

Empresas y Territorio. Cadenas productivas, redes, innovación y competitividad

Carlo Pietrobelli

Especialista Senior, Desarrollo del Sector Privado
Banco Interamericano de Desarrollo, División MCF
carlop@iadb.org

Antigua de Guatemala, 1 de Diciembre de 2009



Temas de hoy

1. Como cambia el contexto productivo
 - La presión para competir aumenta
 - considerar oportunidades y rentas
2. Necesarios procesos de *upgrading* e innovación
3. Como cambia la organización de las empresas:
 - Aglomerados productivos
 - Cadenas de valor
4. Ideas para las políticas

Aumenta la presión para competir y cambia el contexto productivo

- Mercados abiertos
- Globalización
- **Nuevas barreras** relacionadas al conocimiento y a la innovación (p.ej. Estándares técnicos y sanitarios)
- **Nuevas maneras** de entrar a los mercados internacionales
 - Redes/Aglomeraciones de pequeñas empresas
 - Compradores globales que lideran la formación de redes globales de producción y distribución
- Nueva atención a las **relaciones**:
 - El concepto de “governance” (coordinación) es central;
 - El impacto de la governance sobre la generación, transferencia, difusión de conocimientos y la actualización y modernización (**upgrading**) de las empresas.

Cuales **oportunidades** derivan de ser competitivos? **Rentas y barreras a la entrada**

- Todas las actividades contribuyen a agregar valor. Sin embargo **unas agregan más valor que otras**: fundamental identificar las actividades que ofrezcan mayores rentas en la cadena de valor
- **Rentas** pueden derivar de diferenciales de productividad de factores y de barreras a la entrada (escasez de factores). Pueden depender de distintas capacidades tecnológicas, organizativas, de habilidades técnicas y de marketing (*brands*)
- Estas diferencias son relevantes para entender las oportunidades abiertas a empresas de países emergentes

¿Quien captura el valor de la innovación en el IPOD?

(Linden et al., 2007, <http://pcic.merage.uci.edu>)

IPOD un producto resultado de innovación global



Table 1. The most expensive inputs in the 30GB 5th-generation iPod, 2005

Component	Supplier	Company HQ Location	Manu- facturing Location	Estimated Factory Price	Cost as % of all iPod Parts	Gross Profit Rate	Est'd Value Capture
Hard Drive	Toshiba	Japan	China	\$73.39	51%	26.5%	\$19.45
Display Module	Toshiba-Matsushita	Japan	Japan	\$20.39	14%	28.7%	\$5.85
Video/Multimedia Processor	Broadcom	US	Taiwan or Singapore	\$8.36	6%	52.5%	\$4.39
Portal Player CPU	PortalPlayer	US	US or Taiwan	\$4.94	3%	44.8%	\$2.21
Insertion, test, and assembly	Inventec	Taiwan	China	\$3.70	3%	3.0%	\$0.11
Battery Pack	Unknown			\$2.89	2%		\$0.00
Display Driver	Renesas	Japan	Japan	\$2.88	2%	24.0%	\$0.69
Mobile SDRAM Memory - 32 MB	Samsung	Korea	Korea	\$2.37	2%	28.2%	\$0.67
Back Enclosure	Unknown			\$2.30	2%	26.5%	
Mainboard PCB	Unknown			\$1.90	1%	28.7%	
Subtotal for 10 most expensive inputs				\$123.12	85%		\$33.37
All other inputs				\$21.28	15%		
Total all iPod inputs				\$144.40	100%		

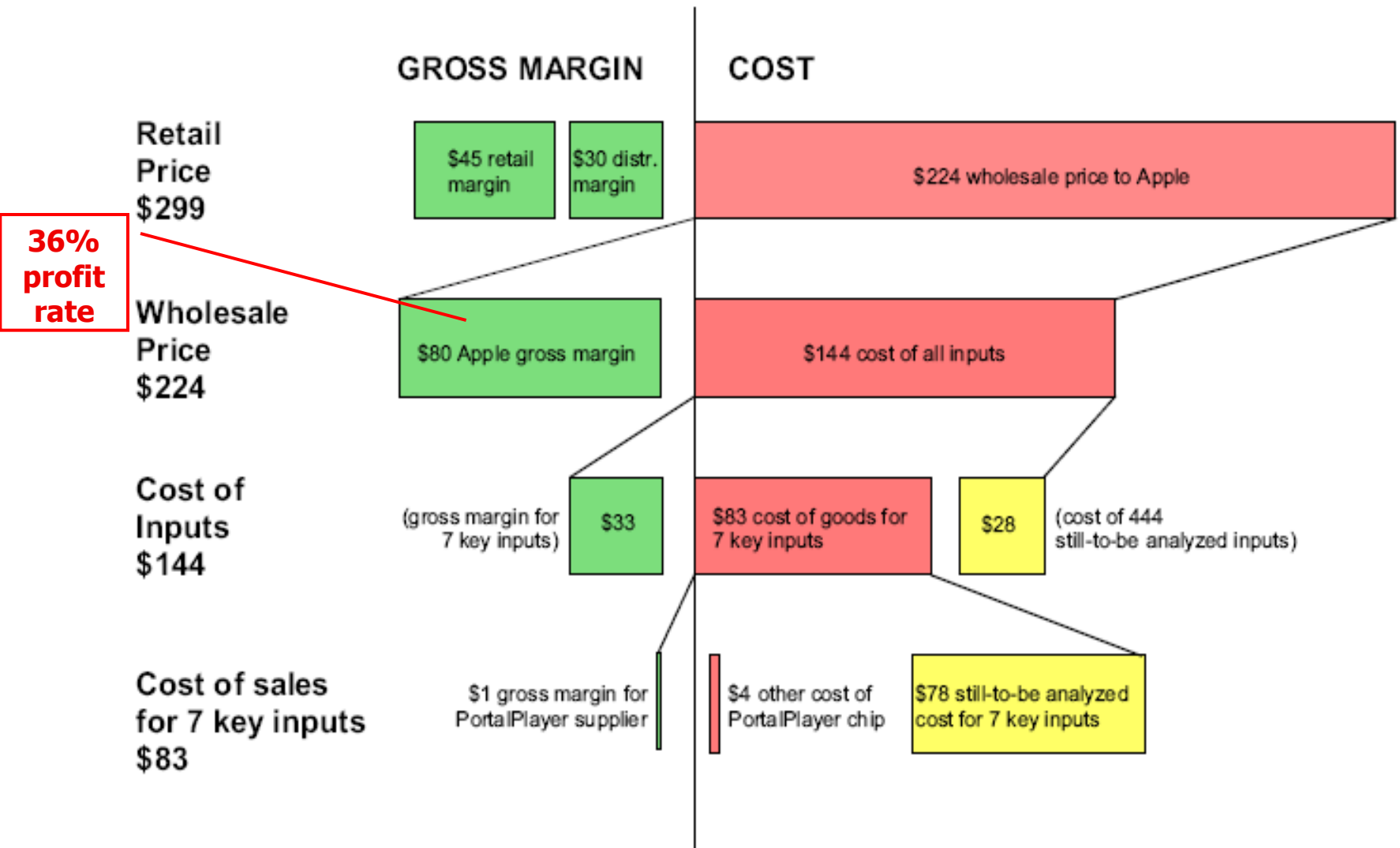
Source: Portelligent, Inc., 2006 and authors' calculations

Usando el 'mapa' para el **VideoIPOD 30 GB** se calcula el valor agregado en cada etapa = (precio de ventas-costos) (aproximado por el valor de la renta = profit)



¿Quien captura el valor en el IPOD?

Figure 3. Breakdown of 30GB 5th-generation iPod retail price based on analysis so far



En resumen:

¿Quien captura el valor en el IPOD?

- Se trata de un producto globalizado, con más de 400 productos intermedios
- Apple es el que más gana
- Otros también ganan: productores de componentes críticos y de alto valor (pero menos)
- Las ganancias (rentas) no son igualmente distribuidas

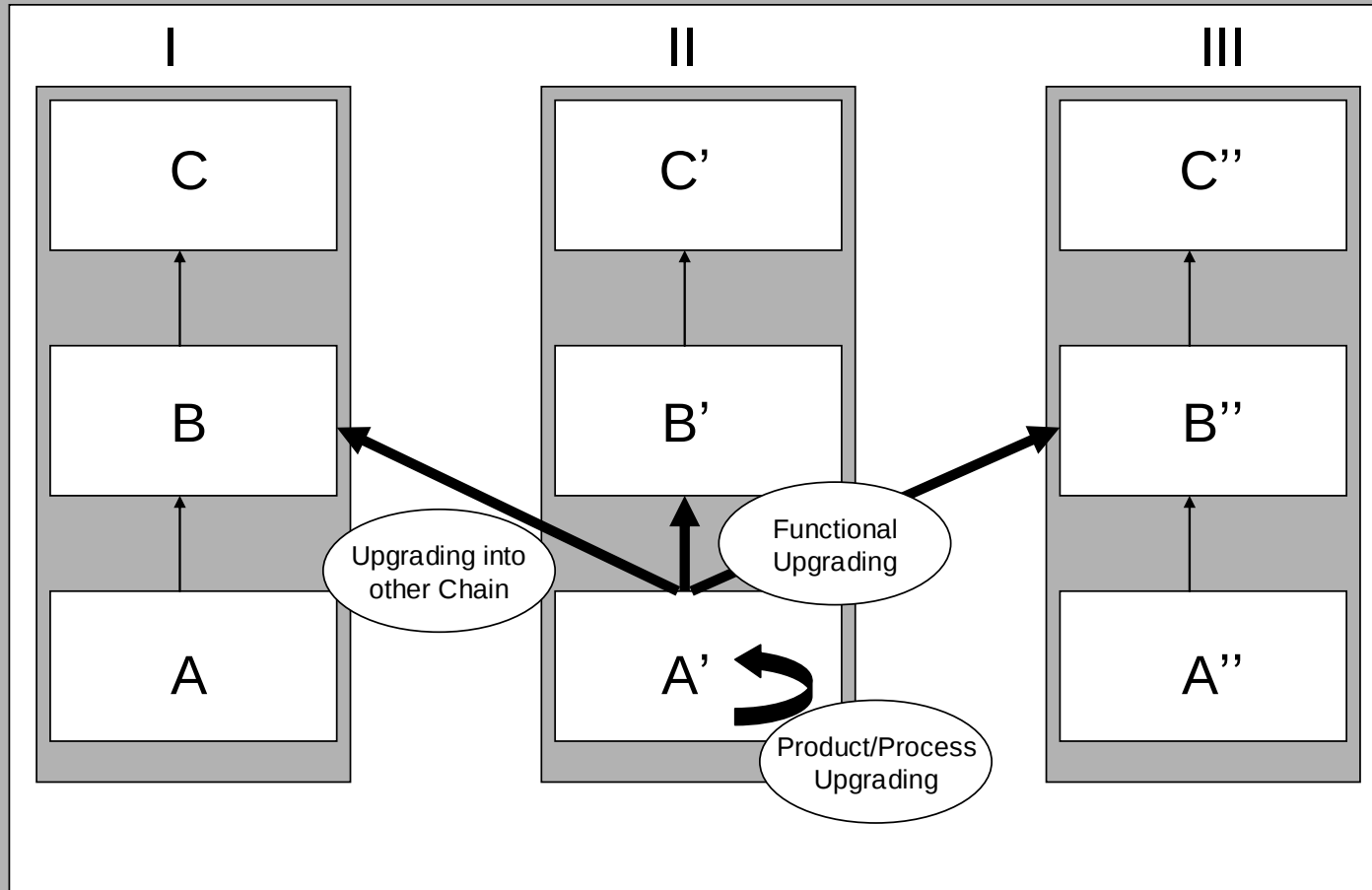
cuales respuestas de los productores en países en desarrollo?

UPGRADING = actualización, modernización, innovación para aumentar el valor agregado

Distintas formas de upgrading:

- de procesos
- de productos
- funcional
- intersectorial

Distintas formas de UPGRADING en una VC



Upgrading de productos

Las empresas entran en líneas de productos más sofisticados (p.ej. mayor valor unitario); producen gama mayor de productos con distintas especificaciones (calidad, origen) Por ejemplo: en Asia las cadenas de confecciones logran pasar a vender desde las discount chains a los department stores (Gereffi, 1999).

Upgrading de procesos se generan nuevas categorías de productos (p.ej. Orgánicos, sustentable)

Upgrading de procesos

Las empresas mejoran sus procesos de producción, transforman factores productivos en productos terminados a través de la reorganización del sistema de producción o con mejores tecnologías (por ejemplo: producción de calzados en el Valle de Sinos en Brasil, Schmitz, 1999).

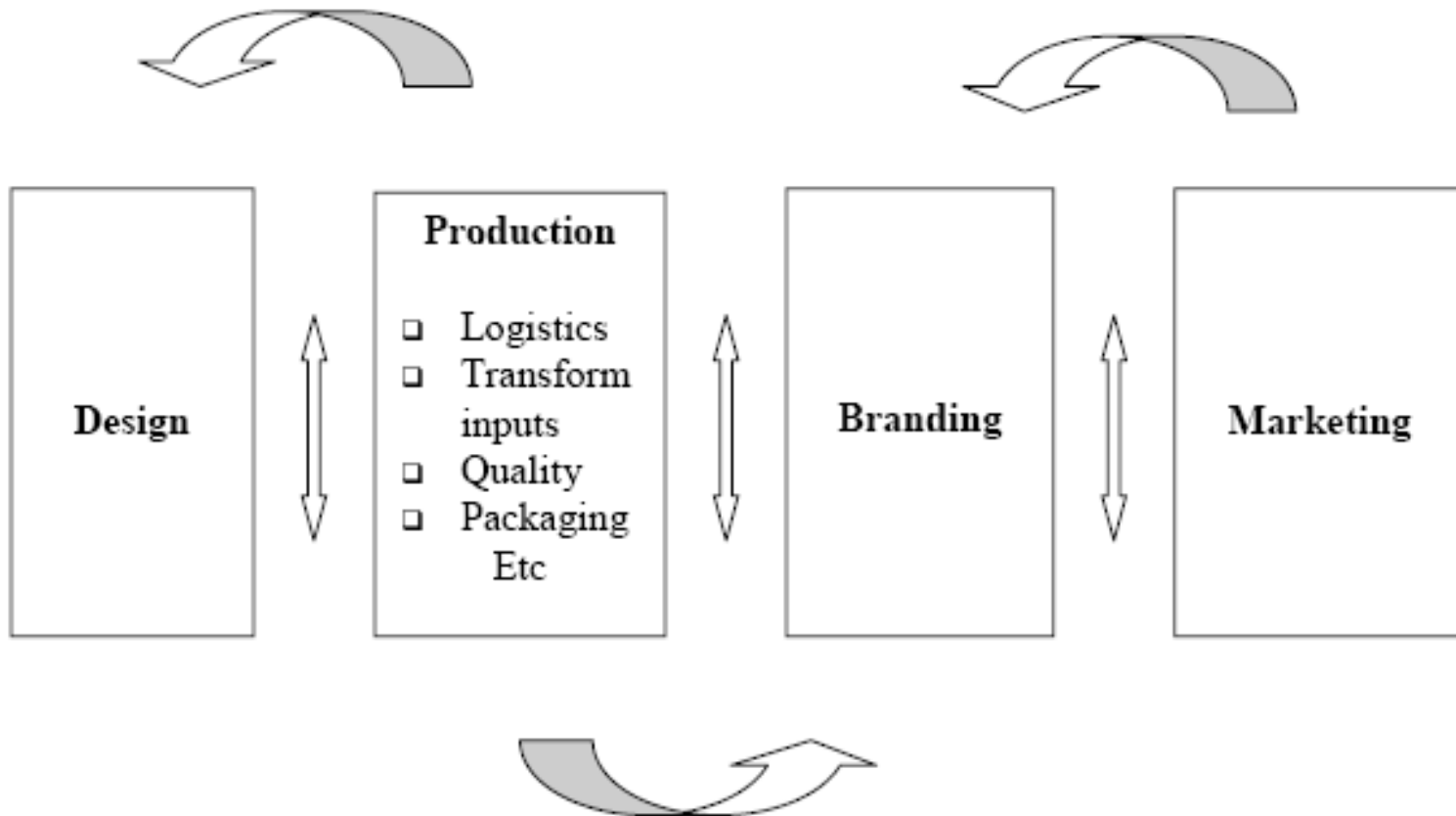
Upgrading de funciones

Las empresas entran en nuevas funciones (o abandonan funciones anteriores), aumentando así el contenido de conocimientos y de capacidades técnicas de sus actividades. Pueden complementar la producción con el diseño o el marketing, y salir de las actividades de bajo valor. Por ejemplo: la industria de blue jeans de Torreón (Mexico) que pasa de la maquila a la producción “full-package” (Bair & Gereffi, 2001).

Upgrading intersectorial

Las empresas utilizan las capacidades adquiridas en una función específica para entrar a otro sector (otra cadena). Por ejemplo: en Taiwán las capacidades para la producción de pantallas de televisores utilizadas para entrar en el negocio de la producción de pantallas de computadoras (Humphrey & Schmitz, 2002, Guerrieri & Pietrobelli, 2004).

Upgrading Functional



Functional upgrading is changing the mix of activities within and between links

¿Como pueden las PyMEs enfrentar los desafíos de la actualización – upgrading?

A través de la organización industrial en:

1. Clusters

2. Cadenas de Valor

La literatura sobre Aglomerados productivos (*clusters*) y Cadenas de Valor

El análisis de aglomerados productivo (*clusters*) esta centrado en el rol de los **lazos locales** en la generación/fortalecimiento de ventajas competitivas

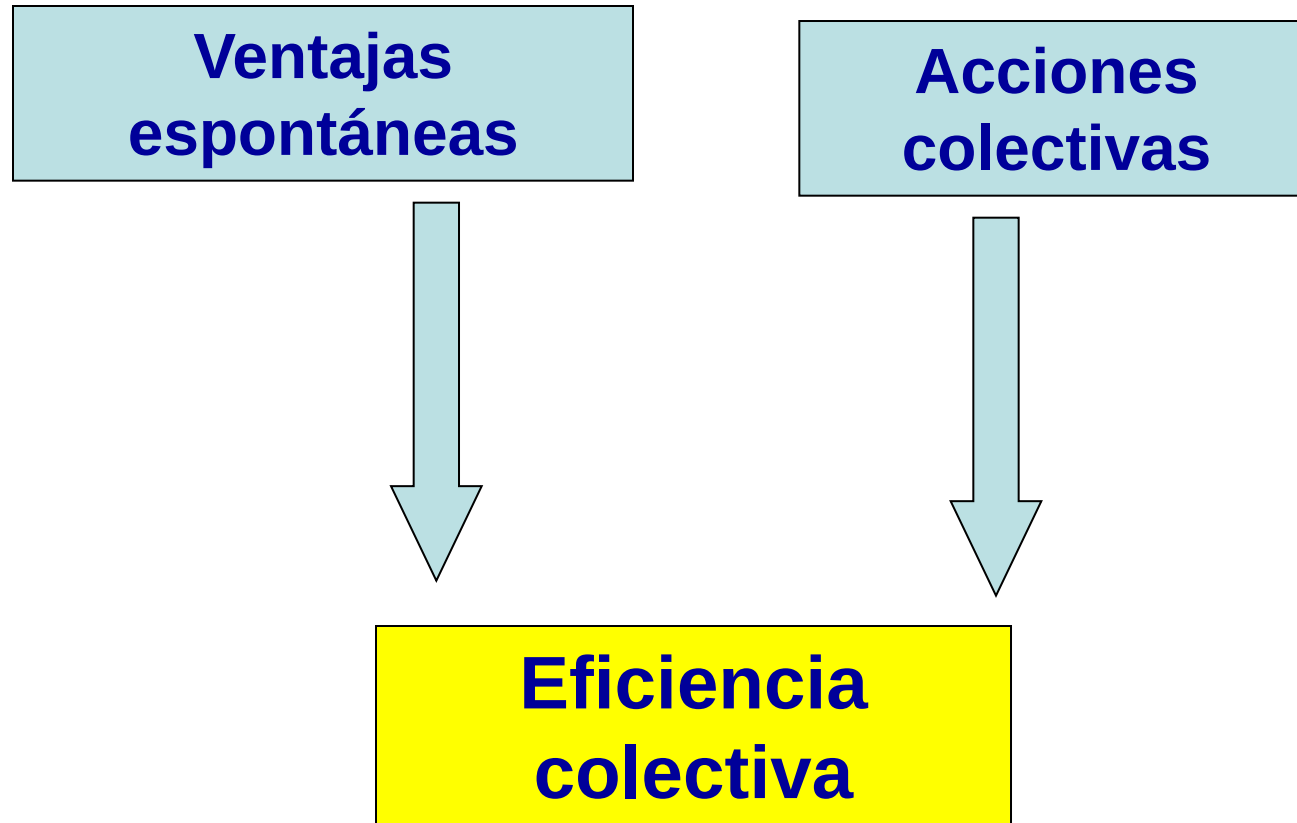
La literatura sobre cadenas globales de valor toma un enfoque muy diferente y enfatiza los **lazos internacionales** (cross-border) entre empresas en sistemas globales de producción y de distribución

Cluster = aglomeración geográfica de empresas especializadas

Empresas (PyMEs) localizadas al interior de clusters se benefician de **eficiencia colectiva**:

1. Juntas generan **economías externas**, que pueden afectar (*spill-over*) otras empresas (efecto involuntario - ***pasivo*** – del participar en un cluster);
2. Realizan **acciones conjuntas, colectivas** (efectos conscientes - ***activos*** – del participar en un cluster);

De las ventajas externas a la eficiencia colectiva



Economías Externas pueden surgir de:

- Mercado local del trabajo especializado;
- Acceso rápido y barato a la oferta de insumos especializados;
- Acceso a conocimientos técnicos y comerciales especializados, y rápida difusión de la información y de los conocimientos;
- Acceso al mercado: la concentración de proveedores atrae clientes;
- Relaciones basadas en confianza mutua (*trust*) y en valores compartidos (capital social).

Acción colectiva

- Es la capacidad de **definir y poner en marcha estrategias colectivas** – de colaboración
- Los resultados principales son:
 - Facilita la especialización y complementación de las firmas
 - Permite la creación de nuevas capacidades
 - Facilita la solución de problemas comunes

Tipologías de acciones colectivas Nadvi, 1999, Dini

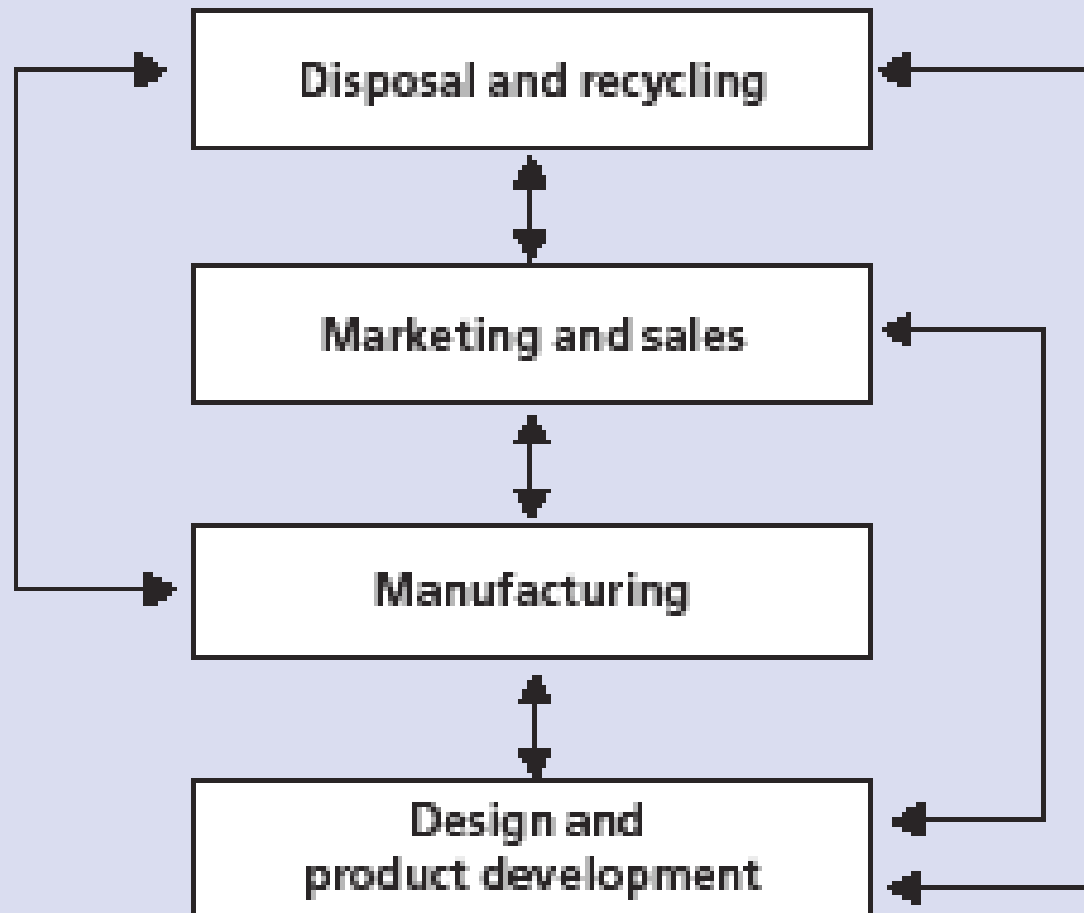
Nº de empresas	Horizontales	Verticales
Muchas	Acuerdos o proyectos territoriales cooperación en asociaciones empresariales, participación a ferias en conjunto, provisión colectiva de servicios reales	Acuerdos o proyectos sectoriales hacia atrás con proveedores y hacia adelante con traders y clientes
Pocas	Redes horizontales compra conjunta de insumos, venta con una marca común	Redes verticales

Ejemplos de acciones colectivas (BID-M.Dini)

PROYECTOS	RESULTADOS
Red de Cabriteros, Proyecto Córdoba	Reducción de costos por concepto de compra en conjunto de materia prima
Red de Curtiembres, Guanajuato México	Reducción de costos de comercialización
Red de productores de Uva Isabella	Establecimiento de una relación comercial con agroindustrias
	Definición de una norma del producto Uva Isabella
Red Electrónicas, Córdoba	Reducción de costo en la compra de un equipo automático de producción
Red Software Córdoba	Ahorro del 2/3 en el costo de una consultoría para la certificación CMM
	Programa de formación para competencia para 1.200 profesionales (post universidad)
	Ley para el fomento del sector
Vinos Finos de Exportación, Uruguay	Aumento del número de clientes internacionales
	Reducción del costo de comercialización de los vinos finos de exportación de Uruguay

CADENA del VALOR se basa en una idea sencilla:

El diseño, la producción, el marketing de un producto involucran **una cadena de actividades realizadas por distintas empresas, en distintos lugares. Cada actividad agrega valor.**



Source: UNIDO.

Novedades:

- Reconoce la creciente importancia de **actividades no estrictamente de producción** (p.ej. Marketing, design, ventas) para la creación de valor agregado;
- Reconoce la creciente relevancia de **compradores y productores (globales)** como **lideres** en el proceso.
- Estos lazos externos representan canales fundamentales de **acceso a conocimientos** para las empresas;
- Upgrading e innovación de las empresas que participan a cadenas de valor dependen de la **naturaleza de las relaciones**, de la **governance** de la cadena, de las **asimetrías de poder**.

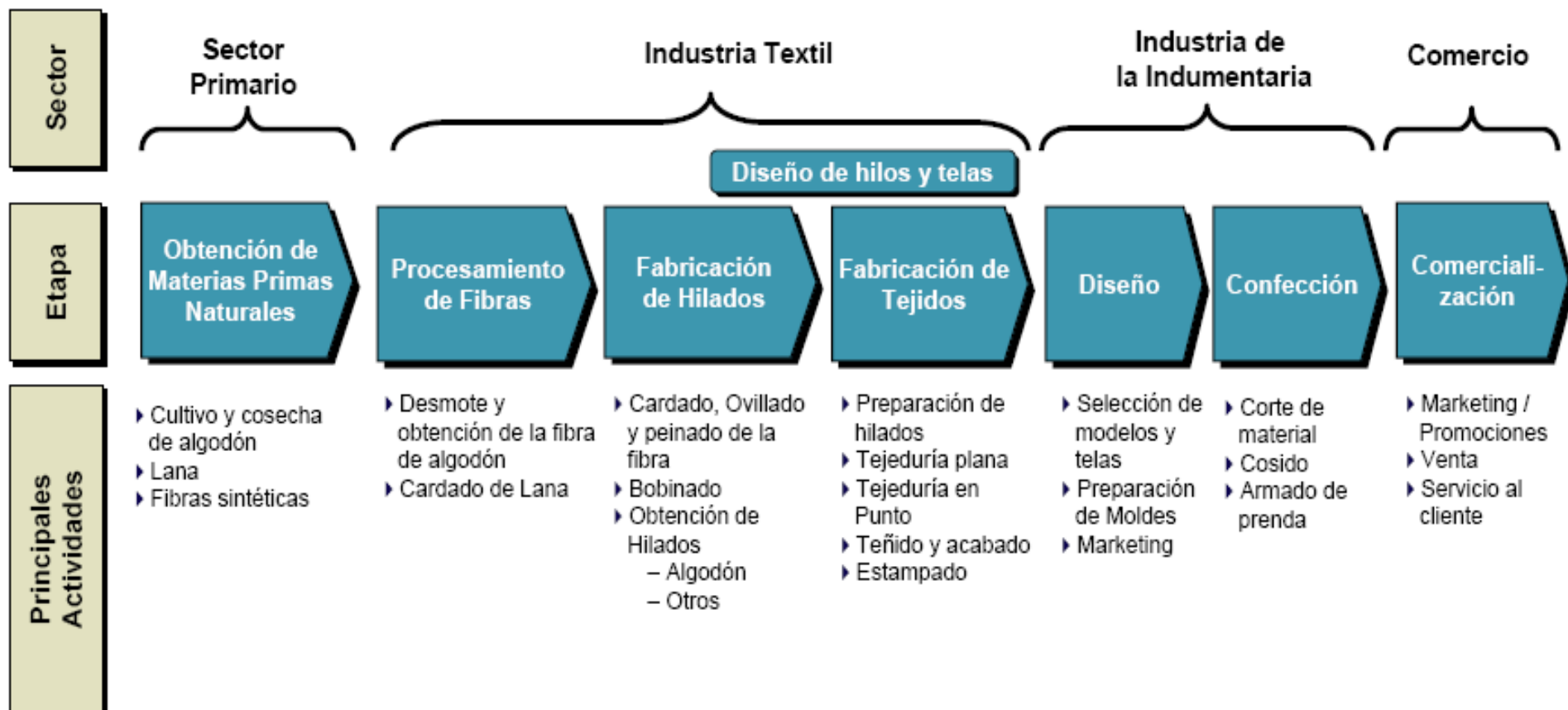
Cadenas Globales del Valor

Algunos ejemplos concretos

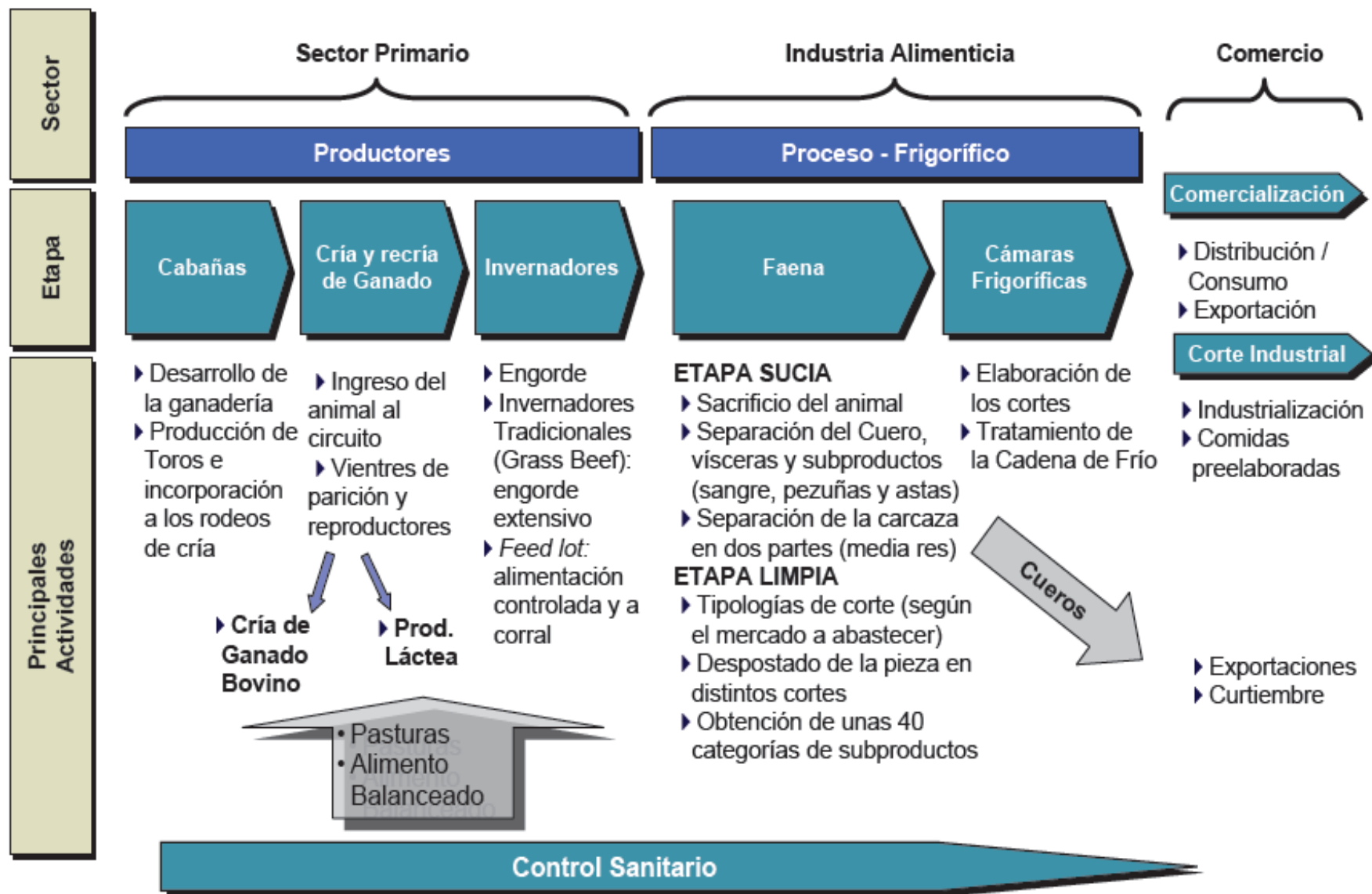
(análisis de la Unión Industrial Argentina, UIA)

Cadena de Textil e Indumentaria (UIArgentina)

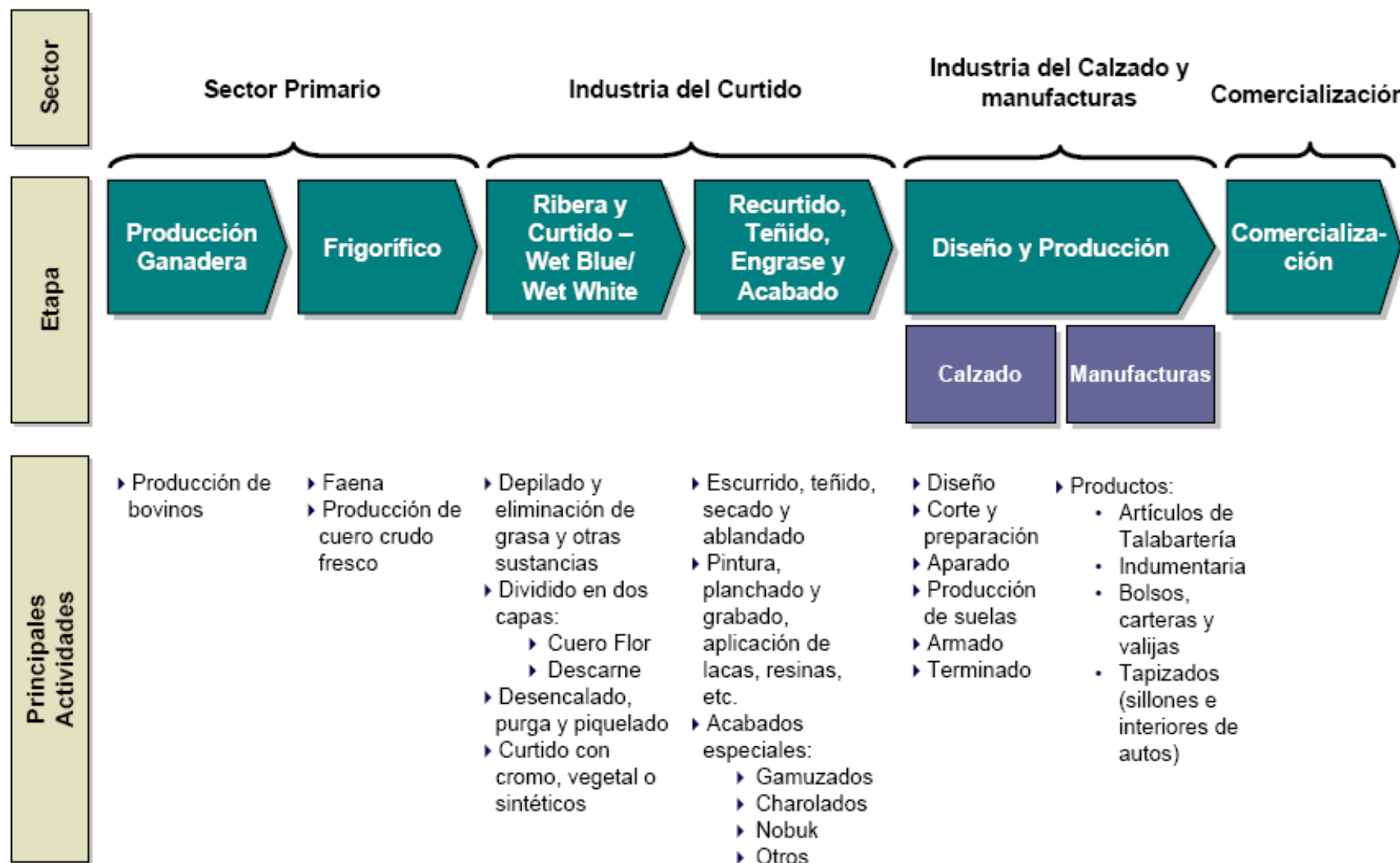
Cadena Productiva del Sector Textil e Indumentaria



Cadena de la Carne Bovina en Argentina (UIA)



La Cadena del Cuero es sofisticada y articulada (UIA)



... generando gran cantidad de empleos en la manufactura

	Cuero Crudo		Curtido	Industria	
	Productores	Frigoríficos	Curtiembres	Calzado	Manufacturas
				Deportivo	No deportivo
Concentración	Baja • 600 ha por productor	Media / Alta • Producción: 40% concentra 90% de la faena	Alta • Producción: 15 concentran 80% • Exportación: 15 concentran el 85%	Alta • En calzado deportivo el cuero está perdiendo peso como insumo	Baja • Mayoría de Pymes
Cantidad de empresas	250.220	430 establecimientos	300 curtiembres	750/800 fábricas	500 empresas
Empleos	150.000	60.000	20.000 (8.000 indirectos)	26.000 (14.000 indirectos)	9.000 (9.000 indirectos)
Facturación	U\$S 2.800MM	U\$S 3.900 MM (productos cárnicos)	U\$S 1.000 MM (e)	N/D	U\$S 337 MM

... con un enorme potencial de generación de valor en la medida que se avance en sus etapas (ejemplo 1)

Ejemplo Cadena de Valor en Mocasín Masculino

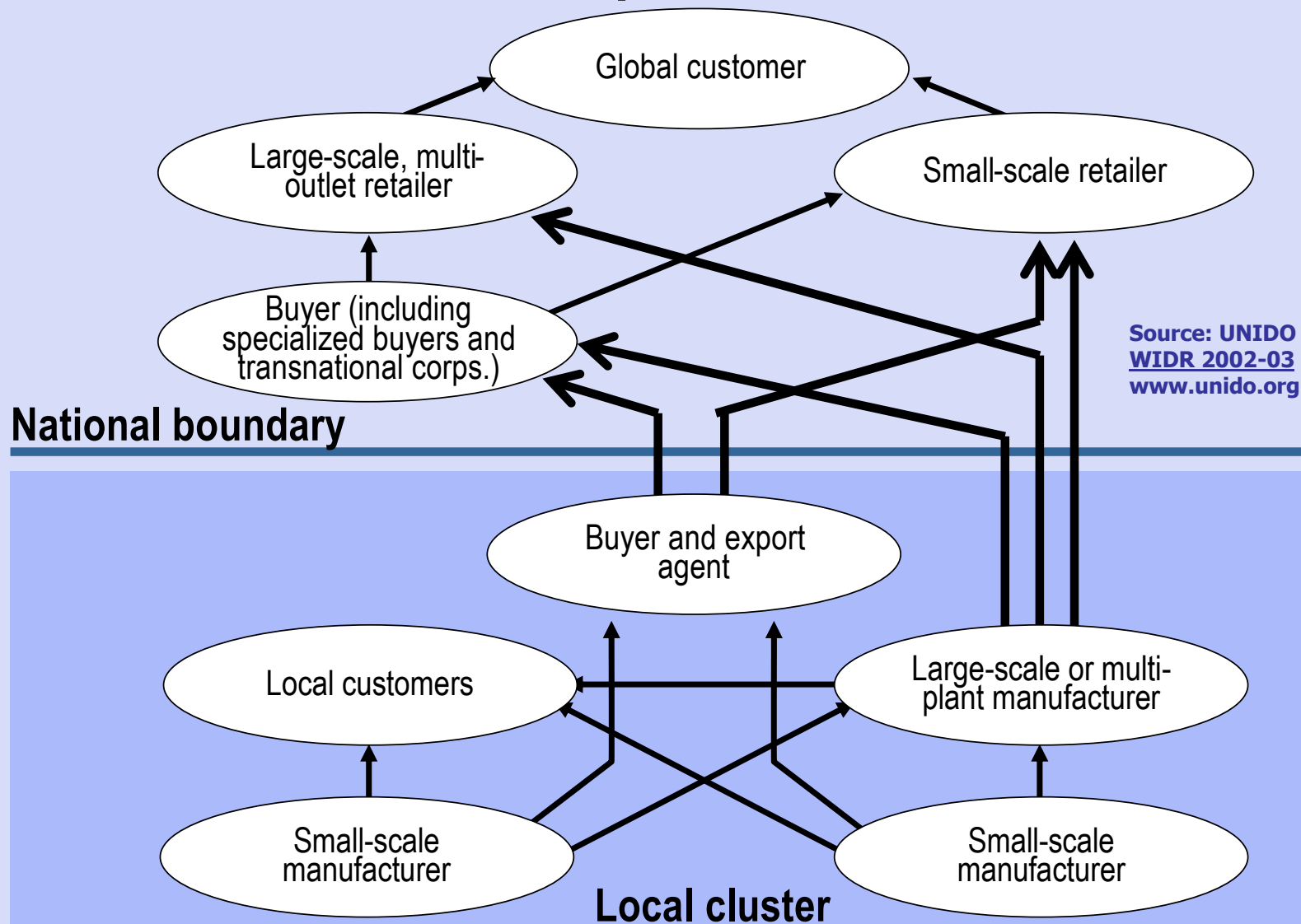
	Cuero Fresco	Cuero Wet Blue	Cuero Terminado	Corte, Aparado, Armado, Solado y Terminado	Comercialización	Precio de Venta (Sin IVA)
Valor Incorporado por Etapa	4.4% \$ 6	9.5% \$ 11		31.7% \$38	54.4% \$65	100% \$120
Principal insumo utilizado	5% del cuero de un bovino de 420 kg	2.4 kg de cuero fresco	1.8 kg de cuero Wet Blue	0.3 m ² de cuero terminado (capellada) / Suela /Partes e Insumos	Par de Mocasines de Hombre	
Precios de Referencia	US\$ 1 – 1.1 por kg Cuero Fresco	Cuero Tipo Calera: US\$ 16-20 / m ²		Costo Mano de Obra: \$ 6 - 8 / HH	Precio de Venta (con IVA) \$ 145	

... con un enorme potencial de generación de valor en la medida que se avance en sus etapas (ejemplo 2)

Ejemplo Cadena de Valor en Cartera Dama

	Cuero Fresco	Cuero Wet Blue	Cuero Terminado	Corte, Armado y Terminado	Comercialización	Precio de Venta (Sin IVA)
Valor Incorporado por Etapa	6% \$ 11	14% \$ 19		40% \$60	40% \$60	100% \$150
Principal insumo utilizado	15% del cuero de un bovino de 400 kg	4 kg de cuero fresco	3 kg de cuero Wet Blue	0.5 m ² de cuero terminado / Forro / Herrajes / Insumos	Cartera dama	
Precios de Referencia	US\$ 1 – 1.1 por kg Cuero Fresco	Cuero Tipo Calera: US\$ 16-20 / m ²		Costo Mano de Obra: \$ 8 / HH	Precio de Venta (con IVA) \$ 180	

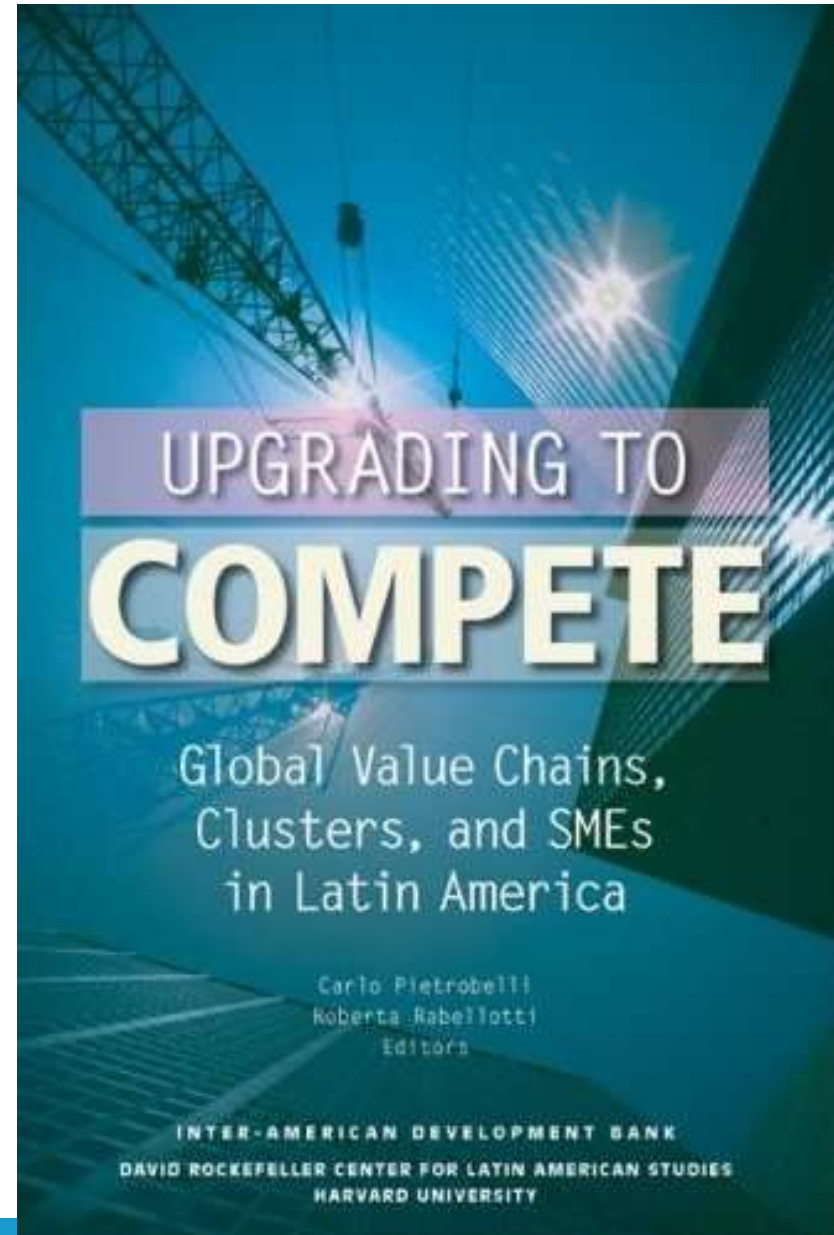
Aglomeraciones locales y cadenas de valor complementarios



Pietrobelli y Rabelotti,

Harvard University Press, 2007

<http://www.hup.harvard.edu/catalog/P/IEUPG.html>



Se utilizó un Toolkit (herramienta) para aplicar el enfoque

Triple C con S

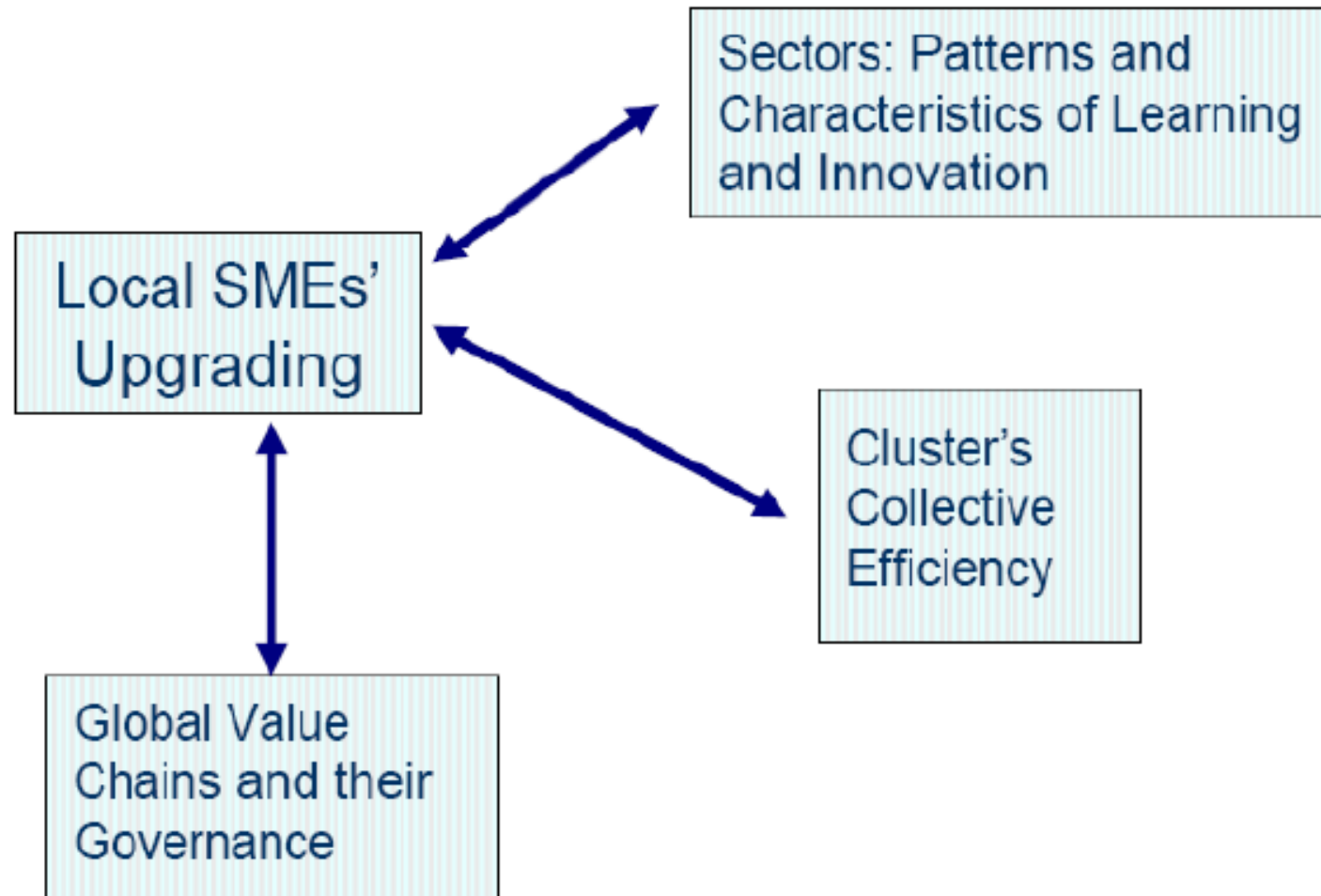
Cluster

Cadenas

Competitividad

con Sectores

Diagram 1.1.
The Causal Logic of the Book



Casos de estudio

1. Industrias basadas en Recursos Naturales
 - **Cadenas agroindustriales: melón en Rio Grande do Norte, mangos en Petrolina y manzanas en Santa Catarina, BRAZIL** (R. Gomes, MIT, Boston)
 - **Cluster del salmón en el sur de CHILE** (C. Maggi, Fondo de Innovación Tecnológica, Bío Bío)
 - **Cadena de productos Lácteos en Boaco and Chontales, NICARAGUA** (N. Artola, Nitlapán, Universidad Centroamericana, Managua, and D. Parrilli, Università di Ferrara)
2. Sistemas complejos de productos
 - **Metalmecánica, Estado de Espirito Santo, BRAZIL** (J. Cassiolato, Universidade Federal de Rio de Janeiro and A. Villaschi, Universidade Federal do Espirito Santo)
3. Manufacturas Tradicionales
 - **Muebles en Chipilo, Puebla, MEXICO** (E. Zepeda, UAM, Mexico);
 - **Clusters en Mezzogiorno, ITALIA** (G. Viesti, Università di Bari y D.Cersosimo, Università Calabria)
4. Software
 - **Clusters de software en Guadalajara, Monterrey, D.F., Aguascalientes, MEXICO** (C. Ruiz Duran, UNAM)
5. Literatura: 50 casos de clusters y cadenas en AL (E. Giuliani, Università di Pisa)



RESUMEN DE RESULTADOS

1. EFICIENCIA COLECTIVA (Economías externas + acciones colectivas) ayudan el proceso de upgrading
2. El modelo de governance de la Cadena afecta el Upgrading de las PyMEs
3. La dimensión sectorial es esencial
4. El contexto macroeconomico es fundamental

Ideas para las políticas

Principios clave:

1. **Los actores clave**, aunque lejanos, deben ser **involucrados** en diseño y implementación de las políticas.
2. Detallada **comprensión de las cadenas** ayuda identificar los **intereses en juego** y el espacio para la acción.
3. **Flujos de conocimientos** al interior de las cadenas juegan un rol fundamental, y son el objeto de una intensa competencia (y división de **poder**)

Políticas 1/6: Capacidades para las políticas

1. Mejorar las **capacidades para** diseñar, formular, ejecutar **políticas** – y explorar areas de colaboracion publico-privada.
- El contenido de políticas eficaces no se puede definir con anticipación, es el **resultado de un proceso continuo y participativo** que requiere evaluaciones pragmáticas y experimentos continuos
- Ejemplos: Colaboración Publico-Privada en Innovación: *Fundación Chile;*

Políticas 2/6: infraestructura nacional de estándares

2. Asistencia técnica para suportar estándares de calidad, sanitarios, ambientales, industriales, - que podrían ser administrado a nivel del cluster, con instituciones / acciones colectivas.
- Apoyar el desarrollo de una **infraestructura nacional de estándares**, también para la certificación y pruebas para la facilitar la inserción en cadenas de valor
- *Perdidas de Argentina por problemas sanitarios (hasta US\$ 1 billón cada año que obligan los exportadores a aceptar bajos precios (ONUDI, 2005).*

Políticas 3/6: Políticas a nivel de aglomerados

- 3. **Cooperación Horizontal a varios niveles de la cadena de valor** para explotar economías de escala en la entrega de servicios y en los sistemas locales para cumplir con estándares técnicos-sanitarios;
- En este sentido, el nivel del **conglomerado** puede ser apropiado **para diseñar e implementar muchas políticas**
 - Ejemplos: promoción de cooperativas (para coordinación y ‘pooling’ de producción, eficiente provisión de AT), modelos para relacionar pequeños agricultores y grandes compradores (Humphrey, 2005)

Políticas 4/6: Recursos Naturales y Investigación

- En cadenas basadas en RN, **necesario el apoyo al acceso de conocimientos científicos:**
 - Investigación concentrada en el líder,
 - PyMEs no logran fácil acceso a dicha investigación,
 - Organizaciones publicas, locales, debieran realizar las investigaciones, diseminar los resultados, apoyar las PyMEs a adaptar e internalizar los avances de investigación;
- Programas para ayudar la **diseminación de la investigación entre las PyMEs** (Gomes, 2007 on Brazil), involucrar las PyMEs en colaboraciones con instituciones de investigación, **guiar las prioridades de investigación** en direcciones de utilidad para las PyMEs.
- Reforzar capacidades y capital humano en las etapas productivas hacia atrás, a lo largo de la cadena.

Ejemplos de políticas sectoriales en aglomerados de PyMEs

Manufacturas tradicionales

- ✓ Promover los lazos entre firmas;
- ✓ Promover el acceso a nuevas cadenas de valor alternativas;

Industrias basadas en RN:

- ✓ Promover colaboración publico-privada en Investigación y diseminación de la innovación a las PyMEs;
- ✓ Promover estándares de calidad y sanitarios, reglas ambientales, inspecciones y controles de calidad;

Industria de productos modulares:

- ✓ Promover “network brokers” (*‘articuladores’*);
- ✓ Crear un sistema de incentivos para inducir las grandes empresas a comprar localmente y a sostener las estrategias de upgrading de sus proveedores;

Proveedores especializados/Software:

- ✓ Inversión en capital humano y profesional;

Políticas 5+6/6:

Dialogo, Evaluación, Dinamismo

5. En el diseño y la implementación de las políticas:

- ✓ Dialogo abierto
- ✓ transparencia
- ✓ accountability y
- ✓ Evaluación constante

6. Las políticas deben adoptar un enfoque **dinámico** y **evolucionar** con el tiempo.

Ejemplo: el cluster del salmón en Chile

Sobre la evolución de las políticas: el cluster del Salmón en Chile

- ⇒ Desde 0 a 25% del cultivo mundial de salmones
- ⇒ Exportaciones: 1985 US\$ 1 mill., 2002 US\$ 1,000 mill.

Políticas han evolucionado en el tiempo

- ⇒ **1978-85 “Aprendizaje inicial”**: regulacion, transferencia de tecnologías, inversiones en investigacion pre-competitiva;
- ⇒ **1986-95 “Maduracion”**: infraestructura fisica, promocion de exportaciones y marketing, innovacion y desarrollo de proveedores (redes, jaulas, alimentos)
- ⇒ **1996-hoy: “Globalizacion”**: aumento de productividad y transferencia de tecnologías, manejo del medio-ambiente, biotecnologías (enfermedades, manejo genetico)

En resumen ideas para las políticas

- Mejorar capacidades de diseño y ejecución de políticas
- AT para una infraestructura nacional de estándares
- Acceso a conocimientos científicos y investigación en aglomerados basados en RN
- Cooperación horizontal en distintas etapas de la cadena
- Dialogo, transparencia, accountability, evaluación constante.
- Enfoque dinámico y evolucionista a las políticas



Inter-American Development Bank / www.iadb.org



Varios documentos en www.pietrobelli.tk

Pietrobelli C. and Rabellotti R., 2004, “Upgrading in Clusters and Value Chains in Latin America. The Role of Policies”, Sustainable Development Department Best practices series; MSM-124, January 2004,

http://www.iadb.org/sds/publication/publication_3586_e.htm and
http://www.iadb.org/sds/mic/publication/publication_159_3586_s.htm)

Giuliani E., Pietrobelli C., Rabellotti R. (2005), “Upgrading in global value chains: lessons from Latin America clusters”, *World Development*, 33, 4: 549-73.

Pietrobelli C. and Rabellotti R., 2005, “Un enfoque sectorial de políticas para clusters y cadenas de valor en América Latina”, in M.D.Parrilli, P.Bianchi, R.Sugden (eds.), *Alta Tecnología, Productividad y Redes. Un enfoque sistémico para el desarrollo de las pequeñas y medianas empresas*, El Colegio de Tlaxcala A.C., Mexico.

Pietrobelli C. and Saliola F., 2008, “Power Relationships along the Value Chain: Multinational Firms, Global Buyers, and Local Suppliers’ Performance”, *Cambridge Journal of Economics*, 2008, CREI Working Paper No.2, University of Rome 3,
<http://host.uniroma3.it/centri/CREI>.

Pietrobelli C., 2007, “Global Value Chains and Clusters in LDCs: What Prospects for Upgrading and Technological Capabilities”, *Background Paper for UNCTAD LDCS Report 2007*, http://www.unctad.org/sections/lcd_dir/docs/lcdcr2007_Pietrobelli_en.pdf

Morrison A., Rabellotti R., Pietrobelli C., 2008, “Global Value Chains and Technological Capabilities: A Framework to Study Learning and Innovation in Developing Countries”, *Oxford Development Studies, SLPTMD Working Paper*, University of Oxford, WP 005,
<http://www.geh.ox.ac.uk/pdf/pdf-slptmd/SLPTMD%20WP%20005-Pietrobelli.pdf>

