, la ausencia de mercados para transar producciones futuras, por ejemplo, dificulta el financiamiento de las operaciones de inversión⁴.

En general los mercados de crédito en los países en desarrollo presentan racionamiento externo de crédito (Hoff and Stiglitz, 1990, y Bond et al., 2008), lo cual exige contar con políticas que permitan resolver los problemas que lo originan o sus consecuencias. Los estudios más recientes indican que un clima favorable de negocios y disponer de una masa crítica de demanda resultan claves para el desarrollo de instrumentos y modalidades de financiamiento para segmentos tradicionalmente considerados pocos atractivos. En esta línea, Berger y Udell (2006) plantean que las políticas de los gobiernos, el ambiente de negocios y la calidad de información influyen decisivamente en las formas en que el sector privado desarrolla su oferta de fondos para las PYMES⁵.

3 Ver, entre otros, los siguientes trabajos seminales: Stiglitz y Weiss (1981), Besanko y Thakor's (1987), De Meza y Webb (1987).

4 Los mercados incompletos se pueden explicar por factores institucionales tales como falta de normativa adecuada, carencias en el diseño de contratos, etc. (Berger y Udell, 2007), es decir, por carencias que pueden solucionarse por políticas públicas que generen las condiciones para el desarrollo de los mercados financieros y de capitales.

5 Un caso en cuestión es el del financiamiento en el marco de cadenas productivas abordado en la siguiente sección.

La vinculación de los SF y SNF como espacio de intervención

Son muy escasos los estudios que han indagado respecto al posible refuerzo entre los SF y los SNF. Adicionalmente, los pocos estudios existentes se refieren fundamentalmente al caso de las microfinanzas, particularmente a experiencias en el mundo rural.

Como norma, los resultados reportan un efecto positivo sobre el desempeño de las microempresas cuando se usan los SF y los SNF de manera conjunta. En esa línea, Copestake et. al. (2001), Nisttahusz et. al. (2002), McKernan (2002), y Halder (2003) encuentran evidencia que indica que quienes recibieron SNF junto a crédito obtuvieron mejores resultados en el crecimiento de sus ingresos y mejores condiciones de crédito en términos de mayores montos y mayores plazos⁶.

Algunos estudios han también analizado el efecto de los programas en conjunto para las propias entidades financieras, en aspectos relacionados a la lealtad de los clientes, mejoras en el acceso a información, y mejoras en las capacidades de pago de los clientes. Al respecto, Karlan & Valdivia (2006) utilizando información de FINCA-Perú, determinan que los productores que recibieron en forma conjunta crédito y SNF tuvieron mayor probabilidad de pagar en los tiempos estipulados y menor probabilidad de caer en mora que quienes sólo recibieron crédito. Según Sievers y Vandenberg (2007), al revisar la experiencia se concluye que existiría una contribución positiva sobre los beneficios de los negocios, se consigue aumentar el plazo de los créditos obtenidos, y se cubren los costos de los SF y SNF.

En el ámbito del apoyo a las PYMES, una de las pocas experiencias evaluadas es la del Banco de Desarrollo de Empresas (BDC) de Canadá. Esta institución pública entrega financiamiento directo a las empresas, pero también ofrece servicios de apoyo al desarrollo de planes de negocios y de mejora de gestión⁷. Un estudio que analizó el desempeño de las empresas atendidas por el BDC entre los años 2001 y 2005 constató que las firmas que recibieron SF y SNF de manera conjunta tuvieron mejores resultados en ingresos, empleo y sobrevivencia que empresas similares no atendidas por el BDC. Además, mostró que las empresas que recibieron SF y SNF en forma conjunta tuvieron mejores resultados que las empresas que recibieron aisladamente SF o SNF (BDC, 2009).

Pero, una cosa es que el uso del financiamiento obtenido por una empresa sea más efectivo si va acompañado de SNF, o que se muestre que los SNF tienen un impacto positivo en el desempeño de las firmas, y otra distinta es que las entidades financieras cambien su apreciación sobre el riesgo de la firma que usa tales servicios. Por otra parte, aún cuando los estudios indiquen un impacto positivo de los SNF en el rendimiento comparativo de las firmas, se trata de un resultado agregado. Nada asegura que cada firma que hace uso de SNF exhibirá esos logros, por lo que el paso por estos programas no es una garantía suficiente de buen desempeño para un banco u otra entidad financiera⁸.

Si la entidad financiera reconoce los SNF como intervenciones de calidad, posiblemente manifieste mayor apertura a analizar a las firmas que los han usado, pues recibe una “señal” valiosa respecto al cliente. Parte del desafío, por lo tanto, consiste en cómo hacer llegar esta señal a las entidades financieras.

A continuación se analizan algunos ejemplos de vínculos entre SNF y SF que han logrado generar los efectos deseados.

6 Estos resultados en línea con los analizados por Dawson (1997), quien revisando diversos estudios concluía que la evidencia muestra que hay serias limitaciones en el impacto de desarrollo de la actividad crediticia cuando el financiamiento se entrega sin asesoría técnica.

7 El mandato del BDC se se puede consultar en <http://laws.justice.gc.ca/PDF/Statute/B/B-9.9.pdf>

8 Una interesante excepción a esta última regla la ofrecen aquellos programas en los que el proceso de selección es muy riguroso y se encuentra validado por el mercado como una señal de alto valor. Este es el caso, por ejemplo del programa Small Business Innovation Research (SBIR) en Estados Unidos, uno de cuyos mayores impactos, de acuerdo a Lerner (1996) fue generar una señal poderosa de probabilidad de éxito a potenciales inversionistas de la industria del capital de riesgo

2 ARTICULACIÓN ENTRE SF Y SNF EN CADENAS PRODUCTIVAS

Hay variados casos de financiamiento en cadenas productivas tanto en países desarrollados como en vías de desarrollo⁹. En general, se considera que el financiamiento de cadenas de valor (Value Chain Financing en inglés - VCF) es un fenómeno emergente en la última década para los países menos desarrollados (BID, 2010).

En Chile destaca como un ejemplo de larga data el caso de la Industria Azucarera Nacional (IANSAGRO). Su esquema de operación establece la entrega de financiamiento (a través de una filial) hasta por 5 años a productores que hayan celebrado contratos de remolacha con la empresa. La empresa cuenta con una política que establece perfiles de riesgo crediticio, de acuerdo a la antigüedad del proveedor, su productividad y su nivel de endeudamiento general. Es obligatorio tener contratada la cobertura de seguro agrícola para riesgos climáticos. Complementariamente la empresa ofrece un seguro de producción mínima, sólo para los agricultores que cuenten con sistemas de riego tecnificado, que sigan las recomendaciones técnicas hechas por la AT y que adquieran los insumos en IANSAGRO. Este esquema de funcionamiento se ha extendido a otros rubros como las empresas de pastas y harinas especiales, jugos de hortalizas, aceite de raps y cebada cervecera, entre otras

Desde una perspectiva distinta, Coon et al (2010) muestran varios casos en Centroamérica en que el hecho de participar en cadenas productivas bien estructuradas posibilita que las empresas mejoren sus opciones de financiamiento. Es interesante notar que analizando el caso de la producción de bananas en Nicaragua y de hortalizas en Honduras, los autores encuentran que la integración de las cadenas de valor puede ocurrir autónomamente; pero si las empresas tienen acceso a SNF el proceso puede acelerarse. De acuerdo a estos autores, las cadenas de valor consolidadas o bien integradas pueden reducir los riesgos y los costos de transacción, resultando en mayor acceso al crédito para todos los participantes. Para que ello ocurra se requiere de una buena “governance”, que alinee los intereses de los diferentes participantes; de intervenciones de SNF que ayuden a asegurar un buen desempeño técnico (base de los resultados) y a reducir las asimetrías de información y la presencia de contratos. Otro tipo de casos en que se aprecia un vínculo efectivo entre SNF y SF se presenta también en la actividad agrícola, pero esta vez merced al rol de proveedor de asistencia técnica y de crédito que juegan empresas comercializadoras de insumos, equipos y maquinarias¹⁰. Un rasgo interesante de este tipo de instituciones es que la apertura y manejo de las líneas de crédito es acorde a las necesidades de cada productor individualmente considerado¹¹. Esta mayor flexibilidad se debe a que son instituciones que no están regidas por las normas propias de las instituciones financieras tradicionales. Un factor clave a considerar es que la fuerza de venta de estas entidades está constituida por personal técnico que desarrolla un conocimiento muy estrecho de los clientes. Esta relación se establece durante la realización de las ventas y también producto de un activo servicio de post venta¹².

⁹ Existen varios estudios de cadenas con esta perspectiva para países de la región, entre los que destacan: BID (2010a), USAID (2009), FAO (2001) y RABOBANK (2001).

¹⁰ Para un buen análisis empírico de este tema ver Bönnte and Nielsen (2010).

¹¹ Dos ejemplos ilustran la importancia del fenómeno en el caso de Chile. En el caso de COAGRA (Chile), la empresa tiene más de diez mil clientes y una cartera de créditos de US \$ 68 millones al año 2008. COPEVAL (Chile), por su parte, tiene veinticinco mil clientes y una cartera superior a los US \$ 120 millones.

¹² Es importante que a la los clientes les vaya bien productivamente. Así, los insumos, equipos y maquinarias vendidos ganan reputación, lo mismo que la empresa. Entonces, tienen un claro incentivo para transferir prácticas que minimicen malos resultados. Asimismo, hay un impacto en la fidelización de los clientes.

Elementos destacados

Estos casos muestran que aún en escenarios en los que se ha logrado un significativo avance en materia de acceso al financiamiento, como es el caso de Chile, han surgido con creciente relevancia mecanismos o modelos de negocio crediticio alternativos a los tradicionales, que entregan nuevos vehículos de financiamiento a las PYMES. En general, se trata de esquemas conocidos anteriormente, pero hoy juegan un rol más destacado que en el pasado, y se asumen con mayor profesionalismo.

Estos instrumentos están mostrando una alta eficiencia en superar las dificultades que el mercado crediticio tradicional ha mostrado para atender adecuadamente a este segmento de empresas¹³, utilizando cuando pueden los instrumentos públicos disponibles así como instrumentos financieros privados como los seguros de crédito. En ese sentido, estas iniciativas consiguen integrar un amplio abanico instrumental para viabilizar su operación.

Un rasgo destacable es que son operaciones desarrolladas por entidades privadas, las cuales han ido ampliando su oferta crediticia, llegando a ofrecer financiamiento para inversiones. Este tipo de alternativa a la banca tradicional, está claramente presente en el crédito productivo, especialmente agropecuario. Pero no sólo allí, sino que también en otros sectores, como el comercio y la construcción, a través de grandes distribuidores mayoristas. No es aún conocida la profundidad de su ofertas de crédito comercial, ni su alcance actual, pero sí parece constituir una alternativa creciente en la atención del segmento PYME.

Por el lado de la oferta bancaria, se puede decir que para una determinada capacidad instalada de producción de servicios financieros, los bancos parecen tener negocios más atractivos que el crédito productivo. Con ello dejan un espacio del mercado en que son menos eficientes y donde su relación riesgo retorno es relativamente menos interesante. Dicho espacio es ocupado por entidades como las analizadas que “montan” el negocio financiero sobre otros negocios que otorgan gran conocimiento de los clientes y su entorno, redundando en una función de producción de SF eficiente y de bajo riesgo operacional.

Las empresas han ido adicionando servicios a su oferta: capacitación; asesoría de proyectos; guarda de productos; intermediación de instrumentos públicos de fomento productivo y de innovación; certificación de productos y procesos. Todas estas situaciones posibilitan que el negocio financiero se desarrolle a un costo relativamente bajo comparado con lo que costaría a otras instituciones conseguir el mismo nivel de minimización de asimetrías de información. Para la banca tradicional sería imposible lograr ese nivel de contacto ni el nivel de conocimiento práctico sobre los negocios y la reputación de sus clientes.

3 ACCESO Y OPCIONES DE FINANCIAMIENTO PARA PYMES INNOVADORAS O EN PROCESO DE ADOPCIÓN DE NUEVAS TECNOLOGÍAS

Tres razones explican la tendencia a subasignar recursos para financiar inversiones en innovación (Scellato, 2006): la escasa capacidad para estimar flujos de ingresos futuros dadas las incertidumbres propias de la investigación científica y tecnológica; la intangibilidad de los activos tecnológicos, los cuales por su naturaleza representan un pobre colateral; y la alta especificidad de los activos, lo cual tiende a reducir su liquidez en caso de siniestro.

¹³ Es interesante destacar que este tipo de esquemas está también surgiendo en economías con sectores financieros menos profundos. Es, por ejemplo, el caso del VCF que tal vez es menos novedoso pero que en varios países parece estar aumentando.

Es natural entonces que la política pública busque mejorar la posibilidad de acceder a financiamiento para proyectos innovadores particularmente de PYMES. En la región existen pocas experiencias de programas que aborden este reto buscando involucrar a entidades bancarias. Entre ellas destaca por su relativa antigüedad la líneas de crédito para empresas (CAE) establecidas por el FONTAR¹⁴ en Argentina. La revisión de su experiencia es ilustrativa del tipo de problemas que se enfrentan al buscar incorporar a los bancos en estos esquemas, pero también es indicativa de la existencia de opciones que, dentro de ciertos límites, pueden funcionar mejor.

El instrumento de FONTAR opera como un refinanciamiento a operaciones realizadas por entidades bancarias, las cuales tienen el estímulo de recibir recursos calzados en plazo y a tasas muy atractivas. Sin perjuicio de esto último, la mayor parte de los créditos han sido colocados por bancos públicos. La cantidad de operaciones anuales ha oscilado entre 90 (antes de la crisis del 2001) hasta cerca de 160 desde el inicio de la recuperación (2005) hasta hoy.

Dos son los factores que más han limitado una mayor ampliación del uso de esta línea (Kantis, H. 2010). Por una parte, las altas exigencias de garantías reales exigidas por los bancos (incluyendo los públicos) y, por otra parte, los largos tiempos de evaluación para conceder los créditos. Estos factores han empujado también a que las operaciones hayan involucrado proyectos con componentes de innovación relativamente bajos.

En este contexto surge el año 2008 un acuerdo de trabajo especial entre el FONTAR y el Banco de Inversión y Comercio Exterior (BICE) por el cual el BICE ofrece créditos hasta por un 80% del costo total de proyectos, con plazos de hasta 9 años. El plazo de ejecución de los proyectos no debe superar los dos años, para los cuales se contempla un periodo de gracia. La tasa de fondeo que aplica FONTAR al Banco es de un 2% real anual, y la tasa final a cliente no puede sobrepasar un tope definido por una fórmula de interés compuesto, por debajo del 10% nominal anual.

Los proyectos deben apuntar a la modernización tecnológica de la empresa, en términos de modificación, mejora, introducción o escalamiento de tecnologías, sistemas o plataformas de apoyo a la gestión productiva de la empresa. De acuerdo a las autoridades del BICE, ellos buscan empresas que hayan tenido experiencia realizando proyectos FONTAR y que en consecuencia estén en condiciones de escalar productiva y comercialmente sus desarrollos. El BICE acepta financiar una parte de intangibles en cada proyecto, pero en un rango que no sobrepase el 30%.

La clave para el involucramiento del BICE en estas operaciones es la confianza que depositan en FONTAR para entender los riesgos tecnológicos de los proyectos. El BICE reconoce que no tiene las capacidades para realizar esa evaluación y la delega en FONTAR. Por otra parte, que FONTAR participe con el 50% de los fondos en las operaciones, actúa como un incentivo para que se prodigue en su tarea.

Si bien el grado de innovación de los proyectos es bajo, se trata de una experiencia interesante de búsqueda de disminución de los efectos de asimetrías de información a través de un acuerdo entre instituciones con especialización en SF y SNF. El caso del acuerdo entre la Cámara de empresas de tecnologías de Información y comunicación y el Banco de la República Oriental del Uruguay (BROU) -presentado en el recuadro- tiene una inspiración similar. La diferencia en este último caso, es que la Cámara no asume parte del riesgo, ni es una entidad estatal. El punto de coincidencia entre ambas iniciativas es que en los dos casos las entidades financieras son estatales.

14 Fondo Tecnológico Argentino dependiente de la Agencia Nacional de Promoción Científica y Tecnológica de Argentina (ANCyT) creada en 1996

Recuadro

El acuerdo entre la Cámara Uruguaya de Tecnologías de Información y el BROU

Una experiencia interesante que merece la pena ser más estudiada es la de la línea de Crédito Tecnológico del BROU. Se trata de una línea que ofrece créditos sin exigencia de colateral para empresas cuyos proyectos se sustentan en activos de carácter intangible. Originalmente se dispuso de recursos por US \$ 2 millones, los cuales fueron suplementados por un fondo de garantía de US 1 millón. El fondo de garantía se va alimentando de los ingresos generados por la carga de un punto porcentual adicional al costo del crédito. Como los recursos originales fueron enteramente colocados (2009), se renovó la línea por un total de US \$ 4 millones. Es relevante anotar que esta línea surge por gestiones realizadas por la Cámara Uruguay de Tecnologías de Información (CUTI) y tiene la particularidad de que en el caso de los proyectos ligados al sector de TICs existe un convenio entre el BROU y la CUTI para que esta última evacue informes sobre la perspectivas de mercado y el valor tecnológico de los proyectos presentados al ente financiero, pues éste no dispone de capacidades expertas para analizar esa dimensión de las operaciones. Para estos efectos, la CUTI estableció un comité ad-hoc que emite los informes.

4 OPORTUNIDADES Y LÍMITES DEL DESARROLLO DE LA BANCA LOCAL EN LA EXPERIENCIA ITALIANA

La banca local en Italia.

Italia tiene una larga tradición de desarrollo de banca local o regional y a pesar de que desde inicios de la década de los 90 se ha producido un proceso de concentración del sector, en Italia la banca local sigue siendo significativa¹⁵.

Hay buenas razones para que instituciones financieras pequeñas y con asiento local tengan mayor disposición a trabajar con las PYMES (Stein, 2002 y Berger, Frame y Miller, 2005). Primero, la cercanía con las firmas permite un mayor conocimiento de las características y trayectoria de las empresas y de los emprendedores, creando una ventaja competitiva en transacciones en las cuales se requiere procesar información cualitativa. Segundo, pueden desarrollar capacidades analíticas especializadas en los sectores líderes de los territorios en que se asientan. Tercero, los bancos locales tienen mayor grado de autonomía para tomar decisiones que los agentes de instituciones financieras nacionales o multinacionales. Por último, bancos más pequeños y más enraizados en los territorios tienden a una mayor cooperación y acompañamiento a las empresas, particularmente en coyunturas difíciles (De Mitri et al., 2010).

Las entidades financieras de carácter nacional (y más aún transnacional) se caracterizarían por una aproximación más estandarizada hacia los clientes, escaso conocimiento del medio local y poca flexibilidad para la toma de decisiones. Como contrapartida, sin embargo, los bancos mayores disponen de una oferta de instrumentos financieros más sofisticada y mayor acceso a redes internacionales, aspectos muy relevantes en una época en que los negocios se han vuelto globales (Rabellotti et al 2007).

El significativo despliegue de la banca local en Italia tiene su raíz en cuerpos legales que permanecieron prácticamente inalterados desde los años 30 hasta inicios de los años 90, los cuales asignaban prácticamente exclusividad para las operaciones de financiamiento de largo plazo a instituciones especializadas por sectores o territorios, las cuales eran en su gran mayoría públicas o de propiedad de entidades públicas (Carosio, 2002). En este cuadro los bancos cooperativos (de carácter mutuo) y la llamada Banca Popular, jugaron un importante rol en el desarrollo de las economías locales (Tarantola, 2009).

La operación de las instituciones financieras se vio apoyada por la existencia de entidades asociativas originalmente concebidas como sistemas de garantías mutuas, pero que han asumido un rango mayor de actividades, incluyendo la provisión de SNF. Los Consorcios de Garantías Crediticias italianos (CONFIDI),

¹⁵ En Italia más del 90 por ciento de los créditos contratados en provincias son obtenidos de parte de agencias localizadas en la misma provincia. ALESSANDRINI ET AL (2007)

son entidades de naturaleza asociativa¹⁶, cuya misión es facilitar el acceso al crédito de las PYMES consorciadas, mediante el otorgamiento de garantías recíprocas para facilitar su acceso a financiamiento por vía de entidades financieras autorizadas. Inclusive, algunos CONFIDI pueden otorgar garantías para colateralizar operaciones de capital de riesgo¹⁷.

Los primeros CONFIDI aparecieron a fines de los años cincuenta al amparo de Asociaciones Empresariales. A partir de 2003 los CONFIDI pasan a tener un marco regulatorio específico¹⁸. En la actualidad, son cerca de 40 los CONFIDI que operan sujetos a esta normativa.

Los CONFIDI son considerados actores fundamentales en la construcción de las relaciones territoriales de confianza entre el tejido empresarial y el sector financiero italiano. Como parte de su acción, los CONFIDI han incursionado de forma creciente en la provisión de SNF (UniCredit, 2009). Entre los SNF que muestran una mayor presencia figuran: promoción de acuerdos colaborativos entre empresas de un sector; gestión de información especializada acerca de SNF relevantes para el sector, tales como formación especializada, ferias, estudios sectoriales; formación y consultoría en gestión financiera ; y reforzamiento de alianzas estratégicas con los Bancos.

El acceso al crédito de la PYME luego de la liberalización del sistema financiero

A inicios de los años 90 la Ley Amato abrió el sistema bancario a la privatización al cambiar su estructura de propiedad a un sistema accionario, pero sólo a partir del año 1998 se hizo obligatorio privatizar las entidades, dando así origen a un fuerte cambio en la estructura de propiedad y en la configuración del sistema bancario italiano (Carosio, 2002) .

El nuevo marco desató un proceso de fusiones y adquisiciones que significó disminuir los bancos más pequeños y de raigambre local en la estructura del sistema; como contrapartida, sin embargo, los bancos aumentaron su presencia en las localidades a través del establecimiento de un mayor número de sucursales (Alessandrini y Zazzaro, 2008). A la vez, los acuerdos de la Unión Europea abrieron el mercado financiero italiano a la competencia con bancos internacionales.

La banca popolare ha participado activamente de este proceso adaptándose a las nuevas circunstancias. A través de la adquisición de bancos de ahorro, bancos locales y bancos de crédito cooperativo, varios bancos populares han estructurado grupos financieros que operan a lo largo del territorio italiano y más allá de las fronteras. Tarantola (2009) indica que a pesar de que entre 1998 y el 2008 el número de bancos populares se redujo de 56 a 38, su participación en el crédito subió del 15,9% al 21,6%. En materia de sucursales los cinco mayores grupos liderados por bancos populares incrementaron su número promedio desde 536 a 1,340 en el mismo período.

Estas transformaciones dieron pie a numerosos estudios que han buscado dilucidar sus efectos en el acceso al crédito para las PYMES, particularmente para aquellas pertenecientes a los distritos industriales.

Un aspecto puesto en evidencia, es que si bien el tamaño de los bancos tiende a ser un indicador sobre la inclinación a prestar a las PYMES, ésta tendencia es contrabalanceada por los efectos de la organización que se da la institución y en particular el grado de autonomía decisional que se entrega a las sucursales.

Así, por ejemplo, a partir de datos de una encuesta realizada el año 2007 por el Banco de Italia a más de 300 bancos¹⁹, Benvenuti et al. (2010) muestran como la autoridad del oficial de crédito es clave en explicar la especialización de un banco en prestar a las PYMES. Las entidades que entregan mayor poder de decisión a las

¹⁶ Consorcios empresariales con actividad externa, sociedades consorciales por acciones, sociedades de responsabilidad limitada o cooperativas que desarrollan la actividad de otorgar garantías recíprocas a sus empresas asociadas como cobertura de crédito constituida ante la entidad financiera prestamista.

¹⁷ Los CONFIDI tienen garantías vigentes por cerca de 22 mil millones de euros, con créditos asociados por 45 mil millones.

¹⁸ Sobre un cierto umbral de operaciones, las entidades pasan a ser consideradas Bancos de Garantía y son supervisadas por el Banco Central.

¹⁹ Representa un 83% del crédito otorgado por el sistema.

sucursales, permiten que los agentes permanezcan más tiempo en sus puestos y dan mayor importancia a la información cualitativa, son más proclives a financiar PYMES. Usando la misma base de datos, Albareto et al. (2010) encuentran que la norma es que los bancos de mayor tamaño incorporen técnicas cuantitativas del tipo credit scoring en sus procesos de selección de clientes, pues el costo del traspaso de información cualitativa se incrementa con el número de niveles involucrados en el proceso de toma de decisión.

Por su parte, Mincucci y Rossi (2010) encuentran que bancos geográficamente más próximos a sus clientes muestran una mayor disposición a reestructurar los pasivos de sus clientes. Nuevamente, este factor también está influido por la consideración que los agentes le otorgan a la información más cualitativa y al nivel de descentralización de la entidad.

La presencia de bancos locales aparece también positivamente relacionada con la posibilidad de innovar de parte de las empresas. Benfratello et al. (2006) ocupan una amplia muestra estadística de empresas manufactureras correspondientes a tres períodos en la década de los noventa, encontrando una correlación significativa y positiva entre el desarrollo bancario a nivel local o provincial y la probabilidad de introducir innovaciones por parte de las respectivas empresas locales. Tal correlación se fortalece en el caso de empresas de menor tamaño.

De este modo, la revisión de los cambios ocurridos en el comportamiento de los bancos italianos ha conducido a un replanteamiento sobre los factores que generan un mejor acompañamiento de los bancos a las necesidades de las PYMES. Lo crucial no sería el tamaño de la entidad, sino la forma en que los bancos organizan sus procesos, particularmente el grado de poder de decisión de sus agentes locales.

Considerando esta perspectiva, (Alessandrini y Zazzaro, 2008) plantean que si bien los cambios han alterado significativamente la “geografía” del sector bancario italiano, sus efectos no han sido homogéneos a lo largo del país. En efecto, en el caso del sur, que es el área menos desarrollada, el proceso desembocó en una gran reducción de los bancos independientes, pues la mayoría de los bancos locales fueron absorbidos por entidades del centro y norte del país. Consistentemente, tanto la distancia operacional como funcional entre firmas y bancos se ha ampliado en el caso del sur italiano, jugando un rol no menor la diferente cultura de negocios de las PYMES del sur respecto de los bancos septentrionales. El resultado ha sido un retroceso en su acceso a financiamiento, pues los bancos se han concentrado en prestar a grandes empresas y al manejo de activos. Un movimiento inverso se observa en las provincias del norte dominadas por distritos industriales, de forma que las diferencias en materia de proximidad entre bancos y firmas se habría incrementado entre las dos zonas del país (Alessandrini, Prebistero y Zazzaro, 2008). En lo grueso las empresas de los distritos industriales han mantenido su acceso a financiamiento y se han favorecido por una oferta de servicios más acordes a sus actuales necesidades, propias de empresas que participan en cadenas productivas y comerciales globales. La contracara es representada por la situación de las empresas del sur italiano, que han visto alejarse los centros de decisión de los bancos que las sirven.

Los distritos industriales representan un espacio de acción atractivo para los bancos, lo que es consistente con un conjunto de estudios que indican que la menor probabilidad de enfrentar racionamiento crediticio de parte de las PYMES de los distritos se debe a un efecto propio de tales conglomerados y no a un tipo de relación privilegiada entre las firmas y los bancos locales (Alessandrini y Zazzaro, 2008).

Con todo, las empresas perciben un alargamiento de la “cadena de comando” en las entidades bancarias, y por lo tanto una pérdida de relevancia del personal local, que comienza a ser visto más como un “pasapapeles” que como un interlocutor con poder de decisión basado en su conocimiento del territorio y tejido productivo local donde opera (UniCredit, 2009)²⁰.

20 Con la crisis la percepción de lejanía se agudizó, reforzando el rol de los Consorcios CONFIDI. La acción de los CONFIDI ha permitido tender apoyos efectivos a empresas con reputación y rol valioso en cadenas productivas, “que no merecían cerrar por una dificultad de caja de seis meses” (Unicredit, 2009)

5 CONCLUSIONES

La prevalencia de fallas de mercado, particularmente aquellas derivadas de la presencia de información imperfecta, conduce a que el acceso de las firmas al financiamiento y las condiciones en que éste se materializa disten del óptimo.

Considerando que existe una creciente evidencia a favor del impacto positivo que tienden a generar los programas de provisión de SNF en las empresas, es natural preguntarse sobre la posibilidad de que las firmas que usan tales servicios tengan un mayor y mejor acceso al crédito y sobre cómo potenciar tal efecto ya sea por la vía de adecuar los SNF para esos efectos o bien generando lazos institucionales más estrechos en la provisión de SNF y SF.

Las entidades financieras no están dispuestas a renunciar a su propio análisis de riesgo, pero sí parecen estar dispuestas, en algunos casos, a complementar sus capacidades analíticas con las de agencias especializadas cuando hay un potencial de clientes atractivos cuyos proyectos son complejos de evaluar. Esa es la conclusión que se obtiene del análisis de la experiencia de alianza entre agencias de fomento a la innovación y entidades bancarias. En el caso particular del acuerdo entre el banco BICE y la agencia de apoyo a la innovación argentina, ésta última no sólo presta el servicio de análisis, sino que se hace responsable con sus propios recursos de problemas de pago del préstamo que se deriven de fallas relacionadas con los aspectos tecnológicos²¹.

La dificultad de los bancos para obtener y procesar información sobre clientes en sectores complejos de analizar ha llevado a que su rol de proveedor de financiamiento sea en ocasiones reemplazado por empresas o entidades que acceden a ese conocimiento a través de otros conductos. Esta tendencia es apreciable en varios rubros de la agroindustria. En efecto, es frecuente que para productos en que existen situaciones de monopsonio la compradora de la materia prima asuma roles de financista de los productores, proveyendo crédito para semillas e insumos o generando adelantos sobre la cosecha futura. Este tipo de operaciones va usualmente ligada a la provisión de asistencia técnica, lo cual permite a la empresa ancla resguardar que los productores alcancen los rendimientos y la calidad de producto deseado, y, además le provee información útil para evaluar su calidad como deudor. En Chile este rol financiero ha sido crecientemente asumido por instituciones comercializadoras de insumos que en virtud de su cercanía a los clientes han diversificado sus funciones incorporando la entrega de crédito tanto para los propios insumos como para maquinas y herramientas y pre-compra de cosecha. En todos los casos, esta función va acompañada de algún tipo de asistencia técnica, incluyendo en algunos casos la actuación como intermediarios en la provisión de instrumentos de fomento del sector público.

Estas empresas y entidades comerciales han logrado ocupar un espacio que la banca tradicional no ha podido abordar. Ello se explica fundamentalmente porque el análisis de riesgo crediticio es una actividad que representa un costo marginal en el contexto de sus operaciones. La recurrencia de contacto con los clientes producto de sus actividades habituales les posibilita disminuir sensiblemente las asimetrías de información. Sin embargo, ello no significa que se trate de campos vedados para el sector bancario. Por el contrario, la continuidad de operaciones crediticias ha ido generando un historial de pago de parte de los productores, lo que abre la oportunidad para que los bancos miren con mayor seguridad este tipo de clientes. Esta situación, unida al hecho de que normalmente los costos de crédito obtenidos a través de estas modalidades son mayores que los que los productores podrían obtener de parte de instituciones financieras reguladas, abre interesantes espacios para los bancos y para la cooperación multilateral.

En el caso en que el crédito es otorgado por empresas que actúan como monopsonios, un banco puede sustituir la función de financista de la empresa dominante. Dado que el producto tienen un comprador claro, el banco puede aportar un financiamiento parcial que puede garantizarse sucesivamente con los

21 Un elemento común a esas experiencias, y extensible al caso del BDC canadiense, es que en todos los casos las entidades financieras que han participado son públicas y que se trata de entidades que otorgan créditos de manera directa. Esta actitud innovadora de parte de la banca pública es coherente con el rol que se espera de la banca de desarrollo.

sembrados y luego con el producto cosechado en esquemas tipo warrants²². El nivel y características del financiamiento entregado podrían variar en función de si los productores han usado o no un paquete mínimo de asistencia técnica certificado, por ejemplo. Por otra parte, los productores debieran estar obligados a tomar seguros, en caso de que existan en el mercado.

Respecto a la función de crédito de las distribuidoras, más que apuntar a que éstas sean sustituidas por la banca (privada o pública) el objetivo debiera ser ayudarlas a constituirse en entidades crediticias especializadas, o bien ayudarlas a disminuir el costo de sus recursos a fin de que el financiamiento que entregan llegue a menor costo a sus clientes. Ello podría lograrse si es que organismos multilaterales como el BID les canalizaran tales recursos a plazos largos, o las apoyaran con garantías adicionales en operaciones de securitización.

En síntesis, la revisión de estas experiencias apunta a mostrar que hay tanto entidades financieras que integran en su desempeño SNF, ya sea internamente o bien por acuerdos con entes especializados, como proveedores de SNF que evolucionan hacia la provisión de SF. En ambas situaciones, la clave es lograr disminuir asimetrías de información.

Los casos en que los vínculos entre SF y SNF aportan más valor parecen producirse cuando hay actores que enfrentan situaciones o problemas similares, como es el caso de los proyectos de innovación o la participación en cadenas productivas. La clave está en la posibilidad de agregar valor a través de poner a disposición conocimiento específico sobre la situación que enfrentan los potenciales demandantes de crédito.

Esta hipótesis de trabajo tiende a ser avalada por la experiencia de los CONFIDI en Italia los que si bien partieron como entidades que aportan garantías colectivas, han ido incorporando a su accionar la oferta de SNF. Este movimiento es lógico, pues estos entes tienen incentivos para tratar de que sus usuarios logren excelencia en sus negocios.

La ruta más promisoría para generar impacto en el acceso a financiamiento desde la provisión de SNF parece la del trabajo focalizado en sectores o áreas de problemas específicos, pues en esos casos se puede contribuir a disminuir las asimetrías de información entre las firmas y las instituciones financieras. Sin embargo, la experiencia italiana indica que para que los bancos se interesen en determinados sectores, éstos deben alcanzar masa crítica y ser exitosos (como es el caso de los distritos industriales).

Para la política pública se abren dos caminos de intervención no excluyentes para fomentar el acceso de las PYMES al financiamiento desde una mirada sectorial. De una parte, se valoriza el desarrollo de clústeres o cadenas productivas, pues en la medida que se logre éxito en fomentar su desarrollo, las empresas participantes se tornaran más atractivas para las instituciones financieras. De otra parte, la política pública puede ayudar a hacer más expedito este proceso de acercamiento de las instituciones financieras, en primer lugar proveyendo el máximo de información posible sobre la situación del clúster o cadena y, en segundo lugar, apoyando el desarrollo de instrumentos financieros complementarios al crédito (como seguros, garantías, etc.).

22 Un esquema de esta naturaleza ha implementado el BICE en Argentina para el caso del algodón.

REFERENCIAS

- ALBARETO, G. et al. The organization of lending and the use of credit scoring techniques in italian banks: results of a sample survey. In: BANCA D'Italia. **Banks, local credit markets and credit supply: seminari e convegni**. 2010. (Workshops and Conferences, 5).
- ALESSANDRINI, P.; PRESBITERO, A.; ZAZZARO, A. **Banche e imprese nei distretti industriali**. [S.l.]: Università degli Studi di Ancona. Dipartimento de Economia, 2008. (Quaderni di Ricerca, 309).
- ALESSANDRINI, P.; ZAZZARO, A. **Bank localism and industrial districts**. [Ancona]: Università Politecnica Marche; MOFIR, 2008. (Working Paper, 7).
- ARGENTINA. Ministerio de Ciencia y Tecnología. Fondo Tecnológico Argentino Memoria 1995-2007. _____. Anuarios 2007 y 2008.
- BENFRATELLO, L.; SCHIANTARELLI, F.; SEMBENELLI, A. **Banks and innovation: microeconomic evidence on Italian firms**. [S.l.]: Institute for the Study of Labor (IZA), 2006. (IZA Discussion Papers, 2032).
- BENVENUTI, M. et al. **Loan officer authority and small business lending: evidence from a survey**. [Munich]: University Library of Munich, 2010. (MPRA Paper, 26475).
- BERGER, A.; UDELL, G. A more complete conceptual framework for SME finance. **Journal of Banking and Finance**, v. 30, n. 11, 2006.
- BERGER, A. et al. Does function follow organizational form?: evidence from the lending practices of large and small banks. **Journal of Financial Economics**, v. 76, n. 2, 2005.
- BERGER, A.; FRAME, W. S.; MILLER, N. H. Credit scoring and the availability, price, and risk of small business credit. **Journal of Money, Credit and Banking**, v. 37, n. 2, 2005.
- BANCO INTERAMERICANO DE DESARROLLO. **La era de la productividad: cómo transformar las economías desde sus cimientos**. Washington, DC, 2010.
- BOND, E. W.; TYBOUT, J.; UTAR, H. Credit rationing, risk aversion and industrial evolution in developing countries. **NBER Working Paper**, n. W14116, 2008.
- BUSINESS DEVELOPMENT BANK OF CANADA. **Economic impact study of BDC's financing and consulting services**. [S.l.], may 2009.
- CAROSIO, G. **Italy, Europe and financial regulation**. [2002]. Disponível em: <<http://users.ox.ac.uk/~hine/seminarpapers/Carosio.htm>>.
- COON, J.; CAMPION, A.; WENNER, M. **Financing agriculture value chains in Central America**. [Washington, DC]: BID, 2010.
- COPESTAKE, J.; BHALOTRA, S. Y.; JOHNSON, S. Assessing the impact of microcredit: a Zambian case study. **Journal of Development Studies**, v. 37, n. 4, 2001.
- DE GROOTE, R.; RIVAS, G. Propuesta metodológica para la revisión y evaluación de arreglos institucionales y programas de apoyo al desarrollo productivo en América Latina y el Caribe. **Documento BID**, dic. 2008.
- DE MITRI, S.; GOBBI, G.; SETTE, E. **Relationship lending in a financial turmoil**. [S.l.]: Banco de Italia, sep. 2010.
- GREENWALD, B.; STIGLITZ, J. Externalities in economies with imperfect information and incomplete markets. **Quarterly Journal of Economics**, n. 101, p. 229-264, 1986.
- HALDER, S. R. BRAC's business development services: do they pay?. **Small Enterprise Development**, v. 14, n. 2, p. 26-35, 2003.
- HOFF, K.; STIGLITZ, J. Introduction: imperfect information and rural credit markets - puzzles and policy perspectives. **World Bank Economic Review**, v. 4, n. 3, p. 235-250, 1990.
- LERNER, J. The government as venture capitalista: the long run impact of the SBIR program. **NBER Working Paper**, n. 5753, 1996.
- MCKERNAN, S. M. The impact of microcredit programs on self-employment profits: do microcredit program aspects matter? **Review of Economics and Statistics**, v. 84, n. 1, p. 93-115, 2002.
- MINCUCCI, G.; ROSSI, P. Debt restructuring and the role of lending technologies. In: BANCA D'Italia. **Banks, local credit markets and credit supply: seminari e convegni**. 2010. (Workshops and Conferences, 5).
- NISTTAHUSZ, S.; MONTAÑO, H. G.; LAVAYÉN, M. La importancia de los servicios de desarrollo empresarial en el desarrollo de la micro y pequeña empresa y su relación con las microfinanzas. La Paz: Funda-Pro, 2002.

RABELLOTTI, R.; CARABELLI, A.; HIRSCH, G. **Italian SMEs and industrial districts on the move: where are they going?** [S.l.]: University of Eastern Piedmont. Faculty of Economics, 2007.

SCELLATO, G. Patents, firm size and financial constraints: an empirical analysis for a panel of Italian manufacturing firms. **Cambridge Journal of Economics**, n. 31, 2007.

SIEVERS, M.; VANDERBERG, P. Synergies through linkages: who benefits from linking micro-finance and business development services. **World Development**, v. 35, n. 8, 2007.

STEIN, J. C. Information production and capital allocation: decentralized versus hierarchical firms. **Journal of Finance**, v. 57, n. 5, 2002.

STIGLITZ, J. **Wither socialism**. Cambridge: MIT Press. 1994

STIGLITZ J.; WEISS, Y. A. Credit rationing in markets with imperfect information. **The American Economic Review**, v. 71, n. 3, jun. 1981.

TARANTOLA, A. M. **Cooperative banks and competition: local vocation and governance issues**. 2009. Apresentação al Istituto Centrale delle Banche Popolari - Associazione Nazionale delle Banche Popolari.

TULCHIN, D. **Models of financial business services: case studies and lessons learned from financial intermediaries**. [S.l.]: United States Agency for International Development, mar. 2009.

UNICREDIT. **Rapporto sulle piccole imprese: 2009-2010**. 4. ed. Roma: UniCredit Banca, 2010.

Estrategia de Innovación para la Productividad y el Crecimiento de Chile: Avances y Desafíos



Eduardo Bitran Colodro¹
Cristián M. Gonzalez Urrutia²

1. INTRODUCCIÓN

Luego del retorno a la Democracia en 1990, Chile establece una política de Fomento productivo e innovación, la cual se concreta en Préstamos del Banco Interamericano de Desarrollo que apoyan el desarrollo de instrumentos de fomento en CORFO (Corporación de Fomento de la Producción) y Conicyt (Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología). El objetivo de esta política es resolver fallas en el mercado de factores, que limitan la capacidad de empresas emergentes de desarrollarse dinámicamente en una economía cada vez más global. El carácter distintivo de esta política es su carácter neutral y que responde a las señales del mercado. Esta visión consistente con el “Washington Consensus”, en que el Estado limita la intervención microeconómica a promover la competencia y a corregir con instrumentos horizontales algunas fallas en mercados de factores, le permitió a Chile sostener por un periodo de 12 años un rápido crecimiento de la productividad y de la economía. No obstante, este dinamismo llega a su fin con la crisis asiática en 1997. Entre 1998 y el 2008 el crecimiento se reduce a la mitad, desde un 7% al 3,5% y la productividad total de factores permanece estancada.

El consenso entre los economistas sobre el rol microeconómico del estado en la economía, se cuestiona crecientemente a partir del año 2003, luego de cinco años de bajo crecimiento. Los cambios de visión son impulsados desde el propio Ministerio de Hacienda, en particular en la exposición de motivos de la ley de presupuesto del año 2005. Se planteaba la necesidad de que el país hiciera una inflexión en innovación y capital humano con el fin de progresar desde una economía basada en recursos naturales a una economía más basada en conocimiento. Esto se expresa, en concreto en 2005, en el establecimiento de un impuesto específico a la minería metálica (conocido como royalty) y en la creación del Fondo de Innovación para la Competitividad (FIC) y el Consejo Nacional de Innovación para la Competitividad.

El Consejo de Innovación se establece con el mandato de proponer al país una Estrategia Nacional de Innovación (que se concluye a finales de 2007), en que se propone una inflexión en las Políticas de Desarrollo Productivo, estableciéndose un conjunto de sectores y plataformas tecnológicas prioritarias, basados en un análisis de ventajas comparativas latentes y fallas de coordinación identificadas, con el apoyo de una Consultora Internacional y aprobada por el Consejo Nacional de Innovación para la Competitividad. La Estrategia Nacional de Innovación para la Competitividad (ENIC) que el CNIC entregó al gobierno para su consideración se publicó en enero de 2008 y fue incorporado en la política nacional de innovación por el Ministerio de Economía en una medida significativa. Esta estrategia, profundiza una tendencia tímida que

¹ Académico Centro de Productividad, Escuela de Ingeniería Universidad Adolfo Ibáñez, ex Presidente del Consejo Nacional de Innovación para la Competitividad, ex Director General de Fundación Chile y ex Gerente General de CORFO.

² Director de Estudios de Economía y Productividad-Consejo Nacional de Innovación para la Competitividad-CNIC. Ex Ejecutivo de FONTEC – CORFO, Ex Director Ejecutivo y Académico Centro de Innovación INNOVO-Universidad de Santiago de Chile.

se empieza a observar a partir del año 2000, en que se estructuran los primeros programas estratégicos con apoyo del BID y del Banco Mundial. En particular se definen por primera vez formalmente como parte de la estrategia de innovación del país el énfasis en el desarrollo de Sectores específicos para desencadenar procesos que conduzcan a conformar clusters con dinámicas de innovación que lleven a una diversificación productiva y el apoyo a plataformas transversales que sean fundamentales para la mayor cantidad de sectores en que el país tiene ventajas.

La primera parte del artículo muestra que el aumento de la productividad de la “época de oro” se debe a un proceso de cambio estructural en que los recursos se reorientan a sectores ricos en recursos naturales, proceso que llega a su fin cuando se comienzan a agotar los recursos naturales y ambientales disponibles o a hacerse más costosa su extracción. Mantener el ritmo de crecimiento de la Productividad hubiera requerido generar una inflexión en el modelo de desarrollo de modo de reforzar el proceso de diversificación productiva, agregación de valor e innovación en la economía chilena. Lo anterior, no ocurrió y explica el nulo crecimiento de la PTF en los doce años siguientes y la reducción a la mitad en la tasa de crecimiento de la economía chilena. En segundo lugar, se analiza el intento de generar dicha inflexión a partir del año 2005 con la creación del Fondo Nacional de Innovación financiada con un royalty a la minería y la creación del Consejo Nacional de Innovación y el Consejo de Ministros de Innovación. Este es un caso interesante en que un país decide utilizar una parte de las rentas de sus recursos naturales para invertir en un ámbito específico, el desarrollo de una dinámica de innovación, basada en un mayor esfuerzo de I&D, capital humano avanzado e incentivo a la innovación empresarial, con un foco más selectivo de lo que era tradicional en la economía Chilena. El avance de la implementación de esta estrategia fue significativa entre el 2008 y el 2010, especialmente por el compromiso de recursos fiscales, no obstante queda por ver si con los cambios políticos recientes se mantendrá esta estrategia en el tiempo.

2 PRODUCTIVIDAD TOTAL DE FACTORES, CRECIMIENTO E INNOVACIÓN

2.1 Evolución de la Productividad total de factores

Al momento de presentar la Estrategia Nacional de Innovación para la Competitividad en 2007, el Consejo de Innovación planteó que Chile podía plantearse la meta de alcanzar el desarrollo en 2021 y llegar a un ingreso per capita de US\$ 25 mil al año³, alcanzando con ello el nivel que hoy tienen países como Nueva Zelandia y España.

El desafío, aunque abordable, era y sigue siendo muy exigente, ya que significa superar la tendencia que la economía chilena ha tenido en la última década: los datos muestran que el crecimiento económico cayó de un nivel superior al 7% anual en el periodo 1986-1997 a la mitad en 1998-2008. La descomposición de estas variaciones en el crecimiento económico muestra que la contribución al crecimiento de la acumulación de capital se mantuvo estable en ambos periodos⁴, que el aporte de la acumulación del factor trabajo cayó un punto⁵ y que la mayor reducción corre por cuenta de la Productividad Total de Factores (PTF), que redujo su contribución desde 2,05% (1986-1997) a un -0,35% (1998-2008). (Ver cuadro 1 y gráfico 1)

3 Cifra expresada en paridad de poder de compra (PPP).

4 La línea de investigación más reciente postula que las grandes diferencias en el producto por trabajador en las economías no obedecen tanto a las diferencias en la acumulación de capital físico, sino a las diferenciales de productividad entre las naciones. Ello no desmintiendo, desde luego, la alta correlación que puede encontrarse entre ambas, productividad marginal del capital y productividad total de factores.

5 Debido a la significativa reducción en el nivel de desempleo que se produjo en la década de los '80 y principios de los '90.

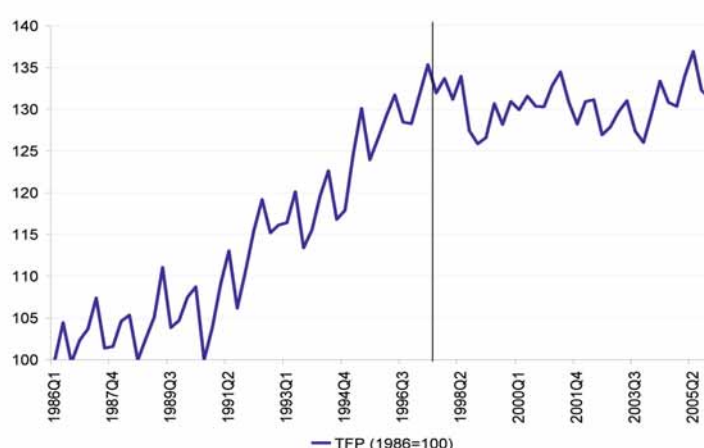
CUADRO 1 - Descomposición del Crecimiento Económico (%) Considera el crecimiento del trabajo ajustado por su nivel de escolaridad

	Crecimiento	Capital	Trabajo	PTF
1986-1997	7,3	2,7	2,45	2,05
1998-2008	3,7	2,65	1,4	-0,35

Fuente: Elaboración propia a partir de Survey OECD 2010

Considerando la importancia que el aporte de la PTF tiene sobre el crecimiento y su evidente desaceleración, es un fenómeno preocupante, ya que la productividad es un elemento fundamental para explicar la trayectoria de crecimiento económico de las naciones. De hecho, el rango medio en el que han oscilado las ganancias de productividad en las naciones avanzadas y en la que han logrado la transición de desarrollo medio a más desarrolladas en las últimas tres décadas varía entre 1% y 2% anual, manteniendo en promedio tasas de crecimiento de la PTF superiores al 1,5% al año durante periodos prolongados, contribuyendo con más del 50% del crecimiento total de esos países.

GRAFICO 1
Evolución de la PTF: 1986-2005
(por cuatrimestres)



Fuente: R. Fuentes, Gredig and Larrain (2007)

Considerando que las diferencias en la PTF son el elemento fundamental que explica el crecimiento del ingreso per capita a más largo plazo, y su evidente deterioro en Chile, el CNIC centró su foco de atención en este factor y ha considerado que la Estrategia de Innovación juega un rol muy relevante en la tarea de revertir el bajo aporte que la productividad está haciendo al crecimiento del país.

Para tratar de entender cuáles son los factores que explican la declinación del aporte de la PTF al crecimiento en los últimos años es importante entender también cómo se explica el aumento de la PTF en 1987-1997, hasta niveles del 2%, muy por sobre los valores históricos⁶ que han oscilado alrededor del 0,5% (ver evolución de últimos quinquenios en cuadro 2).

⁶ PTF en Chile en período 1950-1970 ajustada por calidad de mano de obra.

CUADRO 2 - Contribución al crecimiento anual del PIB (1986-2008) Cifras en porcentajes

Período	PTF	Capital	Trabajo	Total
1986-1991	2,1	1,8	2,8	6,7
1992-1997	2,2	3,6	2,1	7,9
1998-2003	- 0,7	2,2	1,2	2,7
2004-2008	0,0	3,1	1,6	4,7

* La PTF es calculada como el residuo de una curva de producción Cobb-Douglas. Siguiendo los cálculos del grupo de expertos convocado por el Ministerio de Hacienda para estimar el PIB potencial, el peso del stock de capital se establece en 0,48 mientras que el de trabajo queda en 0,52. El factor trabajo se mide como horas trabajadas corregidas por el nivel educación de la fuerza de trabajo.

Fuente: OECD Economics Surveys: Chile 2010

La PTF en la “época de oro” de la economía chilena

Las investigaciones disponibles apuntan a una fuerte incidencia de la estabilidad macroeconómica y las reformas estructurales en las ganancias de productividad.

Existe un amplio consenso en torno a que desde mediados de la década de los '80 y en la década de los '90 en Chile se generó un proceso de cambio estructural que reasignó recursos de los sectores de sustitución de importaciones a sectores de recursos naturales con ventajas comparativas estáticas⁷. Incidieron en forma fundamental las reformas comerciales de los '70, la normalización del sistema financiero de finales de los '80 y la reducción de la inflación y de las tasas de descuento por riesgo desde inicios de los '90, que se profundiza con una democratización exitosa y consensos básicos sobre el modelo de desarrollo del país.

Las reformas tributarias y laborales de principios de los '90 permitieron, además, generar mayores grados de inclusión social y de consenso político sobre la conveniencia de profundizar la apertura comercial, fortalecer las políticas pro competencia y enfatizar la disciplina fiscal como pre requisitos para un desarrollo de largo plazo. Al mismo tiempo en este período se generaron importantes reformas que permitieron profundizar el mercado de capitales e incorporar al sector privado a la provisión de infraestructura, mediante la desregulación del sector de telecomunicaciones y el desarrollo de concesiones de obras públicas y portuarias, todo lo cual generó un aumento de la inversión que eliminó cuellos de botella en infraestructura en un periodo de rápido crecimiento de la economía.

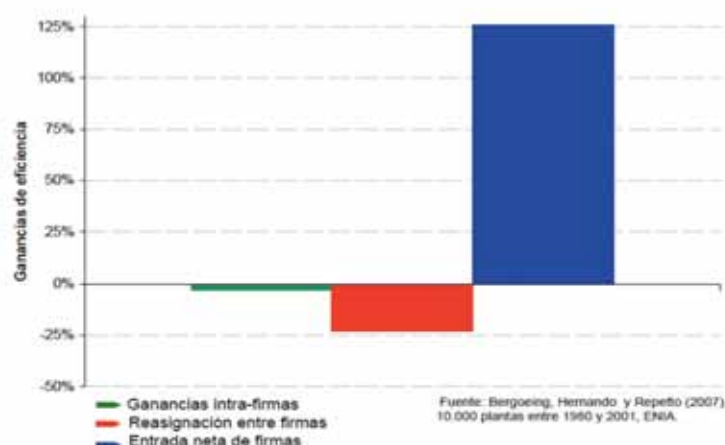
Durante este período de alto crecimiento, el proceso de diversificación de la economía se sustentó principalmente en aprovechar recursos naturales, con rápido crecimiento de las exportaciones de cobre y otros minerales metálicos, además de frutas, alimentos procesados, productos del mar, salmones, vinos y productos forestales⁸. La economía chilena fue capaz de absorber y adoptar tecnologías del resto del mundo y aumentar la inversión con un aporte importante de la inversión extranjera directa, aprovechando como base ciertos esfuerzos públicos y privados que desde la década de los '60 generaron información y bienes públicos que facilitaron el desarrollo del sector privado. Así, a finales de los '90 ya se había pasado de unos pocos cientos de empresas exportadoras en los años 70 a más de 4.000 empresas exportando rutinariamente.

⁷ Commission on Growth and Development. “Chilean Growth through East Asian Eyes”. 2007.

⁸ Las exportaciones Cobre y derivados metálicos, crecieron en promedio entre (6,5%) en 1990-1995, y (11,4%) entre 1996-2001. Las no cobre en igual período crecieron (11,2%) y 7%, respectivamente. Fuente: “El impacto de las exportaciones sobre el crecimiento de Chile”. Ricardo Ffrench-Davis, Cepal 2002.

Los diferentes estudios referidos permiten concluir que en el llamado período de oro de crecimiento de la economía chilena el factor microeconómico fundamental que determina el aumento de la PTF es el ingreso neto de firmas (ver gráfico N° 3) y que el aumento de la productividad de las empresas que permanecen en la economía es despreciable.

GRAFICO 3
Descomposición de la PTF en Productividad intrafirmas
Tasa neta de entrada y reasignación de factores



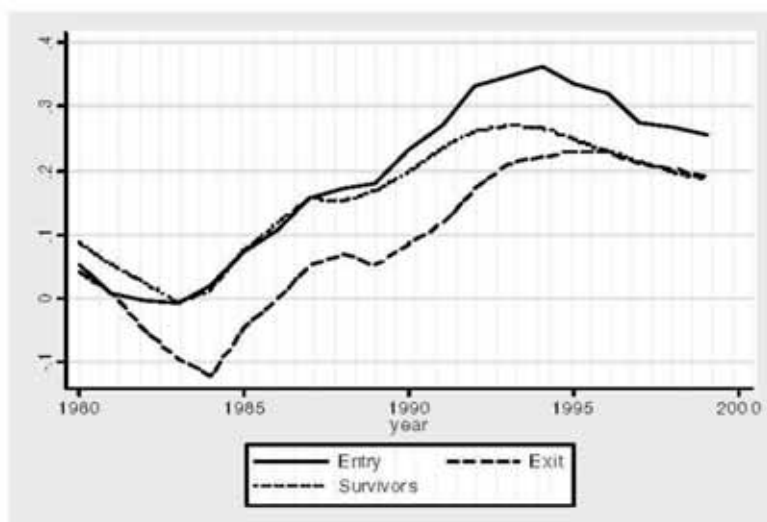
Adicionalmente, las empresas que más aumentan su productividad interna no presentan un crecimiento en su participación de mercado⁹, como ha ocurrido en otros países, debido a que en Chile estas empresas se habrían concentrado en reducción de costos y no en la expansión o en diversificación de mercados¹⁰. Por otra parte, ya a mediados de los '90, previo a la crisis asiática, se observa en el sector manufacturero una caída de la contribución de la reasignación de recursos al aumento de la PTF (Crespi 2006; ver gráfico 4)¹¹.

9 Otros autores como, Bartelsman, Haltiwanger y Scarpetta (2004) estudian el cambio en la PTF del sector manufacturero en Chile entre 1985 y 1999. El estudio muestra que los aumentos de productividad se explican principalmente por la entrada de nuevas empresas y salida de empresas poco productivas. En otras palabras las empresas que más aumentan su productividad se concentran en reducción de costos y no en aumentos del valor agregado como tampoco aumentan su participación en los mercados en que participan (downsizing). Esto es consistente con la visión de limitaciones de recursos, medioambiente y de tamaño de mercado que afectaría a sectores exportadores dinámicos.

10 Commission on Growth and Development. "Chilean Growth through East Asian Eyes". 2007.

11 Resulta paradójico ver que la salida de empresas luego de la crisis del 82 disminuyó la PTF, lo que refleja salida de empresas eficientes, lo que se puede explicar por restricciones extremas de liquidez. Esto pone de manifiesto la necesidad de generar facilidades financieras en shocks para evitar la salida de empresas productivas.

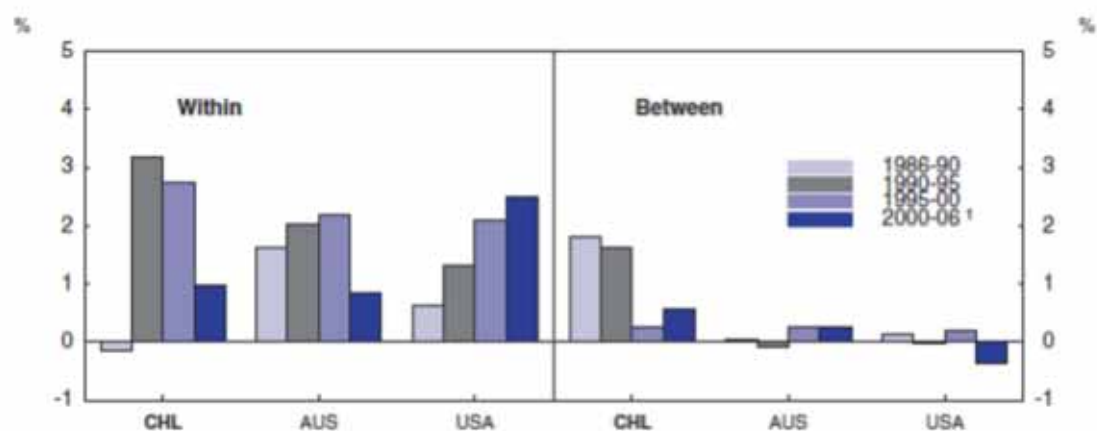
GRAFICO 4
Productividad Total de Factores por tipo de planta



Fuente: Crespi (2006)

El estudio para Chile del Commission on Growth and Development del Banco Mundial (2008), muestra que el insuficiente crecimiento de la eficiencia de las empresas existentes, el nulo crecimiento de la participación de mercado de las empresas más productivas, y el bajo emprendimiento innovador explicarían por qué una vez obtenidas las ganancias del cambio estructural se habría estancado el crecimiento agregado de la PTF en el sector manufacturero; similares conclusiones se obtienen de los análisis de descomposición de crecimiento de Bergoeing et al. (2006) y el Economic Survey de la OCDE 2010, que incluye todos los sectores de la economía (ver gráfico N° 5).

GRAFICO 5
Aporte a la PTF del aumento de productividad interna
de las firmas y la reasignación de recursos



1. 2000-08 for Chile.

Source: Banco Central of Chile; and EUKLEMS Database.

El sector servicios, muestra un aumento de la productividad intra firma en el período de oro, no obstante esta tendencia no se mantiene, una hipótesis es el efecto de las tecnologías de información en la productividad de los servicios. No obstante, la falta de persistencia de esta tendencia obedecería a la escasa presión competitiva en el mercado Chileno. El informe de la OECD de Marzo 2010 sobre Chile destaca que los márgenes de utilidad de los servicios en Chile estarían muy por arriba de la situación de los países OECD. Por otra parte, al ser el sector servicio no transable, el aumento de productividad intra firma tiene un impacto más limitado que sectores transables sin limitaciones de recursos.

En conclusión, se puede afirmar que el periodo de rápido aumento de la PTF, se explica principalmente por la reasignación de recursos (cambio estructural) y mejoramientos de productividad en los sectores de servicios no transables, lo que permitió el aprovechamiento de recursos naturales y la reorientación de la economía hacia mercados globales, logrando ganancias de eficiencia y efectos en el crecimiento por una sola vez¹². A continuación, comienzan a aparecer signos de agotamiento del modelo, lo que se agudiza hacia fines de la década de 1990, tras la crisis asiática.

2.2 Signos de agotamiento al final de la década de 1990

En la medida que el rápido crecimiento de la PTF en la década de oro se debió a un cambio estructural y no a un aumento de productividad de las empresas existentes o a progreso tecnológico, y que los aumentos de productividad intra firma estuvieron principalmente en sectores no transables o empresas de sectores transables que no crecieron, es lógico entender que los beneficios de este cambio estructural generaron un salto en la productividad que no era sustentable en el largo plazo (por una sola vez).

Para mantener tasas de crecimiento de PTF superiores a las históricas, lo que Chile requería era un proceso continuo de diversificación y sofisticación productiva (cambio estructural) a nuevas áreas más sofisticadas y menos dependientes de recursos naturales¹³, ya que la primera generación de crecimiento exportador basado en ellos, comenzaba a mostrar rendimientos decrecientes. Sin embargo, contrario a lo que se podía esperar en un país con el nivel de ingreso de Chile y a lo que fue la tendencia de otras naciones que han seguido trayectorias similares, ello no ocurrió en nuestro país. De hecho, diversas mediciones indican un escaso avance o incluso retrocesos en materia de diversificación exportadora en esta década¹⁴, mientras que en materia de sofisticación exportadora¹⁵ el país habría alcanzado su más alto nivel hacia fines de los 90 y se encontraría muy por debajo de lo que su nivel de desarrollo permitiría esperar (ver gráfico N° 6).

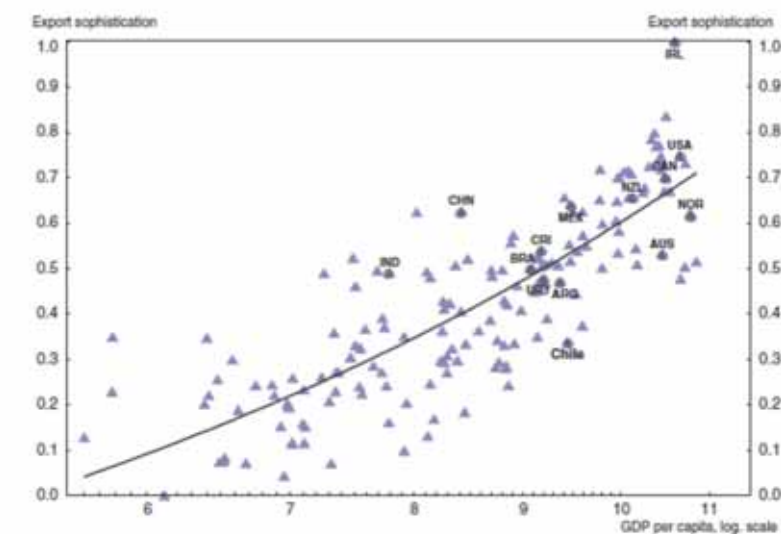
12 Los sectores de servicios no transables, en particular comercio y servicios financieros tuvieron un aumento de productividad intra firma significativo, impulsado principalmente por cambio tecnológico (incorporación de TICs). Este comportamiento contrasta con el observado en los sectores transables que no tiene un aporte significativo en el aumento de productividad intra firma en el periodo (Growth Commission y Johnson y Vergara(2007)).

13 Diversos estudios muestran la estrecha correlación entre crecimiento económico y diversificación exportadora en países emergentes (ver Agosin 2009, Hausmann y Klinger 2007). La diversificación exportadora y sofisticación de esta matriz es un predictor de la capacidad de crecimiento futura, debido a que reduce la volatilidad del crecimiento de la productividad y, por tanto, del crecimiento.

14 La medición de diversificación de exportaciones de Chile se mantiene con pequeñas variaciones a la baja en esta década, el índice de Herfindahl-Hirschmann se mantiene casi constante alrededor de 0,26, por otro lado el número de bienes exportados disminuye (a tres dígitos CIU). El nivel de diversificación exportadora de Chile es menor que el de países como Perú, Costa Rica, Uruguay, Guatemala y entre dos y tres veces menor que Brasil, México y Argentina. Todos estos países con abundancia de recursos naturales.

15 Según el índice desarrollado por Hausmann, se entiende por sofisticación al índice calculado como la suma de la canasta de productos exportados por cada país y ponderado por el promedio del ingreso per cápita de los países exportando los mismos bienes. Adicionalmente, todos los países con que nos comparamos muestran mayor sofisticación y, salvo Argentina y Uruguay, todo el resto muestra un rápido aumento en esta década. La comparación con países como Nueva Zelanda, Australia y Canadá muestra que estamos a gran distancia de estos países.

GRAFICO 6
Relación entre sofisticación exportadora y PIB



1. Export sophistication indicator corresponds to EXPY in Hausmann et al. (2007), normalised between 0 and 1.
Source: World Bank WDI Database; COMTRADE (BACI-CEPII); OECD, National Accounts Database.

Por último, a este débil proceso de diversificación y sofisticación de la economía se suma el hecho de que la etapa de crecimiento exportador “fácil” –sustentada en ventajas de recursos naturales– comienza a encontrar límites a fines de los ‘90 y especialmente desde mediados de la década de 2000.

El estudio de Fuentes (2009) desarrollado para el CNIC, muestra que en los principales sectores exportadores de Chile se produce un quiebre estructural en la tendencia de la productividad. En todos ellos es de carácter negativo y estadísticamente significativo. Este quiebre ocurre en diferentes momentos a partir del 1995 (ver tabla).

Sectores	Antes		Después		Fecha de quiebres	% en PIB 1996
Agropecuario-silvícola-pesca	7.7%	0.004	5.1%	0.003	87-97/98-08	4.7%
Minería	6.9%	0.013	-3.9%	0.023	87-98/99-08	7.3%
Comercio, restaurantes y hoteles	5.9%	0.004	2.5%	0.005	87-98/99-08	10.4%
Transporte y comunicaciones	4.8%	0.005	3.0%	0.003	87-95/96-08	7.9%
Agregado	3.3%	0.004	1.4%	0.002	87-95/96-08	

Fuente: Estimaciones del autor

En efecto, los sectores exportadores basados en recursos naturales, que fueron los que tiraron el carro del crecimiento de toda la economía en la década de mayor crecimiento de Chile, muestran signos de reducción en sus tasas de crecimiento, ya que encuentran límites de oferta y demanda (ver cuadro 4). Por el lado de la oferta, se observan restricciones al crecimiento del sector pesquero, acuícola, forestal, en alguna medida el sector minero; y por el lado de la demanda, se enfrentan situaciones de aumento significativo de la competencia y/o restricciones de tamaño de mercado, en el caso de vinos, salmones y frutas¹⁶.

16 Este fue el caso, por ejemplo, de los recursos pesqueros y acuícolas, debido a la sobre-explotación de algunas pesquerías o el crecimiento demasiado intensivo y sin las tecnologías adecuadas que explican la crisis sanitario-ambiental del sector salmonero. En el caso forestal, a partir de los ‘90 se reducen las tasas de plantaciones, en parte por problemas ambientales y conflictos sociales (zona Mapuche), una menor productividad de las tierras y la emergencia en Argentina, Uruguay y Brasil de un gran potencial para las plantaciones con ventajas comparativas respecto de Chile. Los mismos inversionistas nacionales han invertido en los últimos años más recursos en esos países que en Chile. El sector frutícola y de vinos enfrenta restricciones de mercado e hipercompetencia de nuevos actores. Este es el caso de Argentina y Perú en frutas frescas y Argentina, Australia y Sudáfrica en vinos.

Sumado al agotamiento de las ganancias de cambio estructural, la economía chilena enfrentó en la década pasada un importante shock energético, debido a la discontinuidad del abastecimiento de gas natural de Argentina. El Trabajo de Álvarez, R. (2008), muestra que en el caso del sector manufacturero chileno, el impacto del shock energético dependiendo del sector explica entre el 20% y el 60% de la caída de productividad (PTF) entre el periodo 92-99 y 2000-2005. Si consideramos, que este análisis excluye las actividades primarias y el transporte que son muy intensivas en energía, el impacto en toda la economía podría ser muy significativo. Incluso, situándonos en el límite inferior del estudio de Álvarez se puede explicar un 0,5% de pérdida de productividad a partir del 2003, como consecuencia de los efectos del shock energético. Esto permite concluir que la PTF de largo plazo, tomando las cifras del estudio de OECD del periodo 2004-2008 estaría en torno del 0,5%, si eliminamos los efectos transitorios del shock energético.

CUADRO 4 - Evolución de la tasa de crecimiento de exportaciones (%)

	Crecimiento promedio 1996-2000	Crecimiento promedio 2001-2004	Crecimiento promedio 2005-2008
Cobre	11,3	5,7	-0,3
Sector primario			
Frutícola	4,3	10,5	7,7
Silvícola	n.d..	n.d..	n.d.
Sector industrial			
Alimentos	1,0	14,0	6,3
Vinos	14,6	13,0	8,3
Forestal y muebles de madera	12,3	13,0	0,8
Salmón y Trucha	13,2	18,3	3,9
Servicios	n.d.	n.d.	n.d.

Fuente: Estimaciones propias de los autores, CNIC

En conclusión, ni el aumento de PTF fue tan significativo en la época de oro, si consideramos que no medimos el uso de recursos naturales, ni la caída tan dramática, si incorporamos el efecto del shock energético.

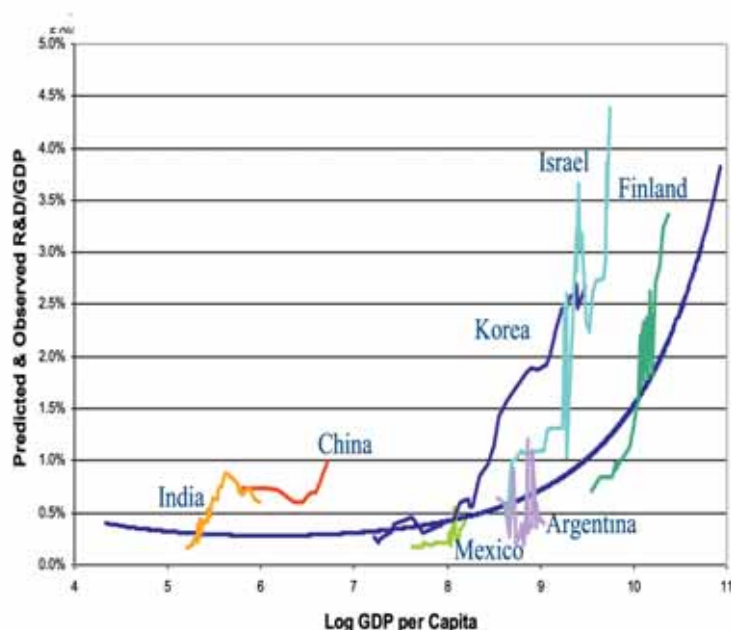
2.3. Innovación para elevar el Crecimiento

Revisado lo que ha sucedido con la PTF en Chile en las últimas décadas y dada la relevancia de ésta para el crecimiento futuro del país, es importante remarcar, como ha sostenido el Consejo de Innovación en los últimos años, que para aumentar la tasa de largo plazo de crecimiento de la PTF por sobre los niveles históricos –sin disponer ya de los beneficios del cambio estructural “fácil”, basado en recursos naturales–se requiere fortalecer tanto la productividad de las empresas existentes como el nacimiento de empresas de alta productividad, el crecimiento de estas mismas y la pronta salida del mercado de las empresas ineficientes. Ello implica la necesidad de aumentar la tasa de innovación en las empresas existentes y el emprendimiento innovador, manteniendo la presión competitiva para la salida de las empresas ineficientes y el incentivo a obtener cuasi rentas schumpeterianas.

Existe evidencia de que los países que han podido hacer una transición rápida de una economía de ingreso medio a una economía desarrollada (como Finlandia, Israel y Corea: ver gráfico N° 7) han realizado un gran esfuerzo de impulso a la innovación (productos, procesos, gestión y marketing), a través de un decidido esfuerzo en I+D sustentado en una base de capital humano de calidad¹⁷.

¹⁷ La innovación de procesos en una primera etapa es clave para el aumento de productividad intra firma, no obstante una vez aprovechadas estas oportunidades la diversificación horizontal y vertical con innovación de productos es fundamental para aumentar la productividad intra firma. Adicionalmente, la entrada de firmas innovadoras depende fundamentalmente de la innovación de productos, diseños y modelos de negocios.

GRAFICO 7
Esfuerzo de I+D de países de rápido crecimiento



Fuente: Maloney y Lederman (World Bank 2002)

Dicho lo anterior, es importante analizar cómo está el país en materia de innovación. El primer aspecto que es necesario destacar es que Chile tiene un bajo nivel de inversión en I&D como porcentaje del PIB, respecto a su ingreso per capita incluso ajustando por su abundancia en recursos naturales¹⁸. El nivel de inversión de Chile ha estado estacionario alrededor del 0,7% del PIB en la década pasada, con un aumento persistente en la inversión pública y reducción de la inversión privada.

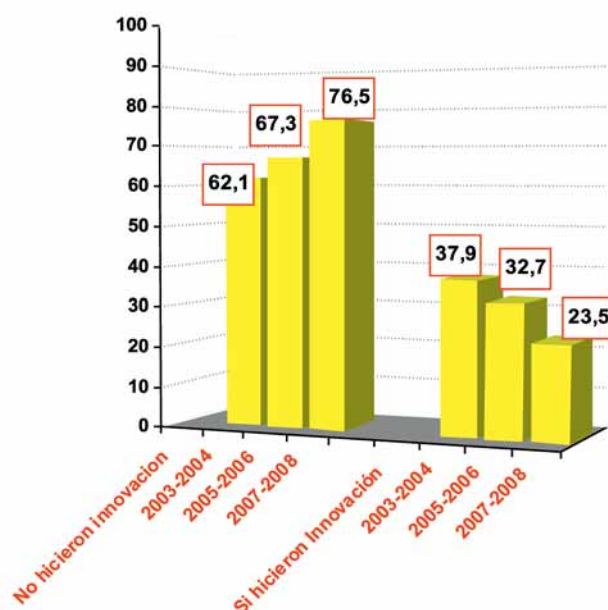
La Encuesta de Innovación que se realiza periódicamente, indica que en la primera mitad de esta década la situación sería poco promisorio, ya que el esfuerzo de innovación empresarial, que ya partía de una baja base, estaría disminuyendo. De una muestra de 4.000 empresas¹⁹, el gasto en innovación como porcentaje del PIB habría caído de 1,6% en 2003-2004 a un 1,2% el 2005-2006, mientras que el porcentaje de empresas que innova se habría reducido de un 38% el 2004 a un 33% el 2006 y un 23% el 2008 del total de compañías con más de 10 trabajadores. En tanto, la inversión en I+D, más vinculada a grandes empresas, habría caído del 0,3% del PIB en 2003-2004 al 0,25% del PIB en 2005-2006.

Información de panel disponible hasta 2008 indicaría que la tendencia negativa en materia de inversión de grandes empresas en I+D se habría profundizado. Y lo mismo se observa con una variable estrechamente correlacionada con innovación empresarial, la adquisición de bienes de capital, la que se habría reducido, especialmente en las pyme²⁰.

¹⁸ Ver estudio de MALONEY AND LEDERMAN(2002)

¹⁹ Esta llega a nivel censal en los sectores de minería y servicios de electricidad, gas y agua y el 0,2% superior en ventas de cada sector.

²⁰ Mas antecedentes sobre este aspecto ver FRIGOLET, H. (2010) Variables Clave para la Competitividad.



Fuente: Elaboración propia con datos IV V y VI Encuesta de Innovación.

La revisión es, sin duda, poco halagüeña. Pero la pregunta es ¿por qué el sector privado Chileno no logra aumentar el gasto en I&D e incluso cae el porcentaje de empresas que realizan un esfuerzo en investigación y desarrollo e innovación? Y probablemente detrás de esta pregunta vuelven a aparecer otras como ¿por qué se estancó el proceso de diversificación y sofisticación exportadora en Chile? o ¿por qué no hemos sido capaces de pasar de una etapa de crecimiento exportador fácil, basado en recursos naturales, incorporación de tecnología y bienes de capital disponible, a una etapa de mayor sofisticación en que los factores de crecimiento son el capital humano de calidad, la innovación y la sofisticación de nuestra matriz exportadora?

Hausmann argumenta que Chile no posee las capacidades para moverse a sectores más sofisticados (Hausmann and Klinger 2007), que las capacidades y las competencias que se requieren para saltar a una producción más sofisticada son muy distintas a las que se deben contar para un período de crecimiento basado en los recursos naturales. Otra visión enfatizaría más bien factores culturales, como el estudio de la OCDE (2007) sobre el Sistema de Innovación en Chile, donde se caracteriza al empresariado chileno con un espíritu rentista que no ve en la tecnología y la innovación un elemento central en sus estrategias de desarrollo de negocio. Esto explicaría una orientación a negocios de materias primas basadas en recursos naturales generadores de rentas económicas, más que en la generación de cuasi rentas schumpeterianas derivadas de la innovación empresarial.

En qué medida las políticas de Desarrollo Productivo e innovación de Chile podrían modificar la trayectoria de crecimiento de la economía chilena y efectivamente generar una inflexión hacia una economía más basada en conocimiento y diversificada. Desafortunadamente, cuando las economías no están en crisis profundas, el proceso de hacer una inflexión como la que se plantea para Chile es más gradual y que la clave para avanzar es el continuo desarrollo del Sistema Nacional de Innovación, tanto en la consolidación de cada uno de sus componentes como en la interacción entre ellos y, en particular, la vinculación del Sistema Nacional con los sectores y clusters específicos. Lo anterior, requiere políticas de largo plazo, generando el aprendizaje institucional y las sinapsis entre los componentes del Sistema Nacional de Innovación y el capital social que permita generar dinámicas de innovación empresarial con un significativo impacto en la trayectoria de crecimiento del país. En lo que sigue analizamos el esfuerzo de los últimos cinco

años por generar una inflexión en la estrategia de desarrollo, orientando esfuerzos hacia la diversificación productiva y una economía más basada en el conocimiento y el capital humano de calidad.

3 LA INFLEXIÓN DE LA ESTRATEGIA DE INNOVACIÓN

3.1 El Fondo Nacional de Innovación y el Consejo Nacional de Innovación para la Competitividad

Luego de llegar a la conclusión de que la declinación del crecimiento y de la productividad no obedecía a factores cíclicos, sino que estructurales, el Ministerio de Hacienda toma el liderazgo en generar las condiciones para lograr una inflexión de las políticas y el esfuerzo nacional en innovación. Para ello decide revisar la experiencia internacional y lleva adelante tres iniciativas centrales:

Con el fin de generar los recursos que permitan enfrentar el aumento del gasto desde una perspectiva de largo plazo se plantea un impuesto específico a la minería y al mismo tiempo el gobierno crea una partida de gasto en el Presupuesto Nacional denominada Fondo de Innovación para la Competitividad (FIC), destinado a proveer recursos para el Sistema Nacional de Innovación²¹.

Junto con la creación del FIC (2005) se establece, por decreto presidencial, el Consejo Nacional de Innovación para la Competitividad, organismo público-privado presidido por un experto nombrado por el Presidente de la República (se designa al ex ministro Edgardo Böeninger) al que se encarga que elabore una propuesta con lineamientos para una estrategia de innovación, la que se entrega al Presidente Ricardo Lagos y a la Presidenta electa Michelle Bachelet en los primeros días de marzo del 2006.

Este primer informe, plantea la bases para una estrategia de innovación entrega también propuestas concretas de acción, poniendo especial énfasis en el fortalecimiento financiero (aportes públicos y privados) e institucional del Sistema Nacional de Innovación, donde se plantea la creación de un Consejo de Innovación como un ente de Estado, asesor del gobierno.

Entre sus principales líneas de acción, el documento plantea la necesidad de fortalecer el capital humano del país²², plantea elevar el apoyo a la ciencia –en especial, a aquella con objetivos relacionados con el desarrollo²³– y propone un esfuerzo sólido y sostenido para la promoción de la innovación empresarial. Respecto de este último punto, el documento propone: fortalecer o desarrollar clusters constituidos en torno a ventajas comparativas actuales (en sectores de recursos naturales y otros) y promover el desarrollo de otros nuevos en torno a ventajas competitivas dinámicas; incrementar la productividad de las pequeñas y medianas empresas a través de la difusión tecnológica; consolidar una industria financiera para las etapas iniciales de mayor riesgo e incertidumbre de los procesos innovativos (en especial, capital semilla y de riesgo); fortalecer el sistema de subsidios directos y analizar la aplicación de incentivos tributarios para estimular la contratación de I+D de empresas con universidades e institutos acreditados; fortalecer y desarrollar entidades especializadas de transferencia tecnológica que vinculen a las empresas con el mundo científico y las universidades de un modo más fluido y sistemático.

Así, con esta propuesta de base, el recién instalado gobierno de la Presidenta Michelle Bachelet designa en mayo de 2006 un nuevo Consejo Nacional de Innovación para la Competitividad al que asigna la tarea de elaborar y proponer una Estrategia Nacional de Innovación²⁴.

21 Este ítem presupuestario se calcula con el precio de largo plazo del cobre (con la misma regla de equilibrio estructural de las cuentas fiscales).

22 Entre otros aspectos relevantes, el Consejo planteó la urgencia de fortalecer competencias básicas hoy débiles en la población (inglés, matemáticas, ciencias, capacidad lectora), la necesidad de poner en marcha un sistema de certificación de competencias laborales junto al mayor desarrollo de la educación técnico-vocacional, tanto media como postsecundaria. Destacó también la necesidad de aumentar de manera decisiva el número de ingenieros y científicos involucrados en labores de I+D y en el personal de gestión de la innovación a nivel de la empresa.

23 Sin perjuicio de esto, y dada la trascendencia del conjunto de la actividad científica para el país se propuso el incremento gradual del apoyo a investigadores individuales o centros de excelencia con el objeto de mantener una base de investigación sólida.

24 En una primera etapa, el Consejo tuvo la responsabilidad de recomendar las iniciativas a las que se asignarían los recursos del FIC, pero durante la reflexión sobre la estrategia el Consejo y el Gobierno llegaron al convencimiento de que era necesario hacer una separación clara entre las funciones estratégicas de recomendación, que debería ejercer el CNIC, de aquellas de ejecución que le correspondían al gobierno. Así,

3.2 Estrategia Nacional de Innovación (2007)

Junto con ello, el gobierno comenzó a poner en marcha un conjunto muy relevante de las propuestas elaboradas por el primer Consejo y con posterioridad ha ido recogiendo las recomendaciones de la Estrategia Nacional de Innovación al punto que durante este período presidencial el gasto en el Sistema Nacional de Innovación ha aumentado sistemáticamente (13,5% real al año entre el 2005 y el 2010), lo que ha llevado a que el gasto del gobierno central en Ciencia Tecnología e Innovación (incluido capital humano avanzado) pasara del 0,2% del PIB el 2005 al 0,45% en el presupuesto del 2010. Si consideramos la inversión en educación terciaria y competencias laborales, el gasto del gobierno central aumenta desde 0,69% del PIB en 2005 a un 0,90% del PIB en el presupuesto del 2010. Sin duda un crecimiento significativo que no tiene precedente en la historia económica del país.

Para poner en marcha la Estrategia, el gobierno implementó una recomendación central del CNIC, consistente en la constitución del Comité de Ministros para la Innovación (CMI), presidido por el titular de la cartera de Economía, cuya misión fuera asegurar la conducción y control de gestión del sistema. El CMI estableció cinco consejos estratégicos de clusters, integrados por actores públicos y privados, para evaluar más en detalle las hojas de ruta propuestas por el CNIC e impulsar las iniciativas que fueran priorizadas por los privados²⁵.

En paralelo y a nivel regional, el gobierno implementó, a través de la CORFO, las Agencias Regionales de Desarrollo Productivo (ARDP). Luego de un proceso de asentamiento de estas instituciones, conducidas mediante consejos estratégicos público-privados, se focalizaron en la discusión estratégica. En particular, en cada región estas agencias escogieron tres sectores estratégicos para estudiar su competitividad y establecer iniciativas para resolver fallas de coordinación. Esta selección, coincidente con las vocaciones productivas y ventajas de cada región y en su mayoría complementaria con las propuestas del CNIC, ha permitido profundizar las hojas de ruta propuestas y traducirlas en planes de acción específicas a nivel regional para los cluster identificados. Sin embargo, el accionar al interior de cada región se encuentra limitado para lograr los desafíos de alcance mesorregional que implica el desarrollo del potencial de cada sector identificado.

3.3 Selectividad y priorización en la Estrategia Nacional de Innovación

La visión del Consejo le otorga un rol preponderante a las fallas sistémicas en determinar la trayectoria de desarrollo de una economía emergente y comprende que estas fallas tienen alta especificidad sectorial.

En diversos sectores existen fallas de coordinación que se generan por la existencia de funciones de producción con insumos no transables con economías de escala y costos hundidos, la existencia de bienes públicos y bienes club, externalidades dinámicas y estáticas y asimetrías y rezagos de información. Estas fallas de coordinación pueden llevar a la existencia de múltiples equilibrios, donde la intervención del Estado puede incidir en mover la economía de un equilibrio de bajo desempeño a uno de alto desempeño. Siguiendo a Edquist (2001), se pueden identificar por lo menos cuatro categorías principales de fallas sistémicas: puede suceder, en efecto, (1) que, para ciertas funciones, no existan los agentes que las desempeñen o que las funciones estén mal desempeñadas; (2) que las organizaciones necesarias no existan o que las existentes sean de mala calidad; (3) que las reglas (formales o informales) que deberían existir no existan o que existan unas buenas reglas pero no se hagan cumplir o (4) que las interacciones o los vínculos entre agentes, funciones, reglas y organizaciones no existan o que los existentes sean inapropiados. En la mayoría de los casos –y dependiendo del problema específico– la política pública tiene un papel en la resolución de dichas fallas.

desde 2007 en adelante, el CNIC sólo genera recomendaciones presupuestarias generales con mirada de mediano plazo, con el fin de orientar estratégicamente el esfuerzo presupuestario del Estado en materia de ciencia, capital humano e innovación.

²⁵ Estos consejos, correspondientes a los sectores minero, alimentario, acuícola, turismo de intereses especiales, servicios globales, son presididos por el ministro respectivo, a excepción de servicios globales, presidido por el vicepresidente Ejecutivo de CORFO.

El Consejo descarta a priori una actuación pública por la vía de intervenciones que pueden generar distorsiones y costos significativos y difíciles de dismantelar, tales como exoneraciones, subsidios recurrentes a la producción o empleo sectorial o protección. Considera, en cambio, muy relevantes otro tipo de intervenciones como la coordinación para la producción de bienes públicos específicos, subsidios a los costos de transacción para la producción de bienes club, subsidios a infraestructura de transporte u otras de carácter semi específico, como la creación de capacidades tecnológicas y científicas y capital humano especializado son áreas en que puede ser altamente rentable realizar intervenciones.

La pregunta es cómo priorizar las intervenciones verticales, ya sea en la producción de bienes públicos o subsidios para la generación de bienes club o capital humano específico, de modo de maximizar el impacto dinámico y las externalidades positivas y reducir el riesgo de subsidiar actividades altamente apropiables por el sector privado en forma descentralizada o bien que se trate de subsidios encubiertos a la producción ineficiente.

Un tema siempre sujeto a controversia es con qué criterio definir los sectores en que se realiza intervención vertical.

La Estrategia de Innovación propuesta por el Consejo de Innovación identificó un conjunto de sectores sobre la base de los siguientes criterios de selectividad: a) alta tasa de crecimiento potencial; b) elevado valor absoluto de aumento proyectado del PIB sectorial; c) existencia de ventajas comparativas latentes evidenciado por éxito exportador, aunque sea incipiente (en el caso de sectores no transables: que sea de gran tamaño y gran incidencia en el PIB, en la productividad general y en la demanda de empleo); d) potencial de clusterización y de transformación productiva en el cluster a actividades más sofisticadas; y e) insuficiente capital social para resolver en forma autónoma las fallas de coordinación.

Una vez definidos los sectores prioritarios, se identifican de manera sistemática las fallas de coordinación y se definen hojas de rutas para cerrar las brechas, lo que deberá seguir mecanismos específicos de evaluación costo/beneficio y exigirá de recursos privados de contraparte en cada programa.

Con estos criterios y el apoyo de una consultora internacional se identificaron once sectores que cumplían estos criterios. Estos sectores fueron: Acuicultura, Alimentos Procesados, Fruticultura, Minería, Servicios Globales (Offshoring), Turismo de Intereses Especiales, Logística y Transporte, Servicios Financieros, Construcción, Comunicaciones, y Porci y Avicultura. De estos sectores, seis corresponden a actividades vinculadas a recursos naturales en que el país posee ventajas comparativas. En tanto, Servicios Globales está vinculado a ventajas latentes que es necesario desarrollar, aunque ya el 2006 había señales de un desarrollo incipiente de exportaciones de servicios. Chile es el país de América Latina con el mayor crecimiento de las exportaciones de servicios entre el 2000 y 2005 y el de mayor nivel de exportaciones per capita (excluyendo Panamá, donde la influencia del canal es decisiva).

En una primera etapa, el Consejo analizó y generó propuestas específicas para ocho de estos sectores, preferentemente exportadores o con potencial exportador, asumiendo, por un lado, que existían restricciones de recursos y, por otro, que coordinar acciones en diferentes ámbitos enfocadas en sectores específicos constituía un desafío de política importante, ya que el Estado está organizado en forma fragmentada y estanca. Era importante limitar el número de sectores y concentrar el esfuerzo en aquellos en que el potencial de retorno era más elevado, de acuerdo a una evaluación técnica.

Para poner en marcha la Estrategia Nacional, el gobierno implementó una recomendación central del CNIC consistente en la constitución de un Comité Gubernamental de Innovación para la Competitividad, en adelante el Comité de Ministros para la Innovación (CMI), presidido por el titular de la cartera de Economía cuya misión fuera asegurar la conducción y control de gestión del sistema. El CMI estableció cinco consejos estratégicos de clusters, integrados por actores públicos y privados, para evaluar más en detalle las hojas de ruta propuestas por el CNIC e impulsar las iniciativas que sean priorizadas por los privados²⁶.

²⁶ Estos consejos, correspondientes a los sectores minero, alimentario, acuícola, turismo de intereses especiales, servicios globales, son presididos por el ministro respectivo, a excepción de servicios globales, presidido por el Vicepresidente Ejecutivo de CORFO.

En paralelo y a nivel regional, el gobierno lanzó a través de la CORFO un programa de Desarrollo de Agencias Regionales de Desarrollo Productivo (ARDP). Luego de un proceso de asentamiento de estas instituciones, conducidas mediante consejos estratégicos público privados, se focalizaron en la discusión estratégica. En particular, en cada región estas agencias escogieron tres sectores estratégicos para estudiar su competitividad y establecer iniciativas para resolver fallas de coordinación. Esta selección, coincidente con las vocaciones productivas y ventajas de cada región, en su mayoría complementaria con las propuestas del CNIC, ha permitido profundizar las hojas de ruta propuestas y traducirlas en planes de acción específicas a nivel regional para los cluster identificados. Sin embargo, el accionar al interior de cada región se encuentra limitado para lograr los desafíos de alcance mesorregional que implica el desarrollo del potencial de cada sector identificado.

Cabe señalar que este primer nivel de actuación selectiva, a nivel mesorregional o regional, implica sólo la realización de un esfuerzo destinado a identificar en conjunto con el sector privado fallas de coordinación y hojas de ruta para resolverlas. En estas hojas de ruta se identifican desafíos regulatorios, programas de I+D+i, requerimientos de capital humano, infraestructura física, digital y tecnológica y bienes públicos o club específicos. Estas hojas de ruta no han tenido ni deben tener carácter vinculante puesto que se orientan, en esta etapa, a mostrar potencial y a resolver problemas de coordinación. No obstante en muchos casos los temas regulatorios son de bajo costo y tiene beneficios a otros sectores de la economía.

Los casos donde la rentabilidad social sea relevante y las acciones requeridas sean de envergadura tal que requieran el concurso y recursos de múltiples actores dispuestos a co financiar los proyectos, dichas acciones podrán ser abordadas en un segundo nivel, para el cual es crítica la calidad de la implementación de las políticas.

3. 4. Institucionalidad para la intervención selectiva vertical

Un desafío importante para un país como Chile es el desarrollo de una institucionalidad público-privada que permita identificar fallas de coordinación en sectores de alto potencial de desarrollo con ventajas comparativas latentes y promover dinámicas de innovación que desarrollen y eventualmente transformen clusters, minimizando los riesgos de captura e inconsistencia dinámica. El diseño fragmentado del estado en diversos sectores, con débil institucionalidad regional y mecanismos de coordinación, representa un obstáculo importante para el éxito de estas políticas. Por otro lado, el desarrollo exitoso de esta institucionalidad puede tener un gran impacto en generar una transformación más acelerada de la economía chilena, de enclaves de recursos naturales a clusters de innovación con encadenamientos a actividades de alto valor agregado basados en conocimiento. El Desafío es conectar adecuadamente el Sistema Nacional de innovación con las necesidades y oportunidades de estos clusters.

El CNIC identificó los clusters nacionales y propuso hojas de ruta para cada uno de ellos. El Comité de Ministros de Innovación, Presidido por el Ministro de Economía estableció los Comités Nacionales de clusters, con la presidencia de un Ministro Sectorial u otras autoridades nacionales. Los Comités Nacionales aprueban iniciativas que son ratificadas por el comité de ministros e implementadas por las agencias CORFO y Conicyt, sujetas a los mecanismos de evaluación de dichas agencias. A nivel regional se desarrollan los Consejos estratégicos de las Agencias de Desarrollo Productivo (ARDP) que identifican clusters regionales, con una limitada coordinación con el Consejo Nacional de Innovación. Las ARDP reciben apoyo técnico y recursos para contratar estudios de una unidad de apoyo en CORFO Central. Las iniciativas propuestas por las ARDP son presentadas a los Gobiernos Regionales (GORE) para su aprobación. El GORE asigna recursos del Fondo Nacional de Innovación de asignación regional a iniciativas específicas. Hasta principios del 2010 no se habían desarrollado un número significativo de estrategias coordinadas entre el nivel nacional y regional, siendo esto especialmente relevante cuando se trata de crear capacidades en el sistema Nacional/mesoregional de innovación.

La institucionalidad actual tiene algunas debilidades: i) Falta de coordinación en la identificación de sectores prioritarios a nivel nacional y regional ii) Falta de coordinación entre el CNIC y las ARDP en la definición de las estrategias de clusters iii) Dificultades para establecer iniciativas meso regionales con

involucración efectiva de las regiones en que se desarrolla el cluster. iv) Dificultades para comprometer instituciones sectoriales en abordar aspectos de política o iniciativas que permiten resolver fallas de coordinación. v) excesiva concentración en iniciativas de corto plazo relativamente apropiables.

4 CONCLUSIONES Y AGENDA DE INNOVACIÓN 2010-2020

El próximo paso en la consolidación de una estrategia de innovación de largo plazo es asegurar que la institucionalidad y la visión compartida trascienda los gobiernos específicos y se transforme en un aspecto de la estrategia de desarrollo en el que se generen acuerdos de largo plazo. Al crearse el Fondo Nacional para la Innovación y el CNIC se planteó la necesidad de que cada cuatro años se revise la estrategia. Con ese fin se pone en marcha el 2009 un proceso de evaluación de la implementación de la estrategia con un Panel Internacional de gran prestigio y además el propio Consejo se abocó a evaluar el avance de los diferentes componentes de la estrategia.

El CNIC, compartiendo esta visión, lanza la Agenda de Innovación 2010-2020 para reforzar los elementos centrales de la estrategia de modo que pueda servir de hoja de ruta para el nuevo gobierno. Por ello, en lo central, esta agenda plantea la urgente necesidad de enfocarse en inducir una dinámica de innovación empresarial en el país, considerando cinco líneas de acción que es necesario poner en primera prioridad de acción pública a la brevedad, poniendo un énfasis especial en conseguir, en el corto plazo, que un número relevante de las empresas nacionales se acerquen a la frontera tecnológica y de mejores prácticas; y preparando al mismo tiempo el terreno para que en el mediano y largo plazo el país cuente con una masa crítica de empresas que basan su competitividad en la I+D y la innovación en todas sus dimensiones.

REFERENCIAS

- ALBARETO, G. et al. The organization of lending and the use of credit scoring techniques in Italian banks: results of a sample survey. In: BANCA D'Italia. **Banks, local credit markets and credit supply**: seminari e convegni. 2010. (Workshops and Conferences, 5).
- ALESSANDRINI, P.; PRESBITERO, A.; ZAZZARO, A. **Banche e imprese nei distretti industriali**. [S.l.]: Università degli Studi di Ancona. Dipartimento de Economia, 2008. (Quaderni di Ricerca, 309).
- ALESSANDRINI, P.; ZAZZARO, A. **Bank localism and industrial districts**. [Ancona]: Università Politecnica Marche; MOFIR, 2008. (Working Paper, 7).
- ARGENTINA. Ministerio de Ciencia y Tecnología. Fondo Tecnológico Argentino Memoria 1995-2007. _____. Anuarios 2007 y 2008.
- BENFRATELLO, L.; SCHIANTARELLI, F.; SEMBENELLI, A. **Banks and innovation**: microeconomic evidence on Italian firms. [S.l.]: Institute for the Study of Labor (IZA), 2006. (IZA Discussion Papers, 2032).
- BENVENUTI, M. et al. **Loan officer authority and small business lending**: evidence from a survey. [Munich]: University Library of Munich, 2010. (MPRA Paper, 26475).
- BERGER, A.; UDELL, G. A more complete conceptual framework for SME finance. **Journal of Banking and Finance**, v. 30, n. 11, 2006.
- BERGER, A. et al. Does function follow organizational form?: evidence from the lending practices of large and small banks. **Journal of Financial Economics**, v. 76, n. 2, 2005.
- BERGER, A.; FRAME, W. S.; MILLER, N. H. Credit scoring and the availability, price, and risk of small business credit. **Journal of Money, Credit and Banking**, v. 37, n. 2, 2005.
- BANCO INTERAMERICANO DE DESARROLLO. **La era de la productividad: cómo transformar las economías desde sus cimientos**. Washington, DC, 2010.
- BOND, E. W.; TYBOUT, J.; UTAR, H. Credit rationing, risk aversion and industrial evolution in developing countries. **NBER Working Paper**, n. W14116, 2008.
- BUSINESS DEVELOPMENT BANK OF CANADA. **Economic impact study of BDC's financing and consulting services**. [S.l.], may 2009.
- CAROSIO, G. **Italy, Europe and financial regulation**. [2002]. Disponível em: <<http://users.ox.ac.uk/~hine/seminarpapers/Carosio.htm>>.
- COON, J.; CAMPION, A.; WENNER, M. **Financing agriculture value chains in Central America**. [Washington, DC]: BID, 2010.
- COPESTAKE, J.; BHALOTRA, S. Y.; JOHNSON, S. Assessing the impact of microcredit: a Zambian case study. **Journal of Development Studies**, v. 37, n. 4, 2001.
- DE GROOTE, R.; RIVAS, G. Propuesta metodológica para la revisión y evaluación de arreglos institucionales y programas de apoyo al desarrollo productivo en América Latina y el Caribe. **Documento BID**, dic. 2008.
- DE MITRI, S.; GOBBI, G.; SETTE, E. **Relationship lending in a financial turmoil**. [S.l.]: Banco de Italia, sep. 2010.
- GREENWALD, B.; STIGLITZ, J. Externalities in economies with imperfect information and incomplete markets. **Quarterly Journal of Economics**, n. 101, p. 229-264, 1986.
- HALDER, S. R. BRAC's business development services: do they pay?. **Small Enterprise Development**, v. 14, n. 2, p. 26-35, 2003.
- HOFF, K.; STIGLITZ, J. Introduction: imperfect information and rural credit markets - puzzles and policy perspectives. **World Bank Economic Review**, v. 4, n. 3, p. 235-250, 1990.
- LERNER, J. The government as venture capitalist: the long run impact of the SBIR program. **NBER Working Paper**, n. 5753, 1996.
- MCKERNAN, S. M. The impact of microcredit programs on self-employment profits: do noncredit program aspects matter? **Review of Economics and Statistics**, v. 84, n. 1, p. 93-115, 2002.
- MINCUCCI, G.; ROSSI, P. Debt restructuring and the role of lending technologies. In: BANCA D'Italia. **Banks, local credit markets and credit supply**: seminari e convegni. 2010. (Workshops and Conferences, 5).
- NISTTAHUSZ, S.; MONTAÑO, H. G.; LAVAYÉN, M. La importancia de los servicios de desarrollo empresarial en el desarrollo de la micro y pequeña empresa y su relación con las microfinanzas. La Paz: Funda-Pro, 2002.

RABELLOTTI, R.; CARABELLI, A.; HIRSCH, G. **Italian SMEs and industrial districts on the move**: where are they going? [S.l.]: University of Eastern Piedmont. Faculty of Economics, 2007.

SCELLATO, G. Patents, firm size and financial constraints: an empirical analysis for a panel of Italian manufacturing firms. **Cambridge Journal of Economics**, n. 31, 2007.

SIEVERS, M.; VANDERBERG, P. Synergies through linkages: who benefits from linking micro-finance and business development services. **World Development**, v. 35, n. 8, 2007.

STEIN, J. C. Information production and capital allocation: decentralized versus hierarchical firms. **Journal of Finance**, v. 57, n. 5, 2002.

STIGLITZ, J. **Wither socialism**. Cambridge: MIT Press. 1994

STIGLITZ J.; WEISS, Y. A. Credit rationing in markets with imperfect information. **The American Economic Review**, v. 71, n. 3, jun. 1981.

TARANTOLA, A. M. **Cooperative banks and competition**: local vocation and governance issues. 2009. Apresentação al Istituto Centrale delle Banche Popolari - Associazione Nazionale delle Banche Popolari.

TULCHIN, D. **Models of financial business services**: case studies and lessons learned from financial intermediaries. [S.l.]: United States Agency for International Development, mar. 2009.

UNICREDIT. **Rapporto sulle piccole imprese**: 2009-2010. 4. ed. Roma: UniCredit Banca, 2010.

Integrated Financial and non Financial Approaches to Promoting and Financing Smes: Experiences and Lessons from BRICS Countries



Ana Arroio¹

INTRODUCTION

The financial and economic crisis that began in the Developed Economies in 2007 and hit the world economy in 2008 has lent support to perspectives suggesting that a significant share of the growth potential of the global economy resides in Brazil, Russia, India, China and South Africa. The crisis gave strength to the view that BRICS countries have an important role to play in shaping the future of the world economic, social and political scenario on account of the opportunities and threats associated with their 'take off'. In particular the last few years have highlighted the urgency of drawing out the lessons in institutional and policy design that these countries can transmit to the rest of the world.

This is particularly relevant when considering the urgent need to confront persistently high levels of poverty and inequality in global social and economic development. The experiences and lessons from BRICS countries are essential in the design of improved approaches to promoting and financing Small and Medium enterprise (SMEs) that in most cases comprise the backbone of these economies. For scholars looking at these transformations from a National System of Innovation (NSI) perspective, there is no inevitable trend towards a passage from any given stage of progress to another supposedly superior. Development, like innovation, is not a linear process; each country proceeds according to its own unique and specific historical and cultural paths. This means that there are no 'best practice' or 'catching-up' exercises to be emulated. Although relevant data are examined, the goal is not to use measurements to compare. Instead, scholars focus on the localized and tacit nature of knowledge and innovation, the role of policies and in particular, in drawing out the richness and variety of SMEs and their surrounding milieu, as well as the distinct challenges to the survival and sustainable growth of these firms.

This study begins with an overview of the role of small firms in the Brazilian, Russian, Indian, Chinese and South African NSIs.² It provides empirical data and analytical findings about SMEs, their economic, social (including gender) and political contribution, the role of different institutional formats for their birth and growth, as well as policies and financing mechanisms and experiences. The aim is not to engage in country comparisons nor to provide policy or other 'benchmarks', but rather to identify and analyze key experiences and opportunities that may help to uncover development alternatives capable of enabling

¹ Research Network for Local Production and Innovation Systems RedeSist, Institute of Economics, Federal University of Rio de Janeiro, Brazil and Federation of Industries of Rio de Janeiro State, Brazil

² This study draws from "Small fish in a big pond: SME and innovation in BRICS", Chapter 1, *BRICS National Innovation Systems: The Promise of Small and Medium Enterprise*, Arroio, Ana and Scerri, Mario (Eds.), forthcoming, 2012. This study and the book on which it is based is the result of a four year collaborative research effort on innovation in BRICS countries, carried out as part of GLOBELICS - The Global Network for the Economics of Learning, Innovation, and Competence Building Systems, and sponsored by IDRC. The Brazilian research effort is coordinated by José Eduardo Cassiolato and Helena M.M.Lastres, at RedeSist in Brazil, see www.brics.redesist.ie.ufrj.br.

small firms to fulfill their potential. The role of the State is emphasized as key, as well as the policies that are put into place to strengthen SMEs, ideally within the wider scope of a development strategy that comprises an integrated, inclusive and sustainable perspective.

A second contribution is to bring to the forefront crucial issues in the discussion of the evolution and future trends of industrial and innovation policies and instruments for small firms: their scope, applicability, coordination and main results, as well as the influence of the macro-economic, legal and regulatory environments. Fundamental questions guide the analyses. How can policies best be designed to enable SMEs to fulfill their role in development? Which financial and non financial approaches are used to promote SMEs? What are the implications and lessons from BRICS countries?

1 THE IMPORTANCE OF THE SYSTEM OF INNOVATION FRAMEWORK FOR SME POLICY AND VARIETIES OF THE CONCEPT IN BRICS

National Systems of Innovation, understood as a set of differing institutions that contribute to the development of the learning and innovation capacity of a country, region, economic sector or locality, and that comprise a series of elements and relations that link together the production, assimilation, use and diffusion of knowledge, have been defined, studied and adopted as an important analytical tool and framework to guide analysis in both developed and underdeveloped countries (Cassiolato and Lastres, 2009, Freeman, 1987, Lundvall, 1988). The framework takes into account the specific social, economic and political realities of each country, the local or tacit nature of knowledge and innovation and also the power relations in discussing innovation and knowledge accumulation.

The need to bridge the gap between the challenges of globalization, development and innovation-based competitiveness, has meant that most BRICS countries have to some extent found a response in the Systems of Innovation approach (Cassiolato and Lastres, 2009). Brazil, China and South Africa have used the systems of innovation framework to organize public resources in research, development science and technology. In South Africa the publication of the White Paper on Science and Technology in 1996 established the parameters and orientation of the reframed national system of innovation. The South African policy framework is particularly relevant for analysis of strategies to strengthen SMEs considering that in the post-apartheid policy framework, these firms are perceived to occupy a central role in the achievement of social (poverty alleviation), economic (employment creation, growth), and political (black economic empowerment) objectives. China also adopts a National System of Innovation approach, particularly to guide science and technology policies and policies have evolved along key milestones in the development stages associated with strengthening the innovation system. In the current phase, beginning from 1998, the country has focused on enhancing the innovation capabilities of domestic enterprises, including the technological capabilities of SMEs. India and Russia have not adopted a National System of Innovation framework but have designed and implemented legislation and policy instruments to support SMEs.

2 THE ROLE OF SMES IN BRICS

This section brings to the fore central aspects of the social and economic context, in addition to the business environment, that are essential to analyze small and medium enterprise development and that are summarized in Tables 1.1 and 1.2. The data reveal that SMEs play an important role in BRICS economies, representing in most cases over 90% of total firms. Although studies show that these firms are less important in terms of wage generation, as salaries are significantly larger in bigger firms, SMEs provide a much

needed cushion to absorb the labour force contingent, particularly in China and India. They also provide a buffer to high unemployment rates, such as those registered in South Africa, reaching 23%.

Table 1.1 SME in BRICS countries –Social and Economic Context (2007)

	SMEs (million units / %)*	Labour force (million)	Unemployment (% labour force)	GDP growth (2000-2007)	Interest Rates (Short-term)	Inflation**
Brazil	5.37 / 99	97.7	8.9	3.3	17.85	3.6
China	42 / 99.6	785.7	4.0	10.3	3.33	4.8
India	26	447.7	5.0	7.8	6.00	6.4
Russia	4 / 97	75.8	6.1	6.6	10.00	9.0
South Africa	2.5	17.4	23.0	4.3	11.00	7.1

*SME data compiled from information in individual Country Chapters in this book. Other sources are IMF, Inter-agency Group on Economics and Financial Statistics and World Bank, Development Economics Data Group and Investment Climate Department of the Financial and Private Sector Development Vice Presidency ...indicates data not available. **annual % change in CPI.

These firms must deal with a highly challenging financial and business environment. Although all BRICS have experienced positive GDP growth since 2000, short-term interest rates are high in most countries, and very high in Brazil at 18%; this is compounded by the fact that official credit-lines for SMEs are in most cases, practically non-existent, and even when formally in place, very difficult to access. In terms of inflation, the scenario in most countries has improved significantly from the late 1980s and early 1990s, when extremely high inflation rates were feeding the financial economy rather than the 'real economy'. Nonetheless, existing rates of over 5% in most cases, may prove too steep for the survival of many SMEs.

The business environment is equally challenging. Opening a formal business enterprise in Brazil can take as long as 152 business days. The tax rate is high in all countries and absorbs a significant percentage of profits, reaching 71% in India. Russia is the champion in terms of new business density and, together with South Africa, is one of the countries that requires the smallest number of procedures to start a business, and likewise these two countries can boast of the smallest interval to start a business. The last column in Table 1.2, on 'Firms using banks to finance investments' is probably significantly overstated when it comes to SME investment financing. It is reproduced here to illustrate, albeit skewedly, the very low access rates to formal credit, as low as 10% in China and Russia and no higher than 24% for all BRICS countries. In the developed world, banks enjoy financing up to 44% of firm's investments in Germany.

Table 1.2 SME in BRICS countries – Business Environment (2007)

	Time to start a business (days)	Procedures to start business (number)	Total tax rate (% of profit)	New business density*	Firms using banks to finance investments (% firms)
Brazil	152	18	69.4	4.1	22.9
Russia	29	8	48.7	4.9	10.2
South Africa	22	6	34.2	1.4	24.2
Upper middle- income group	53	9	45.8	3.9	...
India	30	13	71.5	0.0	19.4
China	40	14	79.9	...	9.8
Lower middle- income group	35	9	42.9	1.0	...

World Bank, Development Economics Data Group and Investment Climate Department of the Financial and Private Sector Development Vice Presidency ...indicates data not available*new registration per working age population.

These countries have several aspects in common that may have a profound impact on how policies for SME are conceived, developed and implemented. These include demographic and social aspects, such as the high degrees of inequality in the distribution of income; their large, or extremely large, population densities, and associated challenges in the provision of essential goods and services, including water, food, energy, sanitation, education and health. Additional development challenges such as relatively large unemployment figures, the significant gap between the rural and urban populations, the immense regional disparities in human and economic development and perverse regional income distribution patterns are common themes that justify focused attention on policies for SMEs.

As regards economic and productive structures, BRICS have in common the importance of agricultural and extractive activities as well as the transformation of mineral and energy resources. The magnitude of their agro-industry and the rich biodiversity are noteworthy and may offer important windows of opportunities for SME policies.

The trends and directions of SME policies will also be to a large extent dictated by the different strategies for development that have been adopted in BRICS and their various degrees and forms of integration into the world economy. Thus in Russia, specialization in petroleum, the gas complex and other natural resources associated with the strength and impact of the 4000 research institutes inherited from the Soviet era, has led to strong policies within specific industrial clusters.

BRICS have faced intense political and economic transformation processes in the last decades. They have dealt in diverse manners with the impacts of liberalization, deregulation and financial instability. The significant increase in their participation in international trade, fostered by the Chinese and commodity booms, has led to specific vulnerabilities in SMEs dedicated to the export sector or that are attempting a more nuanced insertion in global production chains.

Russia and South Africa have also faced great political changes and the strategic role assigned to SMEs in bringing about radical political and economic change is exceptionally highlighted in the South Africa case. Likewise, the Brazilian Local Productive System approach provides a policy framework that seeks to foster sustainable and coordinated development at national, regional and local levels. Because it is not geared solely towards integration into the global economy, it is a promising policy model to face the huge task of evening out regional imbalances in countries of continental dimensions.

3 DEFINITIONS AND BASIC STATISTICS

There are various challenges to carrying out cross-country empirical comparisons of BRICS. The term SME is used to describe a diverse range of highly heterogeneous business activities that differ in size, sector, ownership structure, the market that is served and the technology that is used. Most importantly, variations occur considering the nature of the productive and institutional relationships they are embedded in and their legal status. Although SME definitions vary from country to country, some of the commonly used criteria include number of employees, total net assets, sales and investment level. Brazil and China's National survey systems, for example, consider employee figures for specific industrial sectors, including manufacturing, construction and other categories such as commerce or services, while other countries' indicators comprise broad criteria based on employee numbers, rather than associated with specific industrial sectors. All five countries also categorize SMEs according to revenues from sales of goods but here again, the limits vary considerably.

Because countries use different criteria for defining SMEs it is impossible to generate valid direct comparisons. Nonetheless, it is possible to draw some broad comparative insights. Not surprisingly, SMEs comprise the backbone of these economies. In Brazil and China, for example, 99% of total firms are SMEs and they contribute heavily to employment generation and to GDP growth, reaching almost 60% in China. In Russia, although the country has yet to complete the process of downsizing conglomerates inherited from

the USSR era, small and medium business have steadily increased production volumes and employment and are becoming mainstays of the national economy. In India, although MSMEs have achieved relatively high growth in terms of number of units, investment, output, employment and exports, production growth has not kept pace with employment or number of units. The strategy for enhancing the competitiveness of Indian small firms has linked output growth to increased capital intensity of production, and it is likely that a few relatively larger units have emerged as competitive by being able to invest in expensive plant and machinery. This strategy has not been able to enhance either employment or number of units, a pressing issue for large developing countries.

In South Africa, over three hundred years of colonialism and over fifty years of apartheid capitalism, has meant that there was little scope for developing a policy framework to promote MSME. Apartheid led to the creation of two disconnected and parallel economies, what is termed in South Africa as the 'first economy and second economy'. Although disconnected, they are highly symbiotic since the structure of the primary and secondary sectors in the country is shaped by the characteristics of the labour market, thus the "second economy" constitutes an important internal market for South African industry.

As in other countries, a vast majority of the firms in the second economy are informal and 'survivalist'; they exist at the barest levels of survival. In Brazil it is estimated that the number of informal businesses is at least four times larger than the number of MSMEs that have been legalised, involving around 60 million individuals. In India, 99.5 per cent of over 4.4 million small enterprises belong to the micro category and these are largely part of the ubiquitous informal sector. These firms face limited availability of financial, human, technical, technological and management resources and have very weak capability and bargaining power when it comes to dealing with actors in their external environment.

In Russia, one of the most perverse aspects of the informal or 'shadow economy', is that 'shadow' firms push legal companies out of the market since the former can sell their products and services at more competitive prices. SMEs have to either accept the 'shadowy' rules of the game or quit the market. This is an important challenge that requires creative policies.

In all of these countries there are huge policy challenges inherent in an innovation system torn between highly competitive SMEs that display technological capacity and vibrancy on one hand, and the profusion of tiny, small sector firms, often grouped in what has been termed 'poverty clusters', on the other hand. In addition, the increased competition from the world market has led to increasing concentration of SMEs in more advanced regions, thus aggravating rather than mitigating regional inequities. A different approach is required to help small firms survive, grow and contribute to more dynamic regional and national innovation systems.

4 BRICS POLICIES TO PROMOTE SME

Until very recently industrial policies in BRICS countries focused almost exclusively on the promotion of large domestic State Owned Enterprises or in creating an environment favourable to the productive structure of large firms, national or multinational, through monetary, fiscal and labour policies, among others. The development of policies for SME promotion is recent, beginning from the 1970s, and in most cases the initial concern was redressing unemployment.

Early policy-making sought to establish the institutional structure and legal framework for the treatment of small enterprise. Most countries implemented relatively centralized institutional structures to address SME related topics. India created the Ministry of MSME as early as 1954, while Brazil developed a sophisticated and extensive system to provide business assistance to SME, the Brazilian Micro and Small Business Support Service, SEBRAE. Although in most BRICS there is one institution responsible for overall policy coordination, SME promotion is a shared competency cutting across a range of policy areas and government departments.

As regards legislation, common themes focusing on the differentiated treatment of SMEs that emerge in the BRICS countries include administrative, taxation, social security and welfare, labour, credit and entrepreneurial development strategies. Legislation to create an enabling framework focuses on tax exemptions, simplified accounting rules for tax calculations, differential taxation and other financial incentives, facilitating access to finance and specific credit lines. Regulation also seeks to reduce constraints and simplify bureaucratic procedures; in addition to creating structures that facilitate or provide access to information, advice and access to affordable physical infrastructure; including training for entrepreneurship skills, management and export-oriented services.

An important policy issue links gender to the promotion of small enterprise. In BRICS, as in many other developing countries, women are a majority of the population and they are predominant in micro enterprises. Given their social and economic relevance, it is curious that gender inclusive policy designs are timid and fall short of meeting the pressing requirements and specific obstacles faced by business women. Female dominated production is concentrated in a relatively narrow range of activities, characterized by low technological density and few fixed assets, with intense use of unqualified labour, developing activities in traditional industries, such as livestock, food and beverage production, clothing and footwear manufacture. These enterprises operate on the fringes of the major economic sectors and enjoy very low profits and rent. Nonetheless, BRICS countries reported few incentives purposefully designed to promote an enabling environment for women entrepreneurs.

The importance of improving SME business skills is more widely noted. These entrepreneurs generally lack business skills which in turn constrain their ability to take advantage of business opportunities; the lack of relevant skills also constrains creativity, limits innovations and leads to entrapment in low quality, unsustainable, product and service offerings. Many SMEs are family business and these tend to have weak management abilities that are not usually grounded in modern management techniques. The other side of the coin is the lack of relevant professional skills in the institutions designed to support SME entrepreneurs. This is a serious issue that tends to become more acute with insufficient resources and weak management and technical skills. A major challenge to successful policy implementation is the weak articulation among the diverse initiatives and agencies in charge of policy execution, leading to fragmentation and dispersal of policy initiatives. There is a double challenge in improving staff qualifications for dealing with SME and also strengthening the integration of the surrounding network of actors that are relevant in SME promotion and innovation efforts.

An increasingly relevant non-financial approach to promoting SMEs is fostering demand for SME products and services through government procurement. Government procurement can also be successfully tied into technological development and capacity building strategies and this is an important theme for SME promotion that has only recently begun to achieve recognition through specific legislation. In addition, some countries have taken steps to integrate procurement in a broader strategy to promote cooperation and networking between small, medium and large businesses. In particular, promoting linkages between SMEs, including strengthening inter-enterprise cooperation among SMEs and fostering networks of sectoral associations that represent collective interests can be very beneficial. The role of Business Associations in the promotion of SMEs and innovation should not be underestimated. In Russia, there has been participation of businesses' representatives and non-profit organisations in the development and implementation of the national policy to support SMEs; they provide expert assessment of draft federal, regional and local legislation regulating this sphere. In India there have been efforts by industry associations to associate with commercial banks and financial institutions to provide collateral security to entrepreneurs and in China, Productivity Promotion Centers, scientific and technical service organizations that support small and medium size enterprises, have grown significantly. In Brazil, in addition to SEBRAE, the National Confederation of Industries provides a forum for discussion of industrial interests and various services for micro and small businesses. These bridging institutions are crucial in the system of innovation that supports SMEs, they represent important loci for the discussion of public policies and provide bridging channels to discuss and implement mechanisms to facilitate public procurement of SME products and services.

5 FINANCIAL APPROACHES TO PROMOTING SMES IN BRICS

Since the mid-1990s in most BRICS countries, credit lines traditionally available in the portfolio of public banks and development agencies for financing production, floating capital, equipment, exports and technological capability building, have been available, at least in thesis, for use by small firms. However, several obstacles have contributed to the overwhelming failure of financing programs directed towards small enterprise. The first is the traditional and immense difficulties felt by small firms in adapting to existing rules, considering that the structure of credit instruments was conceived to meet the requirements of large firms. A second obstacle refers to the conflict between the commercial and political logics inherent in the activities developed by banks. Even though it is increasingly being demanded that development banks invest public resources to finance SME, these banks, due to specific traits and to the context in which they are embedded, have many difficulties in dealing with small firms.

In South Africa, the Khula Enterprise Finance scheme has the mandate to improve SMMEs access to finance through the provision of wholesale finance or guarantees to retail financial intermediaries which in turn finance SMMEs. Both micro credit and larger loans are available and Khula provides a Credit Guarantee Scheme that offers alternative security to entrepreneurs wishing to acquire or expand their business through a bank loan but not in a position to provide the necessary security or collateral. However, many implementation problems have been faced and these are similar to the obstacles found in other BRICS, including the lack of technical skills and knowledge by commercial bank to lend to the SMME sector, the lengthy and cumbersome loan procedures that discourage small borrowers and new start-ups, the inexperience of Retail Finance Intermediaries, inadequate capacity building before and after loan implementation and disbursement, the failure to scrutinize lending methodologies and importantly, an emphasis on 'international best practice' rather than developing a focus that would enable improved results tailored to local conditions.

On the small firm side, many SMMEs lack the skills and the business experience required to develop and submit business plans, and they may also lack awareness of financial institutions' services and products, including competing finance charges. Effective SMME promotion requires a supportive human resource base fostering business and economic literacy and the importance of bringing in non-financial institutions in the broader provision of finance. These institutions can strengthen business efforts through entrepreneurship skills improvement and they may also have knowledge of local economic conditions which can impact on the success of individual projects.

In South Africa, barely two thirds of projects submitted by SMEs are approved; in India the proportion of credit to the sector as a percentage of net bank credit has been on the decline since 1997 and reached a low of 8% percent in 2007. Financial agents show a clear preference in dealing with credit lines that favour larger businesses. In China and Russia access to funding for small businesses is also very limited and the government support system is poorly tuned for bridging the gap small companies' face when they try to get bank loans,. There is a strong bias against small loan portfolios' and it is deeply ironic that in countries where SMEs comprise over 90% of the total number of firms, they receive a tiny slice of the "financing pie".

In China, despite strong GDP and industrial production growth (8.6% and 16.1% respectively, February 2010), insufficient funds and difficulties in accessing credit or 'the financing channel problem' as aptly named, also besiege Chinese SMEs. These firms lack adequate capital accumulation and have poor access to venture capital and to more traditional financing channels. In the financial system, small and medium-sized commercial banks possess significantly smaller sources of funds when compared to the four major state-owned banks, and their network and settlement system is also far less sophisticated, so they have great difficulties in supporting small and medium enterprises. The development of regional small capital markets services specifically for small and medium-sized enterprises lags far behind as does the development of entrepreneur and venture capital.

It is important to take into account specific features of micro-finance activities; paying particular attention to the development of private micro-financial organizations, credit cooperatives and cooperative banks that could provide services to start-up entrepreneurs and clients that are traditionally unattractive to banks, particularly in regions where regular banks are poorly represented. It is equally important to focus on the many problems surrounding tax legislation, including the fact that tax laws and regulations can be quite complex and imprecise and that small enterprise have limited access to preferential taxation regimes. Of course, simplification of tax laws will only benefit SMEs that operate in the formal economy.

As regards innovation financing, the most widely cited instruments to promote technological development and SME innovation financing in BRICS countries include Innovation Funds, Equity financing and venture capital. In Brazil, for example, Sectoral Innovation Funds were created at the end of the 1990s to finance Science and technology in the context of privatization of infrastructure activities and they have their origin in incidental contributions based on revenues and/or royalties from the private exploitation of natural resources, goods, services and other financial sources.³

The role of venture capital in promoting SME innovation is often highlighted. Studies have shown however, that there are specific socio-economic and institutional aspects that must be satisfied for a successful venture capital industry to flourish. These include high mobility and regular flow of talented people, a very large supply of investment funds and highly liquid public equity markets to permit exit in good conditions (Chesnais and Sauviat, 2003). In most Developing Countries these conditions do not exist and governments have been busy attempting to create an environment that is propitious to the take-off of a venture capital sector. In the BRICS, all attempts to establish venture capital funding have been government led and have been successful only in a narrow sense.

The challenges to the establishment of a venture capital market, including lack of projects in the regions where funds operate; the small size of some of the first-order funds; problems with attracting private capital and the inadequate skills, qualifications and experience of managing companies' personnel. As in China and Russia, in Brazil, South Africa and India the venture capital market is also the result of state-supported operations rather than a spin-off of the private sector's wealth and risk taking.

The institutional environment of traditional financial institutions is unfriendly to many SMEs and the majority of these entrepreneurs rely on their personal savings and other informal lending outlets. This persistent financial vulnerability poses insurmountable problems for the landless, the poor, and women and is a serious obstacle to socio-economic development and sustained competitiveness. The creation of cluster banks or other financial arrangements embedded within local systems of innovation and that target collective agents may be a promising way forward.

The collective treatment of SMEs: an integrated approach to promoting and financing SMEs

As discussed in the previous sections, the small size and heterogeneity of firms coupled with high levels of informality in production and labor processes have implications for the survival of these firms. In addition, in all BRICS countries there are deep structural and regional inequalities that must be faced to overcome constraints to social-economic development, including unequal access in urban and rural areas to financial and credit resources, and to support services. These challenges make it important to stress the potential contribution of approaches that adopt a local, sectoral and regional systems of innovation approach to SME analysis.

Reflecting an international move towards recognising the need to develop a systemic approach to the promotion of innovation and competitiveness of firms and individual agents, policies have more clearly focused on clusters of firms (Piore and Sabel, 1984; Porter, 1998). Gradually, existing programmes have begun to provide support to groups of small firms, employing varying conceptual definitions and termino-

³ Since 1999, sixteen Sector Funds have been created, with tripartite management by the academic community, government, and industry; in the following areas: aeronautics, agriculture, biotechnology, energy, health, hydrology, informatics, infrastructure, minerals, petroleum, space sciences, telecommunications, transportation, and university-industry research

logies, such as firm networks; technological parks; incubators, co-operative projects; clusters; productive, regional, sectorial or export zones, among others. From a Systems of Innovation perspective, policies to promote technological and industrial development increasingly recognise that the agglomeration of enterprises and the best use of the collective advantages generated by their interactions, and also by their interactions with the surrounding environment, can effectively contribute to the strengthening of their chances of survival and growth, and represent an effective source for sustainable competitive advantages (Lundvall, 1995; Cassiolato, Lastres and Maciel 2003). This approach suggests that collective learning processes, co-operation and the dynamics of groups of firms are fundamental to meet the challenges of economic, social, technological and knowledge asymmetries.

Important lessons have been gained from the Brazilian experience in implementing policies based on the 'Local Productive System' – LPS approach. Firstly, that it is essential to adopt a broad conception of innovation, starting from the point of view of the economic, social or political agent, or of the collective actors in the Local Productive System, that are implementing the innovation. A broader approach to innovation is required to avoid the danger of excluding these firms - both from the research and policy agenda - and of privileging policies that exclusively favor the usual 'winners'. Indeed, the use of narrow concepts in the mapping of innovation results has tended to reveal only cases in the most advanced parts of the country, the less structured cases with intense participation of SMEs and with high levels of informality - that may also require both research attention and policy support – have been left aside.

Secondly, the focus on the collectivity means going beyond the frontiers of individual enterprise as units of analysis and intervention. From this point of view, it is essential to focus on agents, enterprise and other organizations as a body. The advantage of adopting this perspective, and perhaps also the largest challenge to successful policy implementation, resides precisely in the collective treatment of agents, that is, the design and implementation of policies geared to a body of agents rather than individual firms. Partnerships have proven to be essential to think out collective solutions and to develop and implement locally articulated policies capable of bringing to light the dynamic networks between suppliers and consumers, and among these and other agents in charge of education and research, support, finance and regulation. It is important that policies take into account and prioritize the specificities and requirements of firms and their contexts. And not the other way around, that is forcing them to adapt to predefined policies and instruments.

This involves institutional learning as well as requiring a systemic view for the construction of new frameworks and policy instruments; it is not enough to augment and make available financial, technological and management resources. Rather it is essential to enable institutional learning to deal with (i) groups of enterprise and, more precisely, groups of actors that are frequently at odds and resistant to articulation and cooperation amongst themselves; (ii) micro and small enterprise that may have difficulty in identifying and expressing their needs; (iii) segments that are not usually contemplated by such policies, particularly those that are excluded from formal economic activities.

South Africa's policy regarding clustering is also pertinent, focusing as it does on two levels, the sectoral and the spatial to overcome the various inequality legacies of apartheid through the redistribution of economic activities and infrastructure. At the spatial level initiatives are linked to regional systems of innovation, while the sectoral focus deals with improving the performance and competitiveness of specific sectors. However, here SMMEs are seen as beneficiaries of multiple effects of clustering rather than primary beneficiaries of the clustering policy. This is in contrast to the Local Productive System perspective that places SMEs at the heart of policy initiatives.

In India, policy initiatives to strengthen clusters are being implemented by a diverse set of agencies, including central government ministries, state governments, international agencies and other specialized institutions with diverse agenda and support instruments. It is important to note that in India, as in other BRICS countries, the distribution of industries is highly skewed regionally and this imbalance has been accentuated as investment decisions become increasingly governed by the market test of profitability rather than social objectives, leading to a further concentration of industries in more developed regions.

In addition, policies have favoured units in subsectors that have a global market presence and have left out massive number of smaller units where the average capital investment is low and that also face low global market demand for their products. As a result, most of the poorer states in India have fared badly since the opening up of the economy in 1991. This highlights the need for conceptual frameworks that link innovation to regional or spatial dimensions and SME development.

The experiences from Brazil, South Africa and India point to the importance of policies that focus on the local or territorial dimension for the emergence of a vibrant system of innovation and production. They alert to the dangers of 'invisible exclusion' and of policies that favour the 'winners' or the more structured SMEs, and suggest that partnerships are essential to think out collective solutions and develop policies that are articulated with local realities.

In China and Russia, the analysis of SMEs located in technological and science parks and business incubators reveal the importance of policies that seek to enhance innovative density and diversity. The promotion of technology and science parks gained momentum in the 1990s and there is a shared understanding of their importance to enhance the innovation capability of SMEs as they provide critical technical, logistical and operational support for these businesses. They promote overall learning and network effects through system of innovation synergies, they help to reduce start-ups costs and provide assistance to obtain financial resources, particularly helping to reduce investment risk as investors can use incubator generated information to make more accurate investment decisions. The proliferation of S&T parks and business incubators in BRICS is witness to the relatively successful policy efforts aimed at small, high-tech firms and the recognized importance of knowledge sharing and technology transfer between universities and SMMEs.

As regards manufacturing growth poles, the Chinese experience, particularly considering the economic and development characteristics of the Pearl River Delta and Yangtze River Delta, the two most dynamic production bases, highlights the pattern of interaction between industrialization, urbanization, information and internationalization, stressing the important aggregation effects and the industrial chains between major cities in the regions. For policy makers, it is necessary to be aware of the potential trap for small firms caught in the operational, strategic and economic reality of global production value chains. In China, although the proportion of technology and capital-intensive industries has increased, SMEs in the 'Double Triangle' area are frequently trapped in the low-end of the value chain because the design and production of high value-added segments, including core technologies, marketing, design and management is centralized at headquarters, local firms can only engage in processing, assembly and other low-tech segments, local independent innovation capability is weak, profits are relatively thin and there is limited production driven by the local economy. The competitiveness of the 'World Factory' region has been mainly built on the basis of low-cost, reflected in price advantages. The lack of innovation ability in the leading industrial clusters has been considered a crucial bottleneck that China faces during its current development phase.

Even for those SME that have 'successfully' integrated into global value chains or global production networks, there are serious issues regarding their participation that must be faced. All too frequently anchor or leading firms engage in what has been termed 'rent-poor' activities, whereby, typically, labour-intensive and low value-adding tasks are subcontracted to SMEs in poorer countries, particularly in modern, labour-intensive subsectors. Opportunities to participate in non-labour or high-tech stages are practically non-existent in highly asymmetrical business 'partnerships'. These are essentially exploitative business relationship, where mostly the participating enterprises do not have complete information regarding production processes and where it is almost impossible to achieve functional upgrading. In terms of knowledge spillover, technological capacity building and moving up in value chains, SMEs have gained precious little.

There remains a major lesson to learn from the Chinese strategy of the state playing a vital role in creating a dynamic business environment (including building physical and economic infrastructure) for networking between manufacturers and traders who are otherwise disadvantaged by distance and limited local market. Likewise, there are important policy lessons to be gained from collective approaches that

seek to incorporate the many 'invisible' small firms as an integral component of national development strategies.

The role of a Systems of Innovation perspective, particularly one that seeks to strengthen cooperative practices among the network of local and other relevant actors, is particularly significant. This understanding is crucial to address the challenges of upgrading these clusters from labour-intensive manufacturing clusters to innovative industrial clusters, thus improving both the competitiveness of SMEs located in the clusters and their domestic and international competitive advantages.

CONCLUSIONS AND RECOMMENDATIONS

From the 1970s, BRICS countries have undertaken significant institution building, in addition to the design and implementation of legislation, regulation and offering of support services to increase SME's chances of survival and enhance their growth potential. Innovation policies have targeted the promotion of agglomerations of firms, incubators and science and technology parks. There appears, however, to be a sharp distinction between policies that target high-tech innovative SMEs and those policies that aim to support the 'survivalist SME economy'. Innovation policies are usually not articulated with broader SME development policies, including finance, family businesses and gender related policies. Mostly they focus on increasing individual, high-tech, SME access to financing and support services.

Many public initiatives to promote micro, small and medium enterprise have been justified based on arguments considering the reduction of economic, regional and social disparities. However, despite significant investment in the institutional framework to foster MSEs, initiatives focusing on individual firms have been in many cases, inadequate, indiscriminate, uncoordinated and they have suffered from superposition and lack of continuity. In some cases, funds allocated for small business support are almost insignificant and may get dispersed among myriad competing initiatives. Most importantly, small firm promotion objectives have frequently collided with macro-economic policy goals, budget constraints and with policy goals that seek primarily to enhance growth of SME output, capital intensity and their chances of participation in global production chains.

The overwhelming failure of the current funding paradigm, structured to meet the demands of larger firms has been broadly discussed, but few strategies have been presented to deal with this challenge. There is a belief that Innovation Funds and Venture Capital may provide the 'magic bullet' to boost the innovation system. However, as argued convincingly in the NSI literature, these mechanisms depend on socio-economic specificities that are not usually present in BRICS and reproducing them may have limited impacts and uncertain costs.

A more integrated, systemic and localized approach is needed. Particularly, the weak results so far in improving SME's participation in the finance pie suggest that the design of new instruments requires a systematic effort to invert the logic of traditional resource offerings, created and offered in the belief that there exists a corresponding demand for these resources. A policy that prioritises small firms requires, in contrast, initiatives that strengthen the interaction between firms, financial and technological agents, in order to simultaneously strengthen various capabilities.

An obvious point here is that policies have to be developed taking into account the specific requirement of the firms and contexts they are targeting, and not the other way round, that is forcing reality to adapt to them. It is therefore necessary to modify the prevailing culture in the environment where policies are formulated and operationalised, with a view to effectively changing the promotion and funding paradigm in order to tailor it to the MSE profile. It is important to bear in mind that the attempt to transform small enterprises into one collective agent, capable of filling in the mould designed for large firms, is only one of the factors that justify the support given to Local Systems, clusters and other agglomerations. The advantages go well beyond so-called economies of scale considering the opportunity to promote other impor-

tant synergies, including processes of interaction, cooperation, learning and development of capabilities.

The importance of the collective and systemic treatment of small firms is a recurrent topic in all BRICS countries. This means going beyond the frontiers of individual enterprise as units of analysis and intervention. From this point of view, it is essential to focus on enterprises and other organizations as a body aiming to foster their interactions as a source of synergies and the generation and diffusion of knowledge and innovation. Uni-sectoral, mono-scale, individual and isolated policies are marks of past policies, now replaced by the understanding of the advantages of implementing policies capable of supporting local production and innovation systems and of mobilizing and enrooting development around them. The study also shows that, while there is space for SMEs to co-exist with global corporations, specific economic, industrial and technological policies can improve chances for their development; policies that are not geared solely towards their integration into the global economy, but rather emphasize local or territorial potential for the emergence and mobilization of vibrant innovation and production systems. These can also provide more promising models to face the huge task of evening out regional, social and other imbalances in developing countries. The promise of SMEs, is precisely about the central role played by these firms and their local production and innovation systems in sustainable development. This may well call for a changed view on more traditional and orthodox approaches.

REFERENCES

- ARROIO, A.; SCERRI, M. Small fish in a big pond: SME and innovation in BRICS. In: ARROIO, A.; SCERRI, M. (Ed.). **BRICS national innovation systems: the promise of small and medium enterprise**. 2012. cap. 1. No prelo.
- ARROIO, A.; LASTRES, H. M. M.; LEMOS, C. Políticas de apoio a pequenas empresas: do leito de procusto à promoção de sistemas produtivos locais. In: LASTRES, H. M. M.; CASSIOLATO, J. E.; MACIEL, M. L. (Ed.). **Pequena Empresa: cooperação e desenvolvimento local**, Rio de Janeiro: Relume Dumará. 2003. cap. 30.
- CASSIOLATO, J. E.; LASTRES, H. M. M. Science, technology and innovation in the BRICS countries: an introduction. In: CASSIOLATO, J. E.; VITORINO, V. (Ed.). **BRICS and development alternatives: innovation systems and policies**. [S.l.]: Anthem Press, 2009.
- CHENG, Y.; GAO, J. SMEs promote the continuous development of national innovation systems in China. In: ARROIO, A.; SCERRI, M. (Ed.). **BRICS national innovation systems: the promise of small and medium enterprise**. 2012. cap. 5. No prelo.
- CHESNAIS, F.; SAUVIAT, C. The financing of innovation-related investment in the contemporary global finance-dominated accumulation regime. In: CASSIOLATO, J. E.; LASTRES, H. M. M.; MACIEL, M. L. (Ed.). **SYSTEMS of innovation and development: evidence from Brazil**. Cheltenham: Elgar, 2003.
- DAS, K.; JOSEPH, K. J. On learning, innovation and competence building in India's SMEs: the challenges ahead. In: ARROIO, A.; SCERRI, M. (Ed.). **BRICS national innovation systems: the promise of small and medium enterprise**. 2012. cap. 5. No prelo.
- FREEMAN, C. **Technology policy and economic performance: lessons from Japan**. London: Pinter Publishers, 1987.
- LASTRES, H. M. M.; CASSIOLATO, J. E.; MACIEL, M. L. Systems of innovation for development in the knowledge era: an introduction. In: CASSIOLATO, J. E.; LASTRES, H. M. M.; MACIEL, M. L. (Ed.). **SYSTEMS of innovation and development: evidence from Brazil**. Cheltenham: Elgar, 2003.
- LINDILE, L. N. National systems of innovation and small enterprise development in South Africa". In: ARROIO, A.; SCERRI, M. (Ed.). **BRICS national innovation systems: the promise of small and medium enterprise**. 2012. cap. 6. No prelo.
- LUNDVALL, B. Å. **National systems of innovation: towards a theory of innovation and interactive learning**. London: Pinter, 1995.
- MYTELKA, L.; FARINELLI, F. From local clusters to innovation systems. In: CASSIOLATO, J. E.; LASTRES, H. M. M.; MACIEL, M. L. (Ed.). **SYSTEMS of innovation and development: evidence from Brazil**. Cheltenham: Elgar, 2003. cap. 9.
- PIORE, M.; SABEL, C. **The second industrial divide: possibilities for prosperity**. Basic Books: New York, 1984.
- SOKOLOV, A.; RUDNIK, P. **Innovation in Russian SMEs: growth under transition**. In: ARROIO, A.; SCERRI, M. (Ed.). **BRICS national innovation systems: the promise of small and medium enterprise**. 2012. cap. 3. No prelo.

SOBRE OS AUTORES



Comitê de Organização

Helena M. M. Lastres – assessora do presidente e secretária de Arranjos Produtivos e Inovativos de Desenvolvimento Local e Regional do BNDES <hlastres@bndes.gov.br>.

Renato Caporali – gerente executivo da Unidade de Cooperação Internacional da CNI, <caporali@cni.org.br>.

Carlo Pietrobelli – lead economist, Inter-American Development Bank, Washington DC, Professor of Economics, University of Roma Tre, Italy <carlopi@iadb.org>.

Maria Clara Couto Soares – pesquisadora da Rede de Pesquisa em Sistemas e Arranjos Produtivos e Inovativos Locais – RedeSist (IE/UFRJ) <clara@ie.ufrj.br>.

Marcelo G. Pessoa de Matos – professor do Instituto de Economia da Universidade Federal do Rio de Janeiro (IE/UFRJ); pesquisador da Rede de Pesquisa em Sistemas e Arranjos Produtivos e Inovativos Locais – RedeSist (IE/UFRJ) <marcelomatos@ie.ufrj.br>.

Autores

Alexandre Guerra de Araujo – gerente da Unidade de Acesso a Serviços Financeiros do Sebrae Nacional <alexandrega@sebrae.com.br>.

Ana Carolina Machado Arroio – gerente de Desenvolvimento e Inovação da Federação das Indústrias do Estado do Rio de Janeiro (Firjan); pesquisadora associada da Rede de Pesquisa em Sistemas e Arranjos Produtivos e Inovativos Locais – RedeSist (IE/UFRJ) <aarroio@gmail.com>.

Ana Christina Maia – chefe do Departamento de Articulação da Área de Planejamento do BNDES <amaia@bndes.gov.br>.

Ariela Diniz Cordeiro – pesquisadora da Rede de Pesquisa em Sistemas e Arranjos Produtivos e Inovativos Locais – RedeSist (IE/UFRJ); doutoranda em Economia pelo Instituto de Economia da UFRJ <arieladiniz2@hotmail.com>.

Bernardo Kosacoff – professor titular Universidad Nacional de Quilmes, Universidad de Buenos Aires y Universidad Torcuato Di Tella <kosacoff@gmail.com>.

Bertha K. Becker – professora Emérita da Universidade Federal do Rio de Janeiro, onde coordena o Laboratório de Gestão do Território (LAGET); membro da Academia Brasileira de Ciências <bbecker@acd.ufrj.br>.

Carlos Ramos – estudiante de Maestría en Economía y Gestión de la Innovación de la Universidad Autónoma Metropolitana, Unidad Xochimilco, Mexico <kramos1984@yahoo.com>.

Claudia Stevenson – economist at Inter-American Development Bank <claudiast@iadb.org>.

Claudio Maggi – consultor sênior Asociado Inap Consultores <cmaggi@inap.cl>.

Cristián M. Gonzalez Urrutia – director de Estudios de Economía y Productividad-Consejo Nacional de Innovación para la Competitividad (Cnic).

Cristiane Garcez – assessora do presidente e integrante da Secretaria de Arranjos Produtivos e Inovativos de Desenvolvimento Local e Regional do BNDES <cgarcez@bndes.gov.br>.

Cristina Lemos – assessora do presidente e integrante da Secretaria de Arranjos Produtivos e Inovativos de Desenvolvimento Local e Regional do BNDES <crlemos@bndes.gov.br>.

Eduardo Bitran Colodro – académico Centro de Productividad, Escuela de Ingeniería Universidad Adolfo Ibáñez, ex presidente del Consejo Nacional de Innovación para la Competitividad, ex director general de Fundación Chile y ex Gerente General de CORFO <eduardo.bitran@vtr.net>.

Eduardo Kaplan Barbosa – assessor do presidente e integrante da Secretaria de Arranjos Produtivos e Inovativos de Desenvolvimento Local e Regional do BNDES <eduardo.barbosa@bndes.gov.br>.

Ennio Canddotti – diretor do Museu da Amazônia e professor da Universidade do Estado do Amazonas – UEA <ecandotti@sbpnet.org.br>.

Gabriela Dutrénit – professor of the postgraduate Program in Economics and Management of Innovation; UAM-Xochimilco, Mexico <gdutrenit@laneta.apc.org>.

Gonzalo Rivas – consultor sênior Inap Consultores. Ex-Vicepresidente ejecutivo de Corfo y ex-jefe de división de Ciencia y Tecnología del Banco Interamericano de Desarrollo <gorivas@gmail.com>.

Ignacy Sachs – professor da Escola de Altos Estudos em Ciências Sociais – Paris, co-diretor do Centro de Pesquisas sobre o Brasil Contemporâneo, pesquisador associado do Instituto de Estudos Avançados da USP e presidente do Grupo Consultor da Experts junto à Iniciativa dos Biocombustíveis da Unctad <isachs@msh-paris.fr>.

José Eduardo Cassiolato – professor e pesquisador do Instituto de Economia da Universidade Federal do Rio de Janeiro (IE/UFRJ), onde coordena a Rede de Pesquisa em Sistemas e Arranjos Produtivos e Inovativos Locais – RedeSist (IE/UFRJ) <cassio@ie.ufrj.br>.

Judith Sutz – coordenadora acadêmica do Conselho Universitário de Pesquisa da Universidade da República do Uruguai e professora titular de Ciência, Tecnologia e Sociedade da Faculdade de Ciências Sociais <jsutz@csic.edu.uy>.

Khalid Nadvi – sênior Lecturer in Economic Development, Institute for Development Policy and Management (IDPM), School of Environment and Development (SED), University of Manchester, UK. <khalid.nadvi@manchester.ac.uk>.

Maria do P. Socorro Rodrigues Chaves – docente do Departamento de Serviço Social/UFAM; Assessora Especial para Inovação Tecnológica/Reitoria; coordenadora do Núcleo de Inovação Tecnológica e do Parque Científico e Tecnológico para Inclusão Social/UFAM do Grupo Interdisciplinar de Estudos Socioambientais e de Desenvolvimento de Tecnologias Apropriadas na Amazônia (Grupo Inter-Ação) <socorro.chaves@pq.cnpq.br>.

Maria Gabriela Podcameni – professora do Departamento de Meio Ambiente do Instituto Federal do Rio de Janeiro (GAM/IFRJ); pesquisadora da Rede de Pesquisa em Sistemas e Arranjos Produtivos e Inovativos Locais – RedeSist (IE/UFRJ). Doutoranda em Economia pelo Instituto de Economia da UFRJ <gabriela.podcameni@gmail.com>.

Maria Lussieu da Silva – professora do Departamento de Economia e do Programa de Pós-Graduação em Economia da Universidade Federal do Rio Grande do Norte (UFRN) <lussieu@ufrnet.br>.

Mariano Francisco Laplane – presidente do Centro de Gestão e Estudos Estratégicos (CGEE); professor do Instituto de Economia da Universidade Estadual de Campinas (Unicamp) <presidencia@cgee.org.br>.

Rajah Rasiah – professor da Malasya University <rajah.rasiah@gmail.com>.

Ramiro Sanhueza – consultor associado de Inap Consultores. Ex asesor del Ministerio de Agricultura de Chile <r.sanhueza@vtr.net>.

Roberto de Groote – investigador associado de Inap Consultores; ex-gerente Corporativo de Corfo, <rdegroote@gmail.com>.

Rodrigo Arocena – reitor da Universidade da República do Uruguai e professor titular de Ciência e Desenvolvimento na Faculdade de Ciências <roar@oce.edu.uy>.

Rodrigo Saldias – profesor e investigador de la Universidad Central <saldias.rodrigo@gmail.com>.

Timothy J. Sturgeon – sênior Research Affiliate, Industrial Performance Center (IPC), MIT, <sturgeon@mit.edu>.

Valdênia Apolinário – professora do Departamento de Economia e do Programa de Pós-Graduação em Economia da Universidade Federal do Rio Grande do Norte (UFRN); pesquisadora Associada da Rede de Pesquisa em Sistemas e Arranjos Produtivos e Inovativos Locais – RedeSist (IE/UFRJ) <valdenia@ufrnet.br>.

Walsey de Assis Magalhães – assessor do presidente e integrante da Secretaria de Arranjos Produtivos e Desenvolvimento Local e Regional do BNDES <walsey@bndes.gov.br>.

Nas últimas décadas, consolidaram-se as convicções de que a geração atual tem de entregar às gerações futuras condições ambientais e econômicas adequadas, de que não existe economia desenvolvida sem respeito pelo meio ambiente e que não há sociedade avançada que não se erga sobre razoável harmonia social. Que traços terão os modelos e políticas de desenvolvimento sob tal gama de aspirações e restrições?

Robson Braga de Andrade
Presidente da CNI

Os capítulos deste livro reforçam e avançam o argumento que a sustentabilidade é uma questão inescapável da agenda mundial do século XXI. Agenda esta que será presidida por escolhas sobre como articular o crescimento e a inovação com a preservação do capital natural do planeta e o desenvolvimento social. O livro clama que está na hora de, em conjunto, recuperamos nossa capacidade de buscar, de planejar e de implementar uma nova geração de políticas para o desenvolvimento pactuadas entre iniciativas públicas e privadas e adequadas às necessidades de cada país e região.

Luciano Coutinho
Presidente do BNDES

I am pleased to present this book, which outlines the necessary characteristics that define a new generation of policies for productive development, drawing from successful international experiences, and paying particular attention to the social and environmental sustainability of development. It contributes in an original way to the debate about the role of modern public policies for development. Over its long history, the Bank has been instrumental in promoting projects and ideas that have helped to improve Latin America's society and economy, and this volume represents yet another contribution in this direction.

Luis Alberto Moreno
Presidente do BID



ISBN 978-85-7957-074-2



9 788579 570742