

**PROYECTO CONJUNTO INDES -- PROGRAMA JAPON  
DOCUMENTO DE TRABAJO**

**Diversificación de la agricultura y reducción de la pobreza rural: como los pequeños agricultores y asalariados rurales son afectados por la introducción de cultivos no-tradicionales de alto valor en el Noreste de Brasil.**

**Octavio Damiani**

**Series Documentos de Trabajo I-31JP  
Washington, D.C.  
Abril, 2001**



## TABLA DE CONTENIDOS

1. Introducción .....	7
2. Metodología.....	8
Petrolina-Juazeiro.....	10
Baixo São Francisco.....	12
El Norte de Minas Gerais.....	13
3. El papel del sector público.....	14
Una revisión de las primeras intervenciones gubernamentales.....	16
El cambio de la inversión en proyectos de irrigación de gran escala.....	18
La administración de inversiones en irrigación de gran escala.....	20
Esfuerzos comunes de las agencias gubernamentales y las asociaciones de productores.....	23
Explicando las diferencias regionales en el papel del sector público.....	27
4. La incorporación de cultivos de alto valor y nuevas tecnologías entre los pequeños agricultores.....	32
5. Los efectos del crecimiento de cultivos de alto valor sobre los asalariados rurales.....	35
6. Conclusiones e implicaciones de política.....	39
Bibliografía.....	46
Anexo estadístico.....	49



## RESUMEN

Este estudio analiza el papel del Estado en la transformación económica de tres regiones de agricultura irrigada en el Valle del Rio São Francisco en el nordeste de Brasil. El objetivo es entender las razones por las cuales sólo una de esas tres regiones (Petrolina-Juazeiro) tuvo éxito en diversificar su economía y se convirtió en una región agrícola moderna basada en productos no tradicionales de exportación de alta calidad, al tiempo que mejoraron los salarios y estándares laborales de los trabajadores asalariados rurales, sin comprometer el acceso de los productores a los mercados de exportación. Esto a pesar de que las tres regiones recibieron fuertes inversiones en infraestructura de irrigación de gran escala de parte del gobierno.

Los resultados muestran que la transformación económica de Petrolina-Juazeiro no está relacionada con las políticas de promoción de mercados, ni se explica tampoco por las inversiones gubernamentales en bienes públicos (infraestructura de irrigación), ni por la influencia de un “buen liderazgo” a nivel local. El rol clave del Estado consistió en el uso de prácticas innovadoras de parte de las agencias del gobierno federal, en cuatro áreas fundamentales: 1) el manejo de inversiones en irrigación de gran escala, incluyendo la selección de beneficiarios, el manejo de los subsidios a la irrigación, la presión a los productores que recibían los subsidios para mejorar su funcionamiento y su política frente a la rotación entre los pequeños productores; 2) la relación entre las asociaciones de productores para resolver problemas de acción colectiva orientados a la exportación; 3) la introducción de productos de alto valor y nueva tecnología entre pequeños propietarios en esquemas de irrigación fomentados por el gobierno; y 4) negociaciones salariales entre productores y trabajadores asalariados rurales.



## 1. Introducción

Este trabajo analiza el papel del sector público en la introducción y crecimiento de cultivos no-tradicionales de alto valor en una región pobre semiárida y los efectos de estos nuevos cultivos sobre los pequeños agricultores y los asalariados rurales<sup>1</sup>. Se concentra en la transformación económica de Petrolina-Juazeiro—región con 53,000 km cuadrados, del tamaño de Los Países Bajos y Bélgica, combinados—con 510,000 habitantes en los estados de Bahía y Pernambuco en el Noreste de Brasil. El área de Petrolina-Juazeiro es comparada con otras dos regiones de agricultura irrigada en la Cuenca del Río San Francisco: la Baixo San Francisco (estados de Sergipe y Alagoas) y el Norte de Minas Gerais.

En contraste con el noroeste de Brasil, una región de 1.5 millones de km. cuadrados (18% del área del país) con suelos pobres, clima semiárido y sequías periódicas que ha sido vista por mucho tiempo como el “área problema” de Brasil, Petrolina-Juazeiro es un gran contraste por su dinámica agricultura irrigada, industrias agro-procesadoras (procesamiento de frutas y tomate) y servicios (principalmente abastecimiento de insumos, bancarios y consultorías); vino a ser bien conocida en Brasil durante los 1990s como el productor y exportador más importante de frutas y vegetales de alta calidad en el país. Los principales productos incluyen uvas de mesa y mangos que se venden frescos a Europa y a los Estados Unidos así como otros cultivos para el mercado doméstico, incluyendo los plátanos, cocos, guayabas, fruta de la pasión, melón, tomate industrial, sandía y cebolla entre otros.

Diversos autores analizando los casos de cultivos no tradicionales de exportación (CNTes)<sup>2</sup> en países Latinoamericanos han enfatizado sus características “exclusivistas”, señalando que la distribución de tierra y el acceso de los pobres del medio rural al empleo estable frecuentemente caían<sup>3</sup>. En contraste, los pequeños propietarios en Petrolina-Juazeiro han estado frecuentemente concentrándose en cultivos perennes de alto valor tanto para la exportación como para el mercado interno, reduciendo sus áreas con cultivos tradicionales anuales<sup>4</sup>. Adicionalmente diversos autores han argumentado que los CNTes han tenido efectos negativos sobre los trabajadores asalariados como resultado de la mecanización de tareas, más alta temporalidad de la demanda de trabajo, bajas condiciones laborales e influencia limitada de los sindicatos laborales. En contraste, el crecimiento de la agricultura irrigada en Petrolina-Juazeiro fué acompañado por amplios

---

<sup>1</sup> Este trabajo está basado en investigación hecha para la tesis de doctorado cuyos resultados fueron presentados en Damiani (1999). La investigación fue parte de un proyecto mas grande del Massachusetts Institute of Technology y del Banco del Noreste de Brasil bajo la dirección de la Prof. Judith Tendler.

<sup>2</sup> Los cultivos no tradicionales de exportación (CNTes) incluyen aquellos cultivos que no eran exportados, aunque los agricultores los cosechaban con frecuencia para vender en el mercado interno. En contraste a los cultivos de exportación tradicional como el trigo y el maíz, CNTes abarca principalmente cultivos como frutas, vegetales y aquellos crecidos orgánicamente y caracterizados por su alto valor y calidad.

<sup>3</sup> Entre otros, vea Carter & Mesbah (1993), Carter et al (1995), Conroy et al (1994), Schurman (1993), Stanley (1994), y Twomey & Helwege (1991). Para los análisis del caso Brasileño, vea Assirati (1994), Marsden et al (1996), y Salete (1997). Para visiones más positivas de los efectos distributivos de CNTes, vea Damiani (1999) y Jaffee (1993).

<sup>4</sup> El término de alto valor se refiere a sus altos precios con relación al volumen, si se compara con otros productos agrícolas tradicionales y no tradicionales como el trigo, el maíz, semilla de soja, algodón, azúcar y el café.

efectos positivos en la creación de empleos, el incremento de salarios, y el mejoramiento de los estándares laborales, incluyendo la aplicación de prohibiciones al trabajo de niños y mejores estándares en seguridad y salud.

El trabajo está organizado de la siguiente manera. Después de esta introducción, la segunda sección describe la metodología y los casos de Petrolina-Juazeiro, el Baixo San Francisco y el Norte de Minas Gerais; la tercera sección analiza los factores que llevaron a la transformación económica de Petrolina Juazeiro y a su efecto positivo sobre los pobres del medio rural; por último, la cuarta sección presenta lecciones e implicaciones de política.

## **2. Metodología**

La metodología consistió en la comparación de Petrolina-Juazeiro con otros dos casos de agricultura irrigada en el Noreste de Brasil: el Baixo San Francisco y el Norte de Minas Gerais. Los tres casos fueron seleccionados porque al mismo tiempo que compartían muchas similitudes—especialmente el papel jugado por CODEVASF en su transformación económica—también diferían sustancialmente en el tipo de intervenciones instrumentadas por las agencias gubernamentales. Como parte de la Cuenca del Río San Francisco, tenían recursos naturales similares, especialmente en términos de la disponibilidad de agua para irrigación. Adicionalmente, han estado sujetas—al menos a primera vista—a varias intervenciones gubernamentales similares. Siendo todas ellas en la región Noreste, han estado supeditadas a las mismas condiciones macroeconómicas y políticas regionales del gobierno federal y, como parte de la Cuenca del Río San Francisco, se han beneficiado de inversiones similares de agencias del gobierno federal en infraestructura de irrigación. Sin embargo, mientras que el Baixo San Francisco y el Norte de Minas Gerais, desarrollaron una importante agricultura irrigada—principalmente arroz en la primera y plátanos en la segunda—ninguna de ellas experimentó el tipo de resultados de Petrolina-Juazeiro en términos de desarrollar una producción orientada a las exportaciones de alta calidad, incrementar los salarios rurales, capacitar a la fuerza de trabajo rural y mejorar sus condiciones de trabajo.

Además, las tres regiones diferían en algunas importantes intervenciones gubernamentales cuyo análisis es el núcleo de este trabajo. Las principales diferencias fueron: a) los principios aplicados por las agencias gubernamentales en la administración de inversiones de irrigación; b) la interacción de agencias gubernamentales con asociaciones de productores; c) las medidas tomadas para promover la adopción de cultivos de alto valor y nuevas tecnologías entre los pequeños agricultores en proyectos de irrigación; y d) la intervención de agencias gubernamentales del trabajo en la relación entre organizaciones de productores y trabajadores asalariados.

Los resultados están basados en trabajo de campo que realicé en Brasil durante dieciseis meses entre Mayo 1996 y Septiembre 1997, permaneciendo casi tres cuartas partes del tiempo en Petrolina-Juazeiro y el resto en las otras dos áreas. Durante ese tiempo, me afilié a la Oficina Técnica de Estudios Económicos del Noreste (OTENE) del Banco del Noreste de Brasil. También mantuve vínculos cercanos con el Programa de Posgrado en



Economía de la Universidad Federal de Pernambuco (UFPE), que me dió la oportunidad de interactuar con miembros de la facultad que habían realizado investigación sustancial concentrada en la agricultura de irrigación en el Noreste de Brasil y también habían tenido acceso a valiosos materiales de investigación.

Los argumentos centrales surgen de entrevistas con productores en todos los proyectos de irrigación, con trabajadores asalariados sin tierra involucrados en el cultivo de productos de exportación y para el mercado doméstico, administradores de empresas y agrónomos, representantes de asociaciones empresariales y de trabajadores, planificadores y agencias gubernamentales y políticos a niveles municipal, estatal y federal. Las entrevistas con empresas agrícolas incluyeron un total de 30 empresas, la mayoría de las empresas exportadoras y todas las industrias procesadoras de tomate. Respecto a los pequeños agricultores, trabajé con una muestra de todos los proyectos de irrigación.

Las entrevistas fueron abiertas y usualmente tardaban cerca de dos horas, basadas en un tipo de preguntas que dependían del informante específico. En la mayoría de las empresas, las entrevistas incluían visitas de campo a los cultivos y a las instalaciones para almacenar las cosechas. En todos los casos, las visitas a las empresas para entrevistar a los trabajadores asalariados eran distintas de aquellas para entrevistar a los propietarios o administradores, agrónomos y pequeños propietarios, de manera que los trabajadores pudieran ser entrevistados sin la presencia de supervisores y administradores.

La tarea inicial durante el trabajo de campo implicaba reconstruir el registro histórico de las intervenciones gubernamentales en las regiones, por lo que diferentes tipos de información fueron revisadas. En primer lugar, revise una extensa cantidad de artículos publicados, libros y reportes de agencias gubernamentales brasileñas en las mismas agencias brasileñas y en universidades. En segundo lugar, realice entrevistas con planificadores y diseñadores de políticas que habían estado directamente involucrados en el diseño e instrumentación de algunas de las más importantes intervenciones gubernamentales llevadas a cabo entre fines de los 1950s y fines de los 1980s, especialmente con respecto a inversiones en irrigación e investigaciones agrícolas. Un segundo grupo de entrevistas incluyó a oficiales actuales de gobierno en todas las agencias federales y estatales involucradas con el desarrollo agrícola de los casos estudiados. Un tercer grupo, incluía líderes, miembros y profesionistas de varias asociaciones: asociaciones de productores regionales, asociaciones de usuarios de proyectos de irrigación y organizaciones de trabajadores rurales. Un cuarto grupo incluyó gobernadores, alcaldes, legisladores estatales y oficiales gubernamentales de alto rango en todas las regiones involucradas. Finalmente, entrevisté a administradores del Banco Mundial que estuvieron involucrados en la supervisión de proyectos de esta institución que financió inversiones federales en irrigación.

Después del período de trabajo de campo, trabajé en el análisis de información y escritura entre septiembre de 1997 y diciembre de 1998. Durante ese tiempo, me beneficié de reuniones en Cambridge con otros estudiantes de doctorado del MIT que realizaban investigación de campo en el Noreste de Brasil como parte del mismo proyecto de investigación, así como de discusiones en un seminario de investigación dirigido por los

Profesores Judith y Richard Locke durante el semestre de otoño de 1997-98, en el cual cada estudiante del grupo presentaba y discutía sus hallazgos de investigación. Las siguientes sub-secciones presentan una descripción más detallada de los tres casos.

### **Petrolina-Juazeiro**

La región Petrolina-Juazeiro incluye siete municipios de los estados de Pernambuco y Bahía, cubriendo una área de 53,000 km<sup>2</sup> y una población de 510,000 habitantes (ver las características principales de la región en el Cuadro 1)<sup>5</sup>. Hasta los 1960s, su economía se basó en una agricultura de baja productividad que incluyó fundamentalmente algodón, ganado, y cultivos de subsistencia (frijoles y maíz). La tenencia de la tierra estaba altamente concentrada, con grandes terratenientes produciendo un ganado de baja productividad en pastizales naturales y parceleros—que eran la mayoría de los pobres del medio rural—viviendo en condiciones de miseria y cultivando el algodón y cultivos de subsistencia, pagando una proporción (normalmente la mitad) de la producción bruta al terrateniente.

Este sistema de producción fué fuertemente afectado por las inversiones en infraestructura de irrigación que iniciaron las agencias federales gubernamentales en los 1960s. Como se explicará en la sección 3, el gobierno federal creó, desde fines de los 1940s, muchas agencias para promover el desarrollo de la Cuenca del Río San Francisco. Entre ellas, la más importante fué la Comisión del Valle de San Francisco (CVSF), creada en 1948, posteriormente transformada en la Superintendencia del Valle de San Francisco (SUVALE) en 1967 y en la Agencia de Desarrollo del Valle de San Francisco (CODEVASF) en 1974. Estas agencias no sólo construyeron reservas de aguas, sistemas de bombeo, canales de distribución, sino que expropiaron tierras adecuadas para agricultura irrigada y crearon “perímetros de irrigación”, cada uno de los cuales sirvió para irrigar entre 3,000 y 20,000 hectáreas de tierra. En estos perímetros de irrigación, dividieron la tierra en parcelas, construyeron infraestructura de irrigación (bombeo interno, tuberías, rociadores y sistemas de drenaje), infraestructura social (escuelas y centros de salud) y vivienda. Una vez que terminaron con estos trabajos, rentaron la tierra desarrollada a productores y llevaron a cabo la operación (distribución de agua y cobro de cuotas de agua) y mantenimiento de los proyectos. Para 1996, CODEVASF había construido seis proyectos de irrigación en Petrolina-Juazeiro con cerca de 44,000 hectáreas de tierras irrigadas incluyendo más de 200 empresas agrícolas y alrededor de 2,200 pequeños propietarios (ver Cuadro 2)<sup>6</sup>.

En parte, como resultado de éstas inversiones en irrigación la estructura económica de Petrolina-Juazeiro cambió dramáticamente. Para 1996, la agricultura fue dominada por cultivos de alto valor, incluyendo uvas de mesa y mango para exportación y una amplio

---

<sup>5</sup> Los municipios incluidos son Petrolina, Santa Maria da Boa Vista, y Lagoa Grande en el estado de Pernambuco y Juazeiro, Casa Nova, y Curaçá en el estado de Bahia.

<sup>6</sup> Para 2001, las áreas irrigadas alcanzaron 46,300 hectáreas debido a las nuevas inversiones en infraestructura que CODEVASF llevó a cabo a finales de los noventa en uno de sus proyectos de irrigación (el proyecto del Senador Nilo Coelho). Además de las empresas agrícolas y pequeños propietarios, las áreas irrigadas nuevamente incorporadas incluyeron 660 hectáreas de parcelas para ser distribuidas entre 110 profesionales especializados en agronomía.

rango de cultivos principalmente para el mercado interno—plátano, coco, guayaba, fruta de la pasión, melón, tomate industrial, sandía y cebolla, entre otros (ver Cuadro 3). Adicionalmente, los pequeños propietarios en los proyectos de irrigación no sólo cultivaron una amplio rango de cultivos de alto valor sino también se habían estado enfocando en cultivos perennes de alto valor y habían reducido sus áreas con cultivos anuales. Más aún, los rendimientos habían estado creciendo sustancialmente entre pequeños y grandes productores (ver Cuadros 4 a 9).

Finalmente, el crecimiento de la agricultura irrigada en Petrolina-Juazeiro fué acompañado de amplios efectos positivos en términos de creación de empleo, aumento de salarios y mejorando los estándares laborales. Para 1996, la agricultura irrigada en Petrolina-Juazeiro empleó cerca de 40,000 trabajadores asalariados (30% de la fuerza de trabajo rural en la región), de los cuales 29,000 (72%) trabajaron en los dos principales cultivos de exportación no tradicionales (CNTEs) a saber, uvas de mesa y mangos. Una proporción inusualmente alta del 60% de la fuerza de trabajo directamente involucrada en la producción agrícola era permanente y 40% de ésta eran mujeres. Estos trabajadores rurales (tanto en los cultivos de exportación como en los del mercado doméstico) recibieron salarios sustancialmente más altos que los mínimos legales en Brasil (21.7% más alto para enero 1998) y que el salario promedio de la mayoría de los trabajadores rurales del Noreste. Adicionalmente, la mayoría de los trabajadores recibió salarios más altos por trabajo extra y nocturno (50% y 80% respectivamente) y, en contraste con la mayoría de los trabajadores rurales del Noreste, fueron registrados y recibieron prestaciones adicionales (seguridad social y seguro médico) que representaron cerca del 50% más de su salario<sup>7</sup>. Dos tercios de los trabajadores fueron entrenados en una variedad de habilidades incluyendo manejo de equipo de irrigación, empaque de fruta, poda de árboles, entre otras tareas y reciben premios de productividad. Por último, los trabajadores asalariados rurales en Petrolina-Juazeiro habían obtenido un número importante de mejorías en las condiciones laborales tales como el derecho a tener servicios sanitarios y agua potable en el lugar de trabajo, transportación dentro de la granja y del lugar de trabajo a sus hogares. Los mejoramientos en las condiciones laborales y salariales ni llevaron a los productores a mecanizar sus cultivos ni afectaron su capacidad para competir en el mercado doméstico y de exportación, lo que sugiere que los rendimientos, en términos de la creciente producción, fueron más grandes que los costos. Tales condiciones favorables en el empleo, los salarios y la situación laboral, atrajeron a trabajadores de todo el Noreste de Brasil a Petrolina-Juazeiro, convirtiéndola en una de las pocas regiones en el Noreste con una tasa neta de inmigración más que de emigración<sup>8</sup>.

---

<sup>7</sup> Los sindicatos de trabajadores rurales en Petrolina-Juazeiro habían podido negociar aumentos salariales con un salario mínimo sobre el mínimo legal de Brasil cada año desde 1994, año en el cual obtuvieron un salario mínimo de 10 por ciento más alto que el mínimo legal.

<sup>8</sup> Mientras que la población de Petrolina-Juazeiro aumenta más del doble entre 1970 y 1990, la población en los estados de Pernambuco y Bahia aumento en un 50.1% en su totalidad.

## El Baixo São Francisco

El Baixo São Francisco incluye una área de 33,000 km<sup>2</sup> en ambos lados del Río de San Francisco entre la planta hidroeléctrica de Paulo Alfonso en el estado de Bahía y el Océano Atlántico. Incluye 47 municipios de los estados del Noreste de Alagoas y Sergipe cubriendo 11 por ciento de su área. CODEVASF instrumentó seis proyectos de irrigación en el Baixo São Francisco desde principios de los 1970s, cubriendo más de 10,400 hectáreas de tierras irrigadas (ver Cuadro 1)<sup>9</sup>. Estos proyectos cubren áreas de 11 municipalidades rurales predominantemente (9 de Sergipe y 2 de Alagoas). Las dos ciudades principales son Propriá y Penedo, localizadas a 170 kilómetros de Maceió y 150 kilómetros de Aracajú, capitales de los estados de Alagoas y Sergipe, respectivamente. La región incluye tierras bajas, parte de las cuales permanecen cubiertas por el Río San Francisco durante parte del año.

El Baixo São Francisco compartía con Petrolina-Juazeiro muchas similitudes en sus características económicas y sociales. La tenencia de la tierra estaba altamente concentrada antes de que CONDEVASF iniciara la construcción de sus proyectos de irrigación a principios de los 1970s. La economía rural estaba fundamentada en la producción de ganado vacuno en pastizales naturales por parte de grandes terratenientes, mientras que los pequeños propietarios normalmente cultivaban arroz en los lechos de agua del río en acuerdos de aparcería con grandes terratenientes. El arroz se había convertido en el principal cultivo en la región y había llevado al establecimiento de numerosas facilidades para el pequeño procesamiento en pequeños pueblos.

A pesar de las inversiones que CODEVASF llevó a cabo en infraestructura de irrigación, el Baixo São Francisco presentó diferencias sustanciales cuando se le comparó con Petrolina-Juazeiro, respecto al desempeño de la agricultura y las características del mercado laboral rural. Las siguientes fueron las principales diferencias:

- a) En contraste con Petrolina-Juazeiro, donde la mayoría de los agricultores sembraban una combinación de cultivos de alto valor—algunos de exportación—los agricultores en Baixo São Francisco se especializaron en cultivar arroz de baja calidad para el mercado doméstico (principalmente las ciudades capitales de los estados del Noreste en Sergipe y Alagoas). Para 1996, el área con arroz en los proyectos de irrigación de CODEVASF en el Baixo San Francisco, alcanzó 7,900 hectáreas, representando el 94 por ciento del total de su área cultivada (ver Cuadro 2).
- b) Mientras que los rendimientos promedio en varios cultivos (especialmente aquellos de exportación) en Petrolina-Juazeiro, han alcanzado niveles significativamente más altos que en la región Noreste y que en Brasil como un todo, los rendimientos promedio del arroz en el Baixo São Francisco han sido más bajos que el promedio de Brasil y la región Noreste. Los rendimientos promedio eran usualmente de entre 2.5 y 3.5 tons/hectárea hasta 1993 y sólo alcanzaban 4 tons/hectárea en 1994-96, comparados con un mínimo de 4.7 toneladas por hectárea y un máximo de 5.1

---

<sup>9</sup> Para 2001, CODEVASF está en las etapas finales de implementar un nuevo proyecto de irrigación nombrado Marituba, que aumentará las áreas irrigadas a 3,136 hectáreas.

toneladas por hectárea durante períodos similares en el estado sureste de Río Grande do Sul, que concentra la producción de arroz de Brasil. Estos rendimientos también fueron bajos comparados con los rendimientos esperados por los diseñadores de proyectos.

- c) En contraste con Petrolina-Juazeiro, donde los granjeros lograron una producción de alta calidad, especialmente en cultivos de exportación, los agricultores en el Baixo São Francisco vendieron su producción en mercados que no eran demandantes en calidad—principalmente Arcajú y Maceió—y habían sido lentos para adoptar nuevas tecnologías.
- d) La irrigación en el Baixo São Francisco utilizaba principalmente trabajo familiar y alquilaba fundamentalmente trabajadores temporales durante la época de cosecha. Adicionalmente, los salarios eran más bajos que en Petrolina-Juazeiro (el salario prevaleciente era el mínimo legal), la mayoría de los trabajadores no estaban registrados y no recibían beneficios adicionales, las condiciones laborales eran muy pobres y los trabajadores no disfrutaban los derechos de los trabajadores rurales que en Petrolina-Juazeiro habían ganado a través de negociaciones con los productores.

### **El Norte de Minas Gerais**

El norte de Minas Gerais comprende las tierras irrigadas localizadas en la parte alta de la Cuenca del Río San Francisco, entre la ciudad de Pirapora en el estado de Minas Gerais y la frontera de Minas Gerais con el estado norteño de Bahía, una área de 126,000 km<sup>2</sup> que abarca 155 municipios. Montes Claros es la principal ciudad en el Norte de Minas Gerais, con 250,000 habitantes y un sector industrial ligeramente desarrollado, que incluye fundamentalmente procesamiento de alimentos. Los proyectos de irrigación de CODEVASF están ubicados en municipios rurales, los más grandes son Pirapora y Janaúba. Las ciudades capitales de estos municipios están localizadas a 300 kilómetros de Montes Claros. Para 1996, CODEVASF había contruido cuatro proyectos para irrigar más de 34,000 hectáreas de tierra (ver Cuadro 1)<sup>10</sup>.

A pesar de que CODEVASF realizó fuertes inversiones en infraestructura de irrigación, el Norte de Minas Gerais muestra importantes diferencias tanto con Petrolina-Juazeiro como con el Baixo São Francisco:

- a) En contraste con la diversificada producción agrícola de Petrolina-Juazeiro y la agricultura especializada del Baixo São Francisco, los proyectos de irrigación en el Norte de Minas Gerais, muestran un patrón intermedio, con agricultores desarrollando continuamente una mezcla de cultivos perennes con cultivos anuales. El principal cultivo es el plátano, seguido por áreas muy pequeñas de frijol, maíz, uvas, mango y sandía (ver Cuadro 2)
- b) A diferencia de Petrolina-Juazeiro, donde los agricultores desarrollaron una producción de alta calidad para la demanda de los mercados de exportación (Europa

---

<sup>10</sup> Para 2001, el área irrigada total en el norte de Minas Gerais seguía sin cambios con respecto a 1996.

y Estados Unidos) y en Baixo São Francisco donde los agricultores se concentraron en arroz de baja calidad para los mercados regionales (ciudades capitales de Sergipe y Alagoas), los agricultores en el Norte de Minas Gerais produjeron principalmente uvas y plátanos de nivel de calidad intermedia, suficientemente buenos para la demanda de las ciudades de Belo Horizonte y Rio de Janeiro pero, por lo general, no lo suficientemente buenos para exportación.

- c) En contraste con el Baixo São Francisco, donde los agricultores utilizaban principalmente trabajo familiar y ocasionalmente alquilaban trabajadores asalariados, la agricultura irrigada en el Norte de Minas Gerais había creado una cantidad sustancial de trabajos debido a la sustitución de ganado que usaba poco trabajo. Sin embargo, en contraste con Petrolina-Juazeiro, una alta proporción de trabajadores empleados en la agricultura irrigada en el Norte de Minas Gerais eran temporales y sin capacitación. Estos trabajadores frecuentemente ganaban el salario mínimo legal, no recibían salarios extras más altos, no estaban registrados y no obtenían ningún beneficio adicional. Además, las condiciones laborales eran pobres y los trabajadores no disfrutaban los derechos de sus contrapartes en Petrolina-Juazeiro.

### **3. El papel del sector público**

Las explicaciones de analistas y la sabiduría convencional en Brasil acerca de la transformación de Petrolina-Juazeiro han variado considerablemente, desde aquéllas que otorgan un papel central al Estado hasta las que argumentan que se debe principalmente a la iniciativa del sector privado. Las explicaciones más populares han sido las siguientes:

- a) Muchos autores han visto la transformación de Petrolina-Juazeiro como resultado de las fuertes inversiones del gobierno federal en infraestructura (caminos, electrificación y principalmente irrigación)<sup>11</sup>.
- b) En contraste a estos autores, otros analistas han pretendido ver negativamente el papel del Estado, explicando la transformación de Petrolina-Juazeiro principalmente como resultado de la iniciativa del sector privado. Estas visiones critican las inversiones gubernamentales en irrigación por distintas razones. Evaluaciones del Banco Mundial han argumentado que las agencias gubernamentales que instrumentan los proyectos de irrigación fueron frecuentemente paternalistas y demasiado lentos en transferir la operación y el mantenimiento de la infraestructura de irrigación a las asociaciones de usuarios<sup>12</sup>. Una parte importante de la literatura brasileña que analiza las políticas gubernamentales de irrigación también ha sido muy crítica; arguyen que los proyectos patrocinados por el gobierno fueron demasiado costosos y que la mayoría de ellos tuvieron impactos pequeños en el mejoramiento de los niveles de vida de la población rural, debido a que estaban pobremente administrados y

---

<sup>11</sup> Vea Banco do Nordeste do Brasil (1990a, b, & c), Carvalho (1988), Galvão (1990), Maffei & Ramos de Souza (1986), y Lima & Katz (1993) y Ramos de Souza (1990).

<sup>12</sup> Vea Banco Mundial (1990 & 1993a).

concentrados a los cultivos tradicionales (maíz y frijol) más que a los cultivos de alto valor<sup>13</sup>.

- c) Los diseñadores de política en Brasil y los economistas en posiciones gubernamentales han enfatizado los papeles positivos jugados por la instrumentación de políticas “favorables al mercado”, principalmente las medidas de estabilización al proveer el ambiente apropiado para que las empresas privadas inviertan e innoven<sup>14</sup>. Estas medidas, que instrumentó el gobierno federal desde 1994, pueden haber bajado los costos de las empresas privadas en Petrolina-Juazeiro y otras regiones de Brasil e incrementado sus posibilidades de competir en el mercado internacional.
- d) Mientras que pocos analistas se habían concentrado en las políticas de Petrolina-Juazeiro, la sabiduría popular en Brasil le había dado un papel principal en el éxito de la región a la presencia de un fuerte y “progresista” liderazgo local<sup>15</sup>. De acuerdo con esta interpretación, los miembros de una prominente familia local (los Coelho) ocupaban posiciones clave en los niveles municipal, estatal y federal y estaban en posibilidades de atraer tanto fuertes inversiones federales en irrigación como empresas privadas a la región. En contraste, otras regiones en el Noreste carecían de este tipo de liderazgo “progresista”; en vez de ello, las élites locales normalmente luchaban por obtener los beneficios del apoyo gubernamental y estaban asociadas con las prácticas clientelistas en el uso de fondos públicos.
- e) Finalmente, algunos analistas han visto la transformación de Petrolina-Juazeiro en un productor no tradicional de cultivos de exportación como resultado natural del proceso de globalización. El cambio en los patrones de consumo en el mundo desarrollado hacia un creciente consumo de frutas frescas y vegetales y la ventaja comparativa de Petrolina-Juazeiro para producirlas en la temporada contraria a la de Estados Unidos y Europa, serían las fuerzas conductoras de la transformación de la región.

Este trabajo argumenta que los exitosos resultados de Petrolina-Juazeiro no se relacionan ni con las políticas favorables al mercado ni pueden ser totalmente explicados por las inversiones gubernamentales en bienes públicos (principalmente infraestructura de irrigación de gran escala) o por la influencia del “buen liderazgo” a nivel local. Las políticas de liberalización del comercio en Brasil se iniciaron apenas en 1989 y las afortunadas políticas de estabilización (el “Plan Real”) que bajaron la inflación a cifras de un dígito, sólo empezaron en 1994. Mientras estas medidas tuvieron importantes efectos positivos en el crecimiento de áreas cultivadas en Petrolina-Juazeiro, su surgimiento como un exitoso productor de frutas frescas y vegetales de alta calidad tanto para

---

<sup>13</sup> Entre otros, vea Assirati (1994), Barros (1987), Coelho (1975 & 1982), FAO/Banco Mundial CP (1983 & 1984), Hall (1978a & b, y 1983), Mavignier y Pereira (1990), MINTER/SUDENE/BNB (1985), Noronha (1980), de Oliveira (1981), Sampaio et al (1979).

<sup>14</sup> Desde mediados de los años 80, los donantes multilaterales y bilaterales han promovido extensamente la aplicación de los paquetes de políticas “favorables al mercado”, para revitalizar las economías de los países subdesarrollados y promover exportaciones. Para los argumentos que favorecen estas políticas, vea Stiglitz (1989) y Banco Mundial (1993b & 1996). Para los argumentos que relacionan la aparición de NTAEs con la aplicación de estas políticas, vea Jaffee (1993). Para el caso de Brasil, vea Loiola y Uderman (1993).

<sup>15</sup> Vea a Chilcote (1990) para un estudio histórico cuidadoso de las élites locales en Petrolina-Juazeiro.

exportación como para el mercado interno empezó antes—hacia fines de los 1980s, a mitad de un largo período de inflación y después de una serie de fallidos programas de estabilización<sup>16</sup>.

Respecto al argumento que da un papel clave en la transformación de Petrolina-Juazeiro a las inversiones patrocinadas por el gobierno en infraestructura de irrigación, fueron de hecho muy importantes en hacer posible el crecimiento de la agricultura irrigada. Sin embargo, las agencias federales gubernamentales (principalmente CODEVASF y DNOCS) también hicieron estas mismas inversiones en el Norte de Minas Gerais y en el Baixo São Francisco, sin que estas regiones mostraran su exitosa transformación económica.

En contraste con las interpretaciones mencionadas anteriormente y basados en la comparación con Petrolina-Juazeiro con el Norte de Minas Gerais y el Baixo São Francisco, el trabajo argumenta que el papel clave del Estado consistió en la aplicación, por parte de las agencias federales gubernamentales, de prácticas innovadoras (explicadas en las siguientes secciones) en cuatro áreas principales: 1) la administración de inversiones de irrigación de gran escala, incluyendo el tipo de beneficiarios seleccionados, la administración de subsidios a la irrigación y las presiones sobre los productores que recibieron subsidios para desempeñarse bien; 2) la relación con asociaciones de productores para resolver problemas de acción colectiva asociados con la exportación; 3) la introducción de cultivos de alto valor y nuevas tecnologías entre los pequeños agricultores en proyectos de irrigación; y 4) negociaciones salariales entre productores y trabajadores asalariados rurales.

La siguiente sección analiza con más detalle el papel del sector público en la transformación económica de Petrolina-Juazeiro. La primera parte provee un antecedente de las primeras intervenciones de las agencias federales y estatales en Petrolina-Juazeiro, el Baixo São Francisco y el Norte de Minas Gerais, entre principios de los 1940s y fines de los 1950s, en los cuales las agencias gubernamentales se concentraron en la investigación de los recursos naturales de la región construyendo energía eléctrica y electrificación, así como infraestructura de caminos. La Segunda subsección se concentra en el cambio hacia las inversiones de irrigación de gran escala que tuvieron lugar desde principios de los 1960s. La tercera parte se enfoca sobre las innovaciones que adoptó CODEVASF en la administración de inversiones de irrigación. Después se analizan las medidas que instrumentó CODEVASF para promover la creación de asociaciones de agricultores. Finalmente, se analizan las razones que explican el diferente comportamiento de las agencias gubernamentales en las distintas regiones.

### **Una revisión de las primeras intervenciones gubernamentales.**

Las intervenciones del gobierno federal en el Río San Francisco se iniciaron en los 1940s y se concentraron por dos décadas en la inversión de infraestructura básica y en la investigación extensiva sobre las posibilidades de agricultura irrigada. Una nueva

---

<sup>16</sup> Para los análisis de los programas de estabilización implementados en Brasil durante los años 80, vea Cardoso (1991), Kiguel y Liviatan (1991), y Modiano (1988).



Constitución aprobada por el Congreso Brasileño en 1946 estableció que el gobierno federal tenía que llevar a cabo una serie de estudios y formular un plan para desarrollar la Cuenca del Río San Francisco en los siguientes 20 años. A fin de realizar estas tareas, el gobierno federal creó dos agencias:

- a) La Compañía Hidroeléctrica del Río San Francisco (Companhia Hidroeletrica do Rio São Francisco, CHESF) creada en 1948, que se concentraría en construir infraestructura de energía eléctrica.
- b) La Comisión de la Cuenca del Río San Francisco (Comissão do Vale do São Francisco, CVSF), también creada en 1948, transformada en Superintendencia para la Cuenca del Río San Francisco (*Superintendencia do Vale do Rio São Francisco*, SUVALE) en 1967 y en la Agencia de Desarrollo de la Cuenca del Río San Francisco (*Companhia de Desenvolvimento do Rio São Francisco*, CODEVASF) en 1974<sup>17</sup>.

Modelada a semejanza de la norteamericana Autoridad del Valle de Tennessee, pero significativamente diferente en el sentido que no administraba infraestructura de energía eléctrica, la misión de la CVSF fué la de formular un plan de desarrollo para la Cuenca del Río de San Francisco que incluía la promoción del desarrollo en navegación, irrigación, agricultura e industria.

Para 1994, la CHESF había construido varias plantas de energía hidroeléctrica—Paulo Afonso, Sobradinho, Itaparica, Moxotó y Xingó—las cuales generaron 14% (34 billones de KW/hora) de la energía eléctrica producida en Brasil<sup>18</sup>. En tanto, la CVSF se concentró durante los primeros diez años de su creación (hasta fines de los 1950s) en la investigación agrícola y en construir infraestructura básica. Esta investigación produjo estudios detallados respecto al potencial de suelos para la agricultura irrigada, determinando que 3 millones de hectáreas de tierra eran apropiadas para la irrigación. La infraestructura básica incluía caminos, escuelas, puestos de salud e infraestructura de electrificación en pequeñas ciudades y pueblos construidos como resultado de las presiones de las élites locales por toda la Cuenca del Río San Francisco. La CVSF contruyó 1,900 km. de caminos, 50 pequeños aeropuertos, más de 120 proyectos de abastecimiento de agua, 14 plantas de energía eléctrica que generaron 408,000 KW y 2,700 km. de líneas de transmisión<sup>19</sup>.

A pesar de que las inversiones en infraestructura no tuvieron un impacto inmediato sustancial en la economía rural, fueron importantes (aún cuando no suficientes) para la exitosa transformación económica. Debido a que los caminos en el Noreste de Brasil eran muy malos y pobremente mantenidos, los agricultores tenían grandes dificultades para llegar a otros mercados diferentes a los locales. Adicionalmente, las inversiones en energía eléctrica y electrificación detalladas anteriormente, hicieron posible la gran expansión de irrigación en el Río de San Francisco que tuvieron lugar en los 1980s, ya

---

<sup>17</sup> CVSF fue creado por la ley No. 541 de diciembre 15, 1948, SUVALE por el Decreto-Ley No. 292 de febrero 28 de 1967 y CODEVASF por la ley No. 6088 de julio 16 de 1974.

<sup>18</sup> Para un recuento detallado de las intervenciones de CHESF's en infraestructura de energía eléctrica, vea CODEVASF (1991).

<sup>19</sup> Vea CODEVASF (1991).

que la energía eléctrica era una fuente de energía usada tanto por los grandes sistemas de irrigación que bombeaban el agua a los canales como por los sistemas en cada granja. Aún más, los resultados de la investigación CVSF hicieron mucho más fácil a las empresas el evaluar las posibilidades de invertir en proyectos de irrigación en Petrolina-Juazeiro.

### **El cambio de la inversión en proyectos de irrigación de gran escala.**

Después de concentrarse en la investigación agrícola e infraestructura básica por más de una década, CVSF cambió en los 1960s hacia la inversión en irrigación de gran escala. Este cambio tan importante resultó de la influencia de una nueva y poderosa agencia que el gobierno federal creó en 1959 para promover el desarrollo de la región Noreste, la Superintendencia para el Desarrollo del Noreste (Superintendencia para o Desenvolvimento do Nordeste, SUDENE). SUDENE representó un nuevo enfoque para lidiar con los problemas de la región Noreste, la cual se había enfocado desde principios de los 1900s a luchar contra el desempleo y la pobreza en las áreas rurales a través de programas emergentes de empleo. En contraste, SUDENE apuntó a promover la transformación económica del Noreste. Entre otros programas, empezó a promover la investigación respecto a las posibilidades de irrigación de gran escala y respecto al desempeño de diferentes cultivos y variedades de cultivos con irrigación.

SUDENE se preocupó porque Recife—la ciudad capital de Pernambuco y el principal centro industrial del Noreste de Brasil a la fecha—estaba experimentando problemas con el abasto de comida, debido a que muchos de los productos agrícolas consumidos en Recife en esas fechas tenían que ser traídos desde otras regiones, pagar altos costos de transportación y por tanto precios más altos que en otras ciudades capitales en el Noreste. A fin de lidiar con estos problemas, SUDENE negoció un proyecto con la Organización para la Agricultura y la Alimentación (FAO) para estudiar las posibilidades de agricultura de irrigación en la cuenca baja y media del Río San Francisco, que estaba cercano a Recife—entre la cascada Paulo Afonso y la planta de energía—280 km. de la boca del río y Sobradinho, 520 km. río arriba de la planta de energía Paulo Afonso. SUDENE le pidió a la FAO analizar la viabilidad de irrigación de gran escala más que de pequeña escala, ya que los especialistas de SUDENE firmemente creían en principios de teorías populares a esa fecha. Dos de las más influyentes eran: a) que las inversiones en infraestructura de irrigación para la distribución de agua estaban caracterizadas por economías de escala; y b) que el concentrar las inversiones en un número de lugares seleccionados, más que dispersarlas, era una forma de intervención gubernamental más eficiente porque llevaría hacia la creación de “polos de desarrollo”.

Después de que SUDENE y FAO firmaron un contrato en 1960, una misión de la FAO empezó a llevar a cabo una amplia gama de estudios geológicos, hidrológicos, agronómicos, económicos y sociológicos. La investigación de la FAO produjo un detallado mapa de los suelos de la región y recomendó varios lugares para establecer proyectos de irrigación de gran escala, apuntando a Petrolina-Juazeiro como la región más apropiada por tres razones<sup>20</sup>:

---

<sup>20</sup> Vea UNDP/FAO (1966).

- a) Petrolina-Juazeiro estaba relativamente cerca de Recife (630 kilómetros).
- b) Tenía una mucha mayor concentración de suelos apropiados para irrigación de gran escala (un total de 270,000 hectáreas) que regiones río arriba y río abajo, donde las áreas de tierras con potencial para irrigación eran más pequeñas y más dispersas.
- c) Esa porción del Río San Francisco tenía menos problemas de usos alternativos del agua que no fuera para irrigación que río abajo y río arriba, donde CHESF había ya completado o tenía planes para construir varias plantas de energía eléctrica. En contraste, el número de sitios disponibles para el desarrollo de hidroeléctricas en Petrolina-Juazeiro era muy limitado.

Además de la visión y estudios de SUDENE, las nuevas políticas de irrigación que empezaron a ser instrumentadas a fines de los 1960s también fueron muy influyentes en el tipo de inversiones de irrigación promovidas en Petrolina-Juazeiro. Estas políticas fueron establecidas por una comisión que el gobierno federal creó para estudiar las posibilidades de irrigación en Brasil, formular políticas de irrigación y supervisar a las agencias involucradas en la irrigación, a saber el Grupo Ejecutivo para la Irrigación y el Desarrollo Agrícola (*Grupo Executivo de Irrigação e Desenvolvimento Agrário*, GEIDA)<sup>21</sup>. GEIDA presentó primero un reporte con lineamientos para el diseño de políticas de irrigación en 1970 y después siguió hasta formular un plan nacional para promover la irrigación (Programa Plurianual de Irrigación (PPI)), que aprobó el gobierno federal en 1971<sup>22</sup>. El PPI consideró la irrigación como uno de los principios instrumentos para promover la transformación económica en el Noreste e hizo importantes definiciones que determinarían la naturaleza de las intervenciones en la irrigación de diferentes agencias gubernamentales<sup>23</sup>. Las más importantes fueron las siguientes:

- a) Debido a que no había tradición de irrigación en el Noreste, los agricultores eran reacios a invertir en irrigación. Por esta razón, GEIDA sugirió que el Estado debía participar activamente en promover la irrigación.
- b) El PPI estableció que las inversiones del gobierno federal en infraestructura de irrigación tenía que ser de gran escala y concentrada en un número limitado de lugares más que proyectos de pequeña escala esparcidos en una gran cantidad de lugares. En primer lugar, las inversiones de gran escala aprovecharían las economías de escala características de los canales y bombas necesarias para traer agua a lugares lejanos de la principal fuente de abastecimiento. En segundo lugar, debido a que el gobierno federal había limitado fondos, sería mejor seleccionar unos cuantos lugares y concentrar inversiones en infraestructura de irrigación, para no dispersar esfuerzos en una gran cantidad de localidades. En tercer lugar, las fuertes inversiones en un lugar en particular se esparcirían a los alrededores en oposición a pequeñas inversiones que tendrían impactos limitados.

---

<sup>21</sup> El gobierno federal creó GEIDA a través del Decreto No. 63,375 aprobado en diciembre 11 de 1968.

<sup>22</sup> Vea GEIDA (1971).

<sup>23</sup> El gobierno federal también aprobó la ley No. 6662 en junio 25 de 1979, conocida en Brasil como la “Ley de Irrigación.” La “Ley de Irrigación” contiene definiciones generales sobre los objetivos de las políticas nacionales de irrigación y de las agencias estatales a cargo de su implementación.

- c) El PPI designó a SUVALE y el Departamento Nacional contra la Sequía (DNOCS, por sus siglas en portugués) como las dos agencias federales gubernamentales a cargo de instrumentar las políticas de irrigación. Ambas agencias se concentrarían en llevar a cabo proyectos de irrigación de gran escala que incluirían expropiación de tierras, construcción de un sistema central de irrigación, selección de agricultores y distribución de parcelas entre ellos, construcción de infraestructura de irrigación a nivel de granja, y operación y mantenimiento de proyectos—incluyendo provisión de agua para irrigación de agricultores y recolección de cuotas de agua. En tanto que SUVALE se concentraría sólo en el Valle de San Francisco, el DNOCS trabajaría en toda la zona semi-árida del Noreste excepto en el área bajo la autoridad de SUVALE. Adicionalmente a la operación en diferentes áreas, DNOCS y SUVALE perseguirían distintos objetivos y estrategias. Mientras DNOCS enfatizaría los objetivos sociales tales como la generación de empleos entre los pobres del medio rural y la reducción de sus migraciones a las áreas urbanas, SUVALE tendría una misión más amplia que combinaba la reducción de la pobreza con la promoción del desarrollo económico a través de la creación de polos de desarrollo basados en agricultura de irrigación.
- d) Finalmente, el PPI definió que mientras los proyectos de DNOCS sólo podrían incluir pequeños agricultores, los de SUVALE podrían incluir empresas medianas y grandes. Estas empresas, argüía el PPI, eran propensas a atraer capital y nuevas tecnologías.

Los esquemas de irrigación subsidiada patrocinados por el gobierno jugaban un papel crucial en la transformación económica de Petrolina-Juazeiro en muchas formas. Estos esquemas de irrigación fueron establecidos en una fecha cuando los productores de Petrolina-Juazeiro y otras regiones no estaban interesadas y ni siquiera creían que la agricultura de irrigación fuera exitosa en la región semiárida del Noreste. Por tanto, tenían un efecto demostración crucial, mostrando que la agricultura de irrigación tenía un gran potencial y, por tanto, reduciendo los riesgos percibidos por las empresas inversoras en Petrolina-Juazeiro. De esa manera, la “irrigación pública” hizo posible el posterior desarrollo de la irrigación en tierras privadas por fuera de los proyectos de irrigación.

### **La administración de inversiones en irrigación de gran escala.**

A pesar de que las inversiones en infraestructura de irrigación eran esenciales a la modernización de la agricultura, no explicaban completamente por qué Petrolina-Juazeiro se desarrolló y cómo después se convirtió en un exportador exitoso de productos agrícolas no-tradicionales, ya que inversiones similares fueron hechas en el Norte de Minas Gerais y en el Baixo São Francisco sin que estas regiones mostraran la transformación exitosa de Petrolina-Juazeiro. No fue sólo la inversión del gobierno federal en esquemas de irrigación en gran escala lo que explica el éxito de Petrolina-Juazeiro, sino la forma en la cual la CODEVASF los administró, lo que fue sustancialmente distinto respecto al Norte de Minas Gerais y el Baixo São Francisco; aplicando principios innovadores inusuales en Brasil.

Algunos de los principios innovadores utilizados por CODEVASF en la administración de sus proyectos de irrigación en Petrolina-Juazeiro incluyen:

- a) Mezclando empresas de tamaño medio con pequeños agricultores. En contraste con otras empresas gubernamentales trabajando con asentamientos de tierra en Brasil y en otros países que proveían tierra sólo a los agricultores pobres sin tierra, CODEVASF estableció en sus proyectos de irrigación en Petrolina-Juazeiro una mezcla de anteriores desposeídos de tierra con empresas agrícolas de tamaño medio. Mientras que CODEVASF hizo esto extensivamente en Petrolina-Juazeiro, hizo mucho menos en el Norte de Minas Gerais y no lo hizo para nada en el Baixo São Francisco<sup>24</sup>.

Pequeños agricultores fueron seleccionados de entre la población sin tierra, basados en una serie de criterios, y recibieron áreas de entre 6 a 12 hectáreas de tierra en propiedad para agricultura irrigada por familia, así como infraestructura de uso agrícola (tuberías, rociadores y sistemas de drenaje) y vivienda. Se esperaba que la tierra fuese pagada pero debido a que CODEVASF empezó a forzar los pagos quince años después de la construcción del proyecto—un período en que la inflación era alta—los pequeños agricultores terminaron pagando precios altamente subsidiados. Adicionalmente, la agencia proveyó a los pequeños agricultores con agua para irrigación subsidiada y todo un conjunto de servicios libres, incluyendo capacitación en cultivos y tecnologías de irrigación y extensión agrícola.

Las empresas también recibieron lotes en Petrolina-Juazeiro, pero su tamaño varió de entre 50 y 100 hectáreas en propiedad para la agricultura irrigada. También, las empresas tenían que competir por áreas específicas de tierra en subastas públicas y la tierra no incluía ninguna infraestructura de irrigación de uso agrario así que las empresas tuvieron que contruir las por sí mismas. Sin embargo, CODEVASF proporcionó a las empresas con agua para irrigación y les cobró las mismas tarifas de agua subsidiada que a los pequeños agricultores.

Las empresas agrícolas terminaron jugando un papel clave en la transformación de Petrolina-Juazeiro de muchas maneras:

- i) Fueron las protagonistas clave en introducir cultivos desconocidos en la región—especialmente aquellas de exportación (mango y uva de mesa)—así como nuevas formas de cultivo y tecnologías posteriores a la cosecha, tales como el uso de productos químicos para controlar la temporada de cosecha en el mango y la clasificación de frutas de acuerdo a su calidad.
- ii) Jugaron un papel mayor en la apertura de nuevos mercados domésticos y de exportación para los nuevos cultivos, trayendo experiencia y contactos en la solución de problemas comunes a la exportación.

---

<sup>24</sup> Para 1996, pocas empresas agrícolas se habían establecido en el norte de Minas Gerais. Los nuevos esfuerzos que CODEVASF realizó en los últimos años de los 90 tuvieron éxito en atraer nuevas empresas, ya que éstas, para 2001 ocupaban 238 parcelas y 9,800 hectáreas (28.7% del área irrigada total en la región).

- iii) Entrenaron a sus trabajadores en tareas especializadas que requirieron habilidades que la fuerza laboral no tenía en ese momento, tales como la administración de equipo de irrigación y poda en cultivos como el mango y la uva de mesa.

Una de las empresas más importantes que primero se estableció en Petrolina-Juazeiro fué COTIA, una cooperativa basada en São Paulo, fundada en los 1950s por inmigrantes Japoneses para mercadear colectivamente sus cultivos, que se convirtió en la cooperativa agrícola más grande del mundo en los 1980s. COTIA introdujo en Petrolina-Juazeiro el cultivo de la uva de mesa para la exportación. Estableció a 36 de sus miembros en el proyecto de irrigación de Curaca en 1978, que inicialmente producía tomate y melón y después se cambió a uva de mesa para la exportación a principios de los 1980s. Otros agricultores y empresas en Petrolina-Juazeiro pronto siguieron el ejemplo de COTIA. COTIA jugó un importante papel en enseñar a otros productores en la región cómo resolver los problemas de exportar frutas frescas, porque ya tenía una larga experiencia con la exportación de otros productos agrícolas incluidos café, frijol de soya y frutas frescas como el melón y las manzanas—cultivos que sus miembros ya producían. Aún más, COTIA jugó un papel clave en la creación de una asociación de exportadores agrícolas (Valexport) en 1986 y proveyó conocimiento de cómo resolver problemas mayores para exportar productos agrícolas frescos. De hecho, COTIA había abierto una oficina permanente en Rotterdam a mediados de los 1960s para manejar el mercadeo de estos productos en los países Europeos y tenía una relación directa con muchos de sus compradores, quienes frecuentemente visitaban los cultivos de los miembros de COTIA en Brasil. Una gran proporción de los exportadores de mango y uva de mesa en Petrolina-Juazeiro—aún aquéllos que no eran miembros de COTIA—terminaron usando las oficinas de COTIA en Rotterdam para vender sus productos en Europa.

- b) Selecionando ganadores. Similarmente a lo que varios gobiernos del Este de Asia hicieron cuando promovieron la industrialización, y en contraste a la práctica usual en Brasil y a lo que CODEVASF estaba haciendo con los campesinos sin tierra, CODEVASF no proveyó subsidios a todas las empresas. En vez de ello, seleccionó firmas fuera de Petrolina-Juazeiro—principalmente de estados del sudeste de Brasil—que tenían conocimiento acerca de tecnología de cultivos y mercadeo, y los atrajeron a sus proyectos de irrigación con tierra subsidiada e infraestructura de irrigación. Por ejemplo, CODEVASF atrajo, durante los 1970s, a las empresas procesadoras de tomate más grandes de São Paulo, prometiéndoles que la agencia alentaría a los pequeños agricultores para que negociaran contratos con ellos y que realizaría contactos con administradores del Banco del Noreste de Brasil para negociar con ellos el establecimiento de una línea especial de crédito para financiar a los pequeños agricultores que produjeran tomate para fines industriales, bajo la condición de que firmaran un contrato con cualquiera de las empresas procesadoras de tomate. CODEVASF hizo esto ampliamente en Petrolina-Juazeiro, solo parcialmente en el Norte de Minas Gerais y no lo hizo para nada en el Baixo São Francisco.
- c) Introduciendo competencia por los subsidios. En contraste con las prácticas comunes o de proveer subsidios indiscriminados o de apoyar a firmas o sectores en específico, CODEVASF combinó subsidios direccionados, mencionados anteriormente, mediante

la práctica de hacer a las empresas competir por ellos. Como se mencionó, las empresas agrícolas interesadas en establecerse en los proyectos de irrigación de CODEVASF en Petrolina-Juazeiro tenían que participar en subastas de lotes específicos de tierra. Uno de los documentos más importantes que las empresas tenían que presentar en el proceso de subasta era una propuesta de proyecto que detallaba el tipo de cultivos que producirían, las tecnologías que aplicarían, el empleo que generarían y los mercados en que venderían. CODEVASF no hizo esto para nada en el Baixo São Francisco y, a pesar de que lo hizo en el Norte de Minas Gerais, no dio seguimiento al cumplimiento de las propuestas de proyecto de la empresa.

- d) Disciplinando empresas. Similar a las políticas del Este Asiático para promover la industrialización, CODEVASF proveyó tierra subsidiada e infraestructura de irrigación a empresas de tamaño medio, pero les pidió, al mismo tiempo, que cumplieran objetivos de producción, retirando subsidios, multándolos y forzándolos a retirarse cuando no cumplieran. En contraste, la agencia no daba seguimiento al desempeño de las empresas en el Norte de Minas Gerais. Además, a pesar de que muchas empresas querían comprar tierra, CODEVASF sólo firmaría con ellas contratos de arrendamiento. Estos contratos de arrendamiento eran normalmente de un período de cinco años y podían ser renovados por cinco años adicionales pero sólo con la aprobación de CODEVASF. Sólo después de ese período y bajo la coindición de que hubiera demostrado ser buen productor, una empresa se volvería elegible para comprar tierra. CODEVASF no disciplinó a las empresas en el Norte de Minas Gerais.
- e) Alentando la movilidad en los proyectos de irrigación. La mayoría de los analistas en reforma de tierra e irrigación en Brasil y en otras partes, ven la movilidad de los asentamientos de tierra de manera negativa, frecuentemente utilizándolo como un indicador de fracaso. Por esa razón, las agencias gubernamentales encargadas de los asentamientos de tierra en otras partes, prohibieron a los pequeños agricultores, en sus proyectos, vender la tierra. En contraste, CODEVASF permitió, y aún alentó, la movilidad en Petrolina-Juazeiro, tanto entre los pequeños agricultores como entre las empresas. Aún cuando la movilidad también tomó lugar en los proyectos de CODEVASF en el Norte de Minas Gerais y en el Baixo São Francisco, sólo ocurrió durante los primeros años después del establecimiento de los proyectos. En ambos casos, los oficiales de las ramas locales de la agencia de las dos regiones veían la movilidad como algo negativo, de manera que implementaron medidas para prevenirla.

### **Esfuerzos comunes de las agencias gubernamentales y las asociaciones de productores.**

Mientras que la inversión en infraestructura de irrigación y en los principios anteriormente mencionados que la CODEVASF aplicaba en la administración, eran cruciales para la modernización de la agricultura y la transformación económica de Petrolina-Juazeiro, ello no explica totalmente como los agricultores fueron capaces de resolver los problemas de acción colectiva asociados a la exportación de frutas frescas de

alta calidad. Los exportadores de frutas frescas de alta calidad en otros lados, frecuentemente necesitan realizar tareas que requieren altos grados de cumplimiento de todos los productores en una región, tales como adoptar estándares mínimos de calidad, evitar la concentración de cultivos y controlar las plagas que pueden diezmar los cultivos o aún poner en peligro el acceso a ciertos mercados extranjeros. Mientras que los exportadores necesitan actuar en conjunto a fin de resolver estas limitaciones, frecuentemente fallan debido a problemas asociados con la coordinación de la acción colectiva.

Resolver estos problemas en Petrolina-Juazeiro requirió que los exportadores aprendieran de su propia inhabilidad inicial para resolverlos; lo cual llevó a la pérdida de compradores extranjeros de melón a mediados de los 1980s. El proceso de aprendizaje, a su vez, requirió el papel directriz de un exportador experimentado (COTIA) y de una agencia gubernamental (CODEVASF) para definir los problemas e identificar las posibles soluciones. Adicionalmente, una de las intervenciones estratégicas que las agencias gubernamentales realizaron en Petrolina-Juazeiro, fue comprometer a los productores locales en esfuerzos comunes para construir instituciones de cooperación del sector privado en las cuales los agricultores pudieran resolver problemas de acción colectiva y representaran sus intereses ante agencias gubernamentales federales, estatales y municipales, demandando buen desempeño de ellas y efectivamente señalando el tipo de apoyo que necesitaban en la producción para la exportación. Mientras que estos esfuerzos llevaron a la creación de una asociación exitosa de exportadores, ni el Baixo São Francisco ni el Norte de Minas Gerais desarrollaron este tipo de instituciones y CODEVASF no las promovió.

Los exportadores en Petrolina-Juazeiro enfrentaron problemas de acción colectiva a mediados de los 1980s cuando empezaron a vender melón en Europa y fallaron en acordar colectivamente sobre el cumplimiento de los estándares de calidad. En esa fecha, el melón se convirtió en una de los cultivos más importantes en Petrolina-Juazeiro, ocupando un área cercana a las 1,000 hectáreas para 1980 y 3,000 hectáreas (10 por ciento del área con cultivos irrigados) para 1986. Los pequeños productores de varios proyectos de irrigación representaron alrededor del 70 por ciento del área total y las empresas de tamaño medio el restante 30 por ciento, con miembros de la cooperativa COTIA representando el 10 por ciento del total, ie. un tercio del área de las empresas de tamaño medio.

Uno de los compradores de melón fue COTIA que había empezado a adquirir melón de pequeños productores y a venderlo en São Paulo y Europa con su propia marca. Los buenos precios del melón y el éxito inicial de los productores que vendieron a través de COTIA, llevaron tanto a los pequeños agricultores como a las empresas, a expandir las áreas con melón. Para 1984, el área con cultivada había alcanzado más de 2,000 hectáreas (cerca del 10 por ciento del área total con potencial de irrigación en todos los proyectos patrocinados por el gobierno en Petrolina-Juazeiro) y la región se había convertido en el principal exportador de melón en Brasil. Esta área tan grande atrajo a varios exportadores de São Paulo y de las ciudades capitales de los estados del Noreste, principalmente Recife y Salvador. La mayoría de estos exportadores no tenían vínculos previos con la región de



Petrolina-Juazeiro y no producían melón, concentrándose en otros cultivos y a veces aún, dedicados a otras actividades como la construcción. En contraste con COTIA que tenía vínculos con compradores en cada país europeo y los vendía directamente, los nuevos exportadores traían melón al puerto de Rotterdam y lo vendían en subastas públicas; una forma normal de vender productos agrícolas en ese puerto.

A pesar de este rápido éxito, la experiencia de exportar melón pronto confrontó problemas serios. Con la incorporación de nuevos productores (la mayoría de ellos pequeños agricultores), la tecnología de producción (variedades usadas, aplicación de fertilizantes y pesticidas, etc.) varió grandemente entre los productores, así que la calidad de la producción se volvió muy diversa, con melón de distintos tipos, tamaños y sabores. Adicionalmente, la presencia de muchos compradores; en contraste con la presencia previa monopsónica de COTIA, llevó a problemas adicionales. Muchos de los nuevos exportadores se volvieron demasiado “flexibles” con los estándares de calidad, parcialmente porque no tenían vínculos ni con la región ni con el mercadeo del melón.

Debido a que bastantes exportadores enviaron fruta de mala calidad, el precio pagado en subastas del melón de Petrolina-Juazeiro en Rotterdam cayó dramáticamente para 1986; a niveles que no permitían el pago de los costos de exportación del producto. Como consecuencia, los precios del melón recibidos por los productores cayó pronunciadamente ese año, conduciendo al colapso del cultivo y la quiebra de una alta proporción de pequeños agricultores en proyectos de irrigación patrocinados por el gobierno. El área cultivada con melón en Petrolina-Juazeiro cayó dramáticamente en 1987 y nunca alcanzó más de 1,200 hectáreas desde entonces (solo un tercio del área en 1986), a pesar de que CODEVASF había establecido el proyecto Senador Nilo Coelho que incluía más de 15,000 hectáreas adicionales.

A pesar de que algunos exportadores perdieron a sus compradores como resultado de estos problemas, la experiencia negativa proporcionó lecciones útiles a los exportadores y a las agencias gubernamentales, empujándolas a asumir soluciones para prevenir que los mismos problemas ocurrieran con otros cultivos. Al perder posición monopsónica por comprar frutas de exportación en Petrolina-Juazeiro, COTIA tendría que preocuparse no sólo con la calidad de sus propios embarques sino con la de los otros exportadores. Resolver estos problemas requería trabajar con otros exportadores para encontrar una forma de que todos cumplieran con los estándares de calidad. Cumplir con los estándares de calidad requería no sólo acordar y cumplir con los estándares de calidad en la clasificación y empaque del producto; también era esencial mejorar la calidad de la producción, incluyendo el uso de variedades demandadas por los mercados de exportación y la resistencia a pestes locales y enfermedades, la aplicación de tratamientos contra las pestes y resolver el problema de una escasa fuerza de trabajo capacitada. Finalmente, COTIA y otras empresas, llegaron a la conclusión que debían estar más involucradas en la producción agrícola para dirigir la tecnología de producción de los agricultores e iban a necesitar coordinarse con los otros exportadores, acordando cumplir con estándares de calidad claros en la clasificación de la fruta después de la cosecha.

El casi colapso del cultivo del melón convenció a COITA de la necesidad de cooperar con otros exportadores, pero también orilló a CODEVASF a promover explícitamente la creación de una asociación de productores. De hecho, CODEVASF presionó fuertemente a las empresas para organizarse, argumentando que necesitaban una asociación por, cuando menos, tres razones: a) para acordar sobre los estándares mínimos de calidad y evitar los problemas que habían tenido lugar con el melón; b) para recolectar información y buscar mercados de exportación; y c) para presionar al gobierno federal a llevar a cabo políticas y otras intervenciones que ayudaron a los productores de frutas para la exportación.

Respondiendo a presiones de CODEVASF, un pequeño grupo de cuatro firmas—seguidas por 43 miembros adicionales—en unos cuantos meses acordaron crear una asociación en Noviembre de 1987, nombrada posteriormente como Valexport. La membresía creció continuamente en los siguientes años, alcanzando 200 miembros para 1997, de los cuales 134 (66 por ciento del total) eran pequeños agricultores y 66 (34 por ciento) eran pequeñas empresas agrícolas, que ocupaban todos los puestos en el consejo de directores.

Las tareas de la asociación inicialmente fueron las de representar a los exportadores ante las agencias federales, recolectar información acerca de los mercados extranjeros y elaborar un plan para mejorar la calidad de las exportaciones, evitando los problemas que habían tenido con las exportaciones de melón. En el período inicial de vida de Valexport, CODEVASF apoyó sus actividades de muchas maneras, incluyendo las siguientes: a) dotando de asistencia técnica para el diseño de sus “estatutos”, b) pagando la renta de una oficina en el distrito industrial administrado por el gobierno estatal y prestando equipo y mobiliario, c) prestando a uno de sus técnicos para desempeñar las tareas de un administrador ejecutivo y pagando su salario por un año; d) contratando un estudio completo sobre las posibilidades de exportar diferentes frutas y vegetales a Europa, e) buscando ferias en Europa para promover los cultivos de Petrolina-Juazeiro y parcialmente financiando la presentación de exposiciones de Valexport.

En los siguientes años, Valexport jugó un papel clave como institución que contactó empresas y agricultores de Petrolina-Juazeiro con mercados extranjeros en dos formas: Primero, trabajando junto con agencias gubernamentales, Valexport estuvo en posibilidad de instrumentar y hacer que los productores de mango en Petrolina-Juazeiro cumplieran con un programa para controlar la mosca de la fruta, haciendo posible su acceso al mercado norteamericano desde 1994. Valexport presionó exitosamente al Ministro de Agricultura en Brasilia para iniciar negociaciones con el gobierno norteamericano y estar en posibilidad de obtener su apoyo para llevar a cabo un programa de investigación de tres años y, posteriormente, un programa de control de la mosca de la fruta ; dos pasos necesarios para poder vender en el mercado norteamericano.

Segundo, Valexport estuvo en posibilidad de organizar la producción de uvas de mesa para la exportación. La organización creó en 1992 una división especial, el “Consejo de Ventas de la Uva Brasileña” (CVUB), que incluía a todos sus miembros que exportaban uva de mesa. A través del CVUB, los productores estaban en posibilidad de acordar e

imponer estándares mínimos de calidad, elaborar un programa de cuándo y cómo cada productor cosecharía y conjuntamente contratar los camiones y barcos para traer la fruta al mercado. Valexport terminó coordinando las exportaciones de uvas de 2,000 hectáreas, vendiendo el producto con una única marca (CVUB) por unos cuantos años. Esta producción comprendió 80% de las uvas exportadas de Petrolina-Juazeiro y 70% de las exportaciones Brasileñas de uvas.

A pesar de que CODEVASF promovió su creación, Valexport pronto se convirtió en una institución independiente que no sólo representó el interés de sus miembros sino también demandó mejor desempeño de las agencias de los gobiernos federal, estatal y municipal. De hecho, Valexport se unió a asociaciones de productores de fruta del sur del Brasil y creó en 1991 el Instituto Brasileño de Exportadores de Frutas (*Instituto Brasileiro de Frutas*, IBRAF), una asociación nacional de exportadores de frutas. IBRAF pronto se convirtió en la organización más importante de exportadores de frutas en Brasil, logrando gran influencia en las políticas del gobierno federal que a su vez influían sobre los productores de frutas. Un miembro de Valexport fué el Presidente de IBRAF entre 1995 y 1997. Adicionalmente, Valexport estaba en posibilidad de establecer vínculos con el Ministerio de Relaciones Exteriores desde principios de los 1990s, presionándolo en un conjunto de asuntos concernientes a las negociaciones comerciales con otros países. También cabildeaba con representantes del congreso de los gobiernos federales y estatales para incluir fondos para inversiones de infraestructura en el presupuesto nacional (ferrocarriles, aeropuertos y puertos); y participaba en organizaciones como el Consejo de Investigación Nacional (CNPQ) y la Organización Brasileña de Investigación Agrícola (EMBRAPA), influyendo así sobre la investigación agrícola financiada con recursos públicos. Las presiones con las agencias gubernamentales les permitió jugar un papel clave para facilitar el acceso a los mercados extranjeros y ayudar a las empresas a aprender acerca de las tecnologías necesarias para cumplir con las regulaciones sanitarias de los países importadores.

### **Explicando las diferencias regionales en el papel del sector público.**

Las secciones previas han mostrado que el papel del sector público—notoriamente el comportamiento de CODEVASF, la agencia gubernamental más importante en el desarrollo de agricultura irrigada—difería en las tres regiones estudiadas aquí. De hecho, la misma agencia desarrolló diferentes visiones e implementó muy distintas medidas en Petrolina-Juazeiro, el Baixo São Francisco y el Norte de Minas Gerais. Estas diferencias pueden ser explicadas por la distinta forma en que las oficinas locales de la agencia interactuaban con los actores locales clave (élites locales, asociaciones de trabajadores sin tierra, la iglesia) en cada región. En Petrolina-Juazeiro, las élites locales apoyaron fuertemente a CODEVASF tanto a nivel local como federal. En contraste, la agencia enfrentó fuerte oposición en el Baixo São Francisco o indiferencia de élites locales y estatales en el Norte de Minas Gerais. Estas interacciones dieron forma a las intervenciones de la agencia a nivel local, e influyeron para tomar decisiones mayores respecto a las prioridades que la agencia dió a cada una de las tres regiones en la asignación de inversiones adicionales en irrigación. Por tanto, las intervenciones de CODEVASF y otros actores importantes, mostraron algunas diferencias notables en las

tres regiones, diferencias que son clave para explicar los distintos resultados en términos de la estructura de cultivos, la capacidad para penetrar nuevos mercados y la dinámica del mercado rural de trabajo. Las principales diferencias fueron las siguientes:

- a) Petrolina-Juazeiro. CODEVASF recibió, en Petrolina-Juazeiro, un fuerte apoyo de élites locales que fueron influyentes tanto a nivel estatal (Pernambuco) como federal. Miembros de una de las élites tradicionales en el municipio de Petrolina (la familia Coelho) habían ocupado posiciones importantes en los niveles estatales y municipales de Pernambuco desde los 1940s. Uno de los miembros de la familia se había convertido en diputado estatal en Pernambuco en 1947 y diputado federal en 1950 y uno de sus hermanos fue electo diputado estatal en 1958. A nivel municipal, la familia Coelho había dominado la política desde 1955, cuando otro miembro de la familia se convirtió en alcalde, ocupando esa posición hasta 1971, mientras su hermano Osvaldo se convirtió en diputado federal en 1967.

A través de estas importantes posiciones, la familia Coelho influyó a nivel federal y jugó un papel importante para atraer fondos del presupuesto nacional para la región de Petrolina-Juazeiro. Los Coelho veían las inversiones de CODEVASF como una gran oportunidad para la transformación económica de un municipio como Petrolina, que estaba lejos y aislado de Recife y que tenía problemas en generar sus propios ingresos. De ahí, ellos apoyaron fuertemente los esfuerzos de CODEVASF para atraer recursos federales, así como promover las innovaciones que la agencia instrumentó en la administración de proyectos de irrigación, tales como incluir tanto a gente sin tierra como a empresas y alentar la movilidad.

Adicionalmente, CODEVASF no enfrentó ningún problema cuando expropió tierras para proyectos de irrigación, debido a los buenos precios pagados, la baja productividad de la tierra sin irrigación y la baja densidad de población. De ahí, que la agencia no enfrentó ninguna oposición de los terratenientes y de la población desplazada por los proyectos.

- b) El Baixo São Francisco CODEVASF empezó a diseñar los primeros proyectos de irrigación en el Baixo São Francisco a principios de los 1970s. A la fecha, CHESF había completado la construcción de un sistema de presas y plantas de energía hidroeléctrica río arriba en el Rio San Francisco, incluyendo la presa Sobradinho, cerca de las ciudades de Petrolina y Juazeiro y la planta de energía hidroeléctrica Paulo Afonso. Como resultado de estas inversiones, el cauce del río cambió dramáticamente, afectando a una gran población que estaba viviendo en sus márgenes. De hecho, algunas áreas en las márgenes del río quedarían cubiertas durante todo el año y no solo durante las temporadas de lluvias, desplazando a un gran número de gente. Por tanto, CODEVASF decidió llevar a cabo un número de proyectos de irrigación que beneficiaran principalmente a aquellas familias que serían desplazadas por el nuevo cauce del río; proveyéndolos con tierra e infraestructura de irrigación y, al mismo tiempo, contruyendo infraestructura para prevenir inundaciones.

En contraste con Petrolina-Juazeiro, donde la CODEVASF tenía gran apoyo político de élites locales y trabajaba con una población sin tierra, ansiosa de obtener tierra en los nuevos proyectos de irrigación establecidos, la CODEVASF enfrentó gran oposición en el Baixo São Francisco tanto de élites locales como de la población que se beneficiaría de los proyectos. Cuando la agencia empezó a instrumentar el primer proyecto de irrigación en 1973, expropió 10,000 hectáreas de tierra de un gran terrateniente local. Esta persona había sido alcalde del municipio de Betume (Sergipe) y diputado estatal en Sergipe, y se oponía fuertemente a la expropiación de su tierra. Al mismo tiempo, tanto los gobiernos de Sergipe y Alagoas adoptaron una actitud indiferente hacia los proyectos de CODEVASF. En primer lugar, los políticos de nivel estatal veían a CODEVASF como demasiado poderosa. La agencia no necesitaba ni buscaba trabajar junto con los gobiernos estatal y municipal y frecuentemente terminaba asumiendo tareas de ellos, tales como la construcción de caminos, escuelas y puestos de salud. En segundo lugar, ambos gobiernos estatales querían evitar los conflictos que los proyectos estaban empezando a crear a nivel municipal con poderosos actores locales.

Además de la oposición de terratenientes, los proyectos de irrigación de CODEVASF en el Baixo São Francisco enfrentaron fuerte oposición de la población que vivía en la tierra que sería expropiada, solo parte de la cual recibiría tierra de los proyectos. La iglesia católica local pronto empezó a movilizar a los campesinos, quienes desconfiaban de CODEVASF por muchas razones<sup>25</sup>. Primero, CODEVASF tuvo que desalojar a los tenedores de la tierra una vez que empezó la construcción del proyecto para ubicar los canales, las tuberías, los caminos y la división de las tierras en lotes a distribuirse entre los beneficiarios. En contraste a Petrolina-Juazeiro, donde la densidad de población en las tierras que la agencia expropiaba para construir proyectos de irrigación era baja, la densidad de población era muy alta en el Baixo São Francisco. CODEVASF pagó compensaciones a las familias desalojadas, pero muchos de ellos empezaron a quejarse que la compensación era muy baja para iniciar actividades agrícolas en otro lado. En segundo lugar, fue obvio que los proyectos de irrigación no proveerían tierra a toda la población que vivía en las tierras expropiadas, así que desplazarían a un gran número de gente. Para 1985, la CODEVASF había expropiado 24,300 hectáreas para sus proyectos en el Baixo São Francisco, dotando de tierra sólo a 3,200 de las 10,200 familias (31 por ciento) que previamente habitaban en esas tierras. Tercero, CODEVASF solo podía compensar a los pequeños propietarios por su tierra pero no a los aparceros porque no tuvieran títulos sobre la tierra. Por tanto, la mayoría de los jornaleros—que eran una gran proporción de la población preexistente (72 por ciento del total o 7,300 de los 10,200)—sentían que podían ser dejados fuera de los proyectos sin compensación. Cuarto, la expropiación de tierras fue demasiado lenta (le tomó tres años en el proyecto Betume), en parte debido a la oposición de los terratenientes. Como consecuencia, la instrumentación de los proyectos tuvo retrasos sustanciales y los poseedores desalojados enfrentaron grandes dificultades para encontrar fuentes alternativas de ingreso hasta que CODEVASF terminó la construcción de los proyectos.

---

<sup>25</sup> Barros (1987) cita al obispo de Propriá diciendo que “la irrigación hasta ahora ha creado más problemas sociales que antes ya que ha dejado a los pobres sin pescados, trabajos y tierra.”

Mientras la agencia inicialmente siguió con sus proyectos originales diseñados en Brasilia, al desalojar frecuentemente a los poseedores con ayuda de la fuerza pública, enfrentó tal resistencia que pronto tuvo que negociar con sus líderes. Como resultado de éstas negociaciones, la CODEVASF reforzó los componentes sociales de los proyectos, tales como la construcción de puestos de salud y escuelas. Por otro lado, la oposición de los beneficiarios de los proyectos afectó negativamente las posibilidades de CODEVASF de instrumentar el mismo tipo de proyectos de irrigación que hizo en Petrolina-Juazeiro. En primer lugar, CODEVASF no pugnó por otros cultivos en el Baixo São Francisco (como lo hizo en Petrolina-Juazeiro) porque no quería romper el sistema de agricultura que prevalecía antes de la instrumentación del proyecto. Por tanto, los pequeños granjeros terminaron concentrándose en el cultivo del arroz. En segundo lugar, mientras que CODEVASF estableció una mezcla de pequeños agricultores y empresas agrícolas en sus proyectos de irrigación en Petrolina-Juazeiro, la oposición enfrentada en el Baixo São Francisco con los políticos locales, la población beneficiaria y la iglesia, dejaron a la agencia con muy poco espacio para maniobrar en términos de la selección de beneficiarios, y se concentró solo en la población rural que vivía en la tierra. La imposibilidad para establecer empresas en los proyectos de irrigación en el Baixo São Francisco, resultó en la falta de actores que pudieran traer nuevos cultivos y tecnologías.

- c) El Norte de Minas Gerais En contraste con Petrolina-Juazeiro donde las élites locales dieron apoyo temprano a los proyectos de irrigación de CODEVASF y al Baixo São Francisco, donde los proyectos obtuvieron gran oposición de las élites locales y de los potenciales beneficiarios, el trabajo de la agencia en el Norte de Minas Gerais enfrentó poco interés en los niveles estatal y local. Las tierras que CODEVASF expropió a principios de los 1970s para construir los primeros proyectos, incluyeron una área relativamente más pequeña (alrededor de 7,000 hectáreas) que en Petrolina-Juazeiro y el Baixo São Francisco, afectando principalmente a dos terratenientes que criaban ganado y vivían en dos ciudades cercanas (Janaúba y Pirapora). Estos terratenientes no se resistieron a la expropiación debido a que recibieron buen precio por la tierra. Al mismo tiempo, la densidad de población era muy baja, de manera que la agencia no enfrentó la oposición de los poseedores viviendo en la tierra, ni había organizaciones locales que los apoyaran<sup>26</sup>.

Mientras CODEVASF no enfrentó oposición al nivel local, encontró un gobierno estatal que no mostró mucho entusiasmo por los proyectos de irrigación. Minas Gerais era un estado mas grande que otros estados como Pernambuco, Sergipe y Alagoas y sólo comparable en área con Bahía. Minas Gerais tenía un sector industrial bastante desarrollado en Belo Horizonte (su ciudad capital) y una agricultura dinámica concentrada en el plátano y el café en el sur del estado. Por tanto, la parte norte del estado tenía un peso relativamente pequeño en términos de la población del estado y del Producto Interno Bruto, y las élites más prominentes a nivel estatal no estaban relacionadas al norte, pero sí a las actividades industriales y agrícolas de Belo Horizonte

---

<sup>26</sup> La densidad demográfica en el área era de hecho tan baja que la agencia trajo a la mayoría de beneficiarios del proyecto de otros estados, tales como Bahía (en los proyectos de Gorutuba y de Jaiba) y Paraná y Sao Paulo (en el proyecto de Pirapora).

y la parte sur del estado. Por esta razón, el gobierno estatal tradicionalmente había priorizado al sur en sus inversiones en infraestructura y otras intervenciones. En contraste con el resto del estado, la parte norte de Minas Gerais tenía características y problemas similares al Noreste de Brasil, con un clima semi-árido, suelos pobres e indicadores de pobreza similares al Noreste. De ahí que el gobierno federal había incluido al Norte de Minas Gerais como parte de los programas de desarrollo que SUDENE instrumentaría para el Noreste de la región. Estos programas incluyeron principalmente exenciones de impuestos y crédito subsidiado para las inversiones en el sector industrial. Dada la disponibilidad de exenciones fiscales y crédito subsidiado, el gobierno estatal priorizó inversiones en caminos e infraestructura urbana en la ciudad de Montes Claros, donde las élites locales con vínculos en las industrias tradicionales (principalmente algodón, procesamiento de carne y algunas de procesamiento de alimentos) eran más fuertes y prontas a tomar ventajas del crédito subsidiado al sector industrial. En contraste, las áreas donde CODEVASF construiría sus proyectos de irrigación estaban lejos de Montes Claros y tenían malos caminos y pobre infraestructura urbana, de manera que promoviendo el desarrollo agrícola requeriría de fuertes inversiones que el gobierno estatal no pensaba que valía la pena hacer.

El poco interés que obtuvo CODEVASF de las élites a nivel estatal y local en los proyectos de irrigación, tuvo consecuencias en la manera en que CODEVASF intervino en el Norte de Minas Gerais. La agencia priorizó sus proyectos en Petrolina-Juazeiro sobre el Norte de Minas Gerais, por el gran apoyo que tenía de las élites locales en la primera región, donde había empezado a trabajar con proyectos de irrigación de gran escala casi diez años antes y enfrentaba menos problemas logísticos debido a que los proyectos estaban ubicados sustancialmente más cerca a las ciudades de tamaño medio.

Como resultado de este apoyo, CODEVASF instrumentó sus proyectos más rápido en Petrolina-Juazeiro que en el Norte de Minas y “sesgó” otras intervenciones clave a favor de la primera zona. Cuando los oficiales de CODEVASF ofrecieron tierras a las empresas en subastas públicas, hizo presentaciones sobre sus proyectos de irrigación en las ciudades capitales de los estados del Noreste y en el sur del Brasil, principalmente en Río de Janeiro y São Paulo a fin de atraer a las empresas con capital y experiencia en agricultura. Los oficiales que trabajaban para CODEVASF en el momento en el cual la agencia intentó atraer empresas a los proyectos, reconocieron que la agencia concentró su atención en Petrolina-Juazeiro, limitando su búsqueda de empresas para el Norte de Minas Gerais fundamentalmente a Belo Horizonte. Las entrevistas con los propietarios de las empresas en Petrolina-Juazeiro que venían de otros estados mostraron que una proporción sustancial de ellos no sabía que CODEVASF también tenía inversiones en el Norte de Minas Gerais y expresó que la información que recibieron les daba la impresión que Petrolina-Juazeiro era mucho mejor lugar para invertir porque estaba más cercano a las ciudades más grandes y tenía mejor infraestructura. En parte como resultado de las preferencias de CODEVASF, la agencia terminó siendo más exitosa en atraer empresas agrícolas medianas y grandes a Petrolina-Juazeiro.

#### **4. La incorporación de cultivos de alto valor y tecnologías nuevas entre pequeños agricultores**

Los gobiernos comunmente han enfrentado grandes dificultades para ayudar a los pequeños agricultores a adoptar nuevos cultivos y tecnologías, aún en casos en que el sector agrícola está—como en Petrolina-Juazeiro—caracterizado por un crecimiento dinámico. La literatura analiza casos similares a Petrolina-Juazeiro en otros países Latinoamericanos, donde los cultivos no-tradicionales de exportación (CNTes), han estado creciendo sostenidamente, y ha enfatizado las características “exclusivistas” de una creciente agricultura orientada a la exportación<sup>27</sup>. En primer lugar, los pequeños agricultores enfrentaron dificultades al producir cultivos de alto valor como frutas y vegetales debido a que estos cultivos normalmente requieren crédito considerable para cubrir fuertes inversiones, tales como irrigación y mecanización y también para adquirir insumos costosos como fertilizantes y pesticidas. En segundo lugar, los pequeños agricultores tuvieron problemas para diversificarse en CNTes debido a que muchos de ellos incluían cultivos perennes como las uvas, mango y naranjas, que no sólo involucran fuertes inversiones sino que requieren dos o tres años para obtener los primeros beneficios. Los pequeños agricultores que produjeron estos cultivos, enfrentaron dificultades para obtener el suficiente ingreso para mantener a sus familias. En tercer lugar, algunos cultivos de alto valor como el mango pueden ser caracterizados por tener economías de escala, debido a que algunas tareas como el tratamiento con pesticidas pueden ser fácilmente mecanizadas, así que son de mayor beneficio entre productores de gran escala. Adicionalmente, las políticas gubernamentales para promover la aplicación de nuevas tecnologías, tales como el crédito subsidiado o las bajas tarifas para la maquinaria, frecuentemente favorecen a los productores de gran escala. En cuarto lugar, las tecnologías utilizadas para producir cultivos de alto valor—especialmente cuando son para exportación y requieren de alta calidad—son frecuentemente complicadas y por tanto requieren asistencia técnica especializada. Debido a que los pequeños agricultores frecuentemente tienen problemas para pagar la asistencia técnica privada, tienen que apoyarse en servicios de extensión pública que son frecuentemente deficientes y pobremente financiados. En quinto lugar, los pequeños agricultores enfrentan grandes dificultades al vender sus productos, debido a que carecen de las habilidades de mercadeo y los contactos, de manera que han dependido de intermediarios que les pagan precios bajos. Estos problemas son aún más serios para los cultivos de exportación, porque los compradores extranjeros están distantes y frecuentemente hablan distintos idiomas y vender los productos requiere de muchos procedimientos burocráticos como permisos y pago de impuestos.

En Petrolina-Juazeiro, las agencias gubernamentales—a saber, CODEVASF y el Banco del Noreste de Brasil—instrumentaron medidas que fueron efectivas en ayudar a los pequeños agricultores a introducir los cultivos no-tradicionales y adoptar nuevas tecnologías que los llevaron a obtener más altos rendimientos, haciendo que alcanzaran a las primeras empresas comerciales que habían introducido inicialmente tales tecnologías;

---

<sup>27</sup> Entre otros, vea Carter y Mesbah (1993), Carter et al (1995), Conroy et al (1994), Schurman (1993), Stanley (1994), y Twomey y Helwege (1991). Para el caso de Brasil, vea Ferreira Irmão (1984), Martine (1987), y Martine y Beskow (1987).



frecuentemente obteniendo rendimientos más altos que ellas mismas. Para 1996, los pequeños agricultores cultivaron una gran proporción de las áreas con cultivos irrigados de alto valor (ver Cuadro 3) y habían incrementado sus rendimientos a niveles frecuentemente más altos que aquéllos obtenidos por las empresas agrícolas (ver Cuadros 4 a 9). Las principales intervenciones del sector público que llevaron a la alta participación de pequeños agricultores hacia la producción de cultivos de alto valor fueron las siguientes:

Promoción de una variedad de cultivos diferentes a lo largo del tiempo. A pesar de las características de la tecnología de cultivos y las calidad requerida por el mercado, CODEVASF jugó un papel importante en la combinación de cultivos de los pequeños agricultores, además de tener una gran influencia en los tipos de cultivos producidos en las tres regiones estudiadas aquí. Sin embargo, en el caso de Petrolina-Juazeiro, la agencia instrumentó—n así en el Baixo São Francisco y el Norte de Minas Gerais—dos estrategias distintas a lo largo del tiempo: (i) de fines de los 1960s y principios de los 1980s, presionó a los pequeños agricultores a producir cultivos anuales distintos a los frijoles, atrajo a las empresas procesadoras de tomate de São Paulo para que se establecieran en Petrolina-Juazeiro y promovió la agricultura por contrato en el tomate en colaboración con el Banco del Noreste de Brasil, que proveyó crédito de corto plazo a los pequeños agricultores; y (ii) a partir de los 1980s, la CODEVASF promovió la introducción, por parte de pequeños agricultores de cultivos perennes, del plátano, el mango y las uvas, a través de programas de asistencia técnica, entrenamiento y crédito subsidiado para inversiones, a través del Banco del Noreste de Brasil.

Esta estrategia deliberada implicó apoyar una serie de cultivos a lo largo del tiempo, iniciando con cultivos de tecnología y mercadeo más simple, con menos inversión y capital de trabajo (notoriamente cultivos anuales como el melón, sandía y el tomate de uso industrial para el mercado doméstico), y después cambiando gradualmente a una diversificación a través de la introducción de cultivos con tecnologías y mercadeo más complejos y requerimientos más elevados de capital (cultivos perennes como las uvas de mesa y el mango de exportación). Tal secuencia permitió a los pequeños agricultores, aprender acerca de la tecnología de irrigación, a obtener ingresos para mantener a sus familias mientras que, al mismo tiempo, producían cultivos cuyos primeros ingresos requerían tres años mientras capitalizaban sus granjas.

Promoción de vínculos hacia atrás con las industrias de procesamiento. La CODEVASF alentó el establecimiento de vínculos hacia atrás entre la agricultura y las industrias procesadoras de tomate, asumiendo un papel negociador para atraer empresas de São Paulo y abrir instalaciones en Petrolina-Juazeiro. En contraste con Petrolina-Juazeiro, la CODEVASF no instrumentó medidas para atraer empresas en el Baixo São Francisco y, mientras que intentó hacerlo en el Norte de Minas Gerais, sólo un pequeño número de empresas se estableció allí. La agencia negoció exitosamente con dos empresas grandes de procesamiento de tomate (CICA y ETTI) en 1975-1976, prometiéndoles que alentaría a los pequeños agricultores para producir tomate industrial. Adicionalmente, negoció con el Banco del Noreste de Brasil a fin de que la agencia creara una nueva línea de crédito para capital de trabajo a los pequeños agricultores que producían tomate industrial y

firmó contratos con empresas procesadoras. Las industrias del tomate se convirtieron en importantes actores en la modernización de la producción agrícola de pequeños agricultores, debido a que no sólo adquirieron su tomate sino que los proveyeron con insumos y diseminaron nuevas tecnologías de producción entre ellas. Además, el cultivo de tomate industrial fue un paso clave que jugó un papel crucial entre los pequeños productores en el aprendizaje de cómo producir cultivos de irrigación permitiéndoles iniciar la producción de cultivos perennes.

Investigación agrícola de cultivos apropiados para los pequeños agricultores. Las agencias gubernamentales (CVSF en los 1950s, SUDENE en los 1960s y CODEVASF en los 1970s y 1980s) invirtieron fuertemente en investigación agrícola, incluyendo grandes estudios sobre las características de los recursos naturales y el potencial de suelos para diferentes cultivos con irrigación. Los resultados de la investigación agrícola llevada a cabo en Petrolina-Juazeiro ayudaron a atraer empresas agrícolas y agro-procesadoras a la región. Uno de los programas de investigación más importantes surgió de un acuerdo entre CODEVASF y el Instituto de Investigación Agrícola de Pernambuco (*Instituto de Pesquisa Agrícola de Pernambuco*, IPA-PE), una prestigiosa agencia del gobierno estatal de Pernambuco que había realizado investigación sobre tomate y otros cultivos desde los 1930s. El papel de CODEVASF era convencer a los técnicos del IPA para incorporar Petrolina-Juazeiro como uno de los lugares para sus experimentos, proveyéndolos de tierras en uno de los primeros proyectos de irrigación que la agencia construyó en Petrolina-Juazeiro (el proyecto Bebedouro). El proyecto de investigación, llevado a cabo en la estación experimental de IPA, en el municipio de Belém do São Francisco en Pernambuco, en el Instituto de Genética de Piracicaba de la Universidad de São Paulo y en tierras del proyecto de Bebedouro, eventualmente condujeron a la generación de dos variedades de tomate industrial, IPA5 e IPA 6. Estas nuevas variedades, que empezaron a ser usadas en 1981, pronto se convirtieron en las mejores y más conocidas en Brasil y fueron clave para atraer a las empresas procesadoras de tomate que se establecieron en Petrolina-Juazeiro a fines de los 1970s.

Adicionalmente, CODEVASF no sólo consintió, sino que empezó a realizar investigación y a promover sistemas de producción adaptados a las condiciones de los pequeños agricultores que producían cultivos de alto valor como el mango y el plátano intercalados con frijoles y otros cultivos. De esta manera estaban en posibilidades de obtener ingresos rápidos de algunos cultivos, mientras esperaban los más lentos ingresos de los nuevos cultivos introducidos.

Intermediando en la transferencia de tecnología de empresas a pequeños agricultores. El Banco del Noreste de Brasil jugó un papel instrumental al proveer no sólo crédito sino intermediación en la transferencia de tecnología entre empresas agrícolas y pequeños agricultores. Tanto los pequeños productores como las empresas al solicitar crédito de inversión, tenían que presentar propuestas de proyectos que detallaban, entre otras cosas, la tecnología a aplicarse. Cuando se evaluaban las propuestas, los técnicos del Banco del Noreste de Brasil no sólo requerían los mismos estándares tecnológicos de los proyectos de los pequeños agricultores, sino que los hacían aplicar las mismas nuevas tecnologías

propuestas por las empresas agrícolas—muchas de las cuales eran aún desconocidas por las estaciones de investigación del gobierno y sus agencias de extensión.

A pesar de que los pequeños agricultores en Petrolina-Juazeiro estaban en posibilidades de incorporar cultivos perennes y de exportación, continuaron enfrentando problemas importantes. En primer lugar, los pequeños agricultores frecuentemente vendían su producción a intermediarios que adquirirían los productos en la granja y la vendían en el mercado doméstico. En segundo lugar, no estaban en posibilidades de obtener una producción de alta calidad, cuando menos por dos razones: a) la tecnología de producción de los cultivos de exportación era frecuentemente complicada y los servicios de extensión habían enfatizado la incorporación de nuevos cultivos más que el mejoramiento de su calidad; y b) los pequeños agricultores tenían dificultades para asegurar el capital de trabajo, así que frecuentemente retrasaban la incorporación de tratamientos esenciales para obtener alta calidad. La estrategia del sector público para apoyar a los pequeños agricultores mostró otros problemas importantes:

a) Los costos asociados al apoyo de los pequeños agricultores en proyectos de irrigación eran significativamente altos. En primer lugar, involucraban la provisión de tierra altamente subsidiada e infraestructura de irrigación. CODEVASF estimó que gastaba un promedio de US\$13,000 para asentar a cada familia en sus proyectos de irrigación, solo considerando los costos de tierra e infraestructura de irrigación, pero no los costos de entrenamiento y de servicios de extensión que la agencia siguió proveyendo de manera gratuita. En segundo lugar, la agencia toleró niveles de moratoria muy elevados en la recolección de cuotas de agua de los pequeños agricultores; algo que no hizo con las empresas agrícolas. La moratoria (definida como la proporción de productores que deben al menos una cuota mensual), era alta (entre 60% y 80%) para la mayoría de los proyectos; aunque había estado fallando porque la agencia había estado cediendo la administración de los proyectos a las asociaciones de usuarios.

b) El número de pequeños productores en proyectos irrigados en Petrolina-Juazeiro, que estaban en la mira del apoyo de distintas agencias gubernamentales era relativamente pequeño en comparación con el número de trabajadores asalariados involucrados en la agricultura de irrigación. Los cinco proyectos de irrigación que CODEVASF construyó en Petrolina-Juazeiro incluyeron un total de 2,500 familias; bastante pequeño si se compara con el número de trabajos provistos sólo por dos de los cultivos más grandes de exportación, uvas y mango—cerca de 29,000 sólo a nivel de granja.

## **5. Los efectos sobre los trabajadores rurales asalariados.**

Como ya se argumentó en una sección anterior, los cultivos de alto valor en Petrolina-Juazeiro eran acompañados de creación de trabajos, capacitación del trabajo y mejoramiento en los estándares salariales y laborales entre los trabajadores rurales asalariados. Estos efectos positivos se relacionaron con los siguientes factores:

La mayor demanda por trabajo. Algunas de las características de los cultivos de alto valor producidos en Petrolina-Juazeiro, llevaron a un aumento en la demanda de trabajo con

habilidades especiales que estaban en escasez en el Noreste. De hecho, en contraste con los productos dominantes—ganado vacuno y la producción en tierras áridas de cultivos como tapioca, frijol y maíz—los cultivos irrigados son intensivos en el uso de trabajo porque involucran una tecnología que requiere que los trabajadores desempeñen una gran cantidad de tareas, tales como manejar equipo de irrigación, arar las tierras con tractores, realizar tratamientos contra plagas y enfermedades y producción de cosechas. Además, la irrigación permite, no sólo incrementar los rendimientos, sino también producir cultivos en la temporada de secas, cuando la tierra está ociosa bajo la agricultura de temporal, obteniendo así varias cosechas por año y substituyendo cultivos de bajo valor por cultivos de alto valor. Las cantidades de trabajo requeridos por el ganado y distintos cultivos irrigados (solo en la etapa agrícola, sin incluir empaque y actividades de servicios relacionados) en Petrolina-Juazeiro, son mostradas en el Cuadro 10 del Anexo.

Las habilidades requeridas en la agricultura irriada para la exportación. Además de la generación de empleo, los cultivos de alto valor en Petrolina-Juazeiro requerían de mayores habilidades de parte de los trabajadores. Los trabajadores en los cultivos de alto valor no sólo necesitaban habilidades más complicadas que en la cría tradicional de ganado, sino también de aquéllas de los cultivos de tierras áridas como la tapioca, el maíz y el frijol. Los trabajadores tenían que realizar una amplia variedad de tareas tales como manejar tractores para preparar la tierra, usar y mantener equipo de irrigación y aplicar pesticidas y herbicidas. Mientras que las características de los cultivos irrigados del Norte de Minas Gerais requería trabajadores con estas habilidades, lo requerían en menor grado. Adicionalmente, los CNTEs requerían habilidades especiales de los trabajadores para tareas diseñadas con el fin de mejorar la apariencia del fruto; y los trabajadores necesitaban cosechar y empacar las frutas con mucho cuidado a fin de asegurar alta calidad. En contraste, los productores en el Norte de Minas Gerais vendían sus cultivos en el mercado doméstico—principalmente Belo Horizonte y Rio de Janeiro—que requerían menos calidad y por tanto, necesitaban menos trabajadores en las tareas mencionadas.

A fin de resolver el problema de la falta de experiencia de los trabajadores con la irrigación, las empresas tuvieron que entrenarlos. Sin embargo, la situación fué diferente en Petrolina-Juazeiro que en el Norte de Minas Gerais. Primero, el número de empresas era substancialmente más grande en Petrolina-Juazeiro. Segundo, las empresas en Petrolina-Juazeiro produjeron cultivos para mercados más demandantes en calidad, luego entonces, requerían un número más grande de trabajadores con habilidades más complejas. De ahí, las empresas en Petrolina-Juazeiro generaron una demanda de trabajadores capacitados mucho más grande que en el Norte de Minas Gerais.

El papel de los sindicatos de los trabajadores rurales. Los cambios en el mercado laboral generados por los cultivos de alto valor no explican por sí solos un incremento en los salarios y un mejoramiento en las condiciones de trabajo. Los dramáticos cambios en la demanda por trabajo originados por el crecimiento de estos cultivos, llevaron a grandes cambios en los enfoques y estrategias organizativas de los sindicatos rurales. Las federaciones de trabajadores rurales a nivel estatal, notoriamente la Federación de Trabajadores Rurales de Pernambuco (FETAPE), jugaron un papel dominante en los

cambios de estrategias de los sindicatos locales en la región de Petrolina-Juazeiro. En contraste, el *Baixo São Francisco* y el Norte de Minas Gerais no tuvieron un gran número de trabajadores asalariados que atrajeran sindicatos a nivel estatal y las Federaciones de Trabajadores Rurales en Alagoas, Sergipe y Minas Gerais eran débiles.

Con el surgimiento de la irrigación, los sindicatos rurales locales en las tres regiones experimentaron cambios importantes en su membresía. Los pequeños agricultores de los proyectos de irrigación de CODEVASF empezaron a hacerse cargo de los sindicatos rurales de pequeños agricultores en los municipios de Baixo São Francisco, el Norte de Minas Gerais y la región de Petrolina-Juazeiro. La mayoría de los pequeños agricultores en proyectos de irrigación firmaron como miembros de los sindicatos locales, convirtiéndose en la mayoría de la membresía en las tres regiones para principios de los 1980s. Al mismo tiempo, varios pequeños agricultores se convirtieron en líderes de los sindicatos y trajeron con ellos una serie de asuntos nuevos. Por ejemplo, las negociaciones de los sindicatos con CODEVASF para fijar cuotas de agua más bajas, o para la extensión en los pagos de estas cuotas en años de cosechas pobres, se volvieron comunes hasta fines de los 1980s.

Durante la segunda mitad de los 1980s, ocurrieron cambios mayores en la composición de los sindicatos rurales locales en Petrolina-Juazeiro, pero no en el *Baixo São Francisco* y el Norte de Minas Gerais. Estos cambios ocurrieron como resultado del establecimiento de empresas comerciales involucradas en agricultura de irrigación, que alquilaba un gran número de trabajadores asalariados. Como resultado, la membresía de los sindicatos rurales en Petrolina-Juazeiro empezó a cambiar cuando los trabajadores asalariados se volvieron miembros.

La presencia de un gran número de empresas contratando trabajadores asalariados rurales y los cambios en la membresía de los sindicatos rurales en Petrolina-Juazeiro desde mediados de los 1980s, hicieron que la FETAPE se interesara en trabajar más activamente en la región, organizando trabajadores asalariados en cultivos irrigados en Petrolina-Juazeiro por tres razones. En primer lugar, en contraste con la caña de azúcar que era un cultivo en declive, los cultivos irrigados eran dinámicos, con áreas de cultivo y exportaciones crecientes, con el establecimiento de nuevas empresas en la región y población rural migrando a trabajar como asalariados en esos cultivos. En segundo lugar, los líderes de FETAPE vieron nuevas oportunidades para incrementar la membresía y la colección de cuotas, fortaleciendo así su organización. En tercer lugar, a pesar de que el nuevo presidente de FETAPE—electo en 1988—había sido un trabajador de la caña de azúcar, quería dejar su “marca” al hacer algo nuevo e interesante.

En 1991, FETAPE empezó a proveer habilidades de organización al sindicato local en Petrolina, mandando dos personas importantes a trabajar para el Sindicato de Trabajadores Rurales de Petrolina de manera permanente con pago de sus salarios; empezaron así a entrenar a líderes en el sindicato de Petrolina y a promover discusiones con ellos acerca de la importancia de trabajar no sólo con pequeños agricultores sino con trabajadores asalariados.

A partir de 1993, los sindicatos rurales en la región de Petrolina-Juazeiro estaban en posibilidades de empezar a negociar y firmar contratos válidos por un año con la misma Valexport (la asociación de exportadores) en vez de negociar con productores individuales. FETAPE participó en las negociaciones, frecuentemente con la presencia de su Presidente, guiando la representación de los trabajadores. El contrato ese año involucró a los sindicatos rurales de Petrolina y Santa María da Boa Vista, pero los de Juazeiro y los otros municipios de la región (siete en total) pronto los siguieron. Adicionalmente, los incrementos salariales y otros beneficios obtenidos, que eran de por sí inusuales para los trabajadores rurales en el Noreste de Brasil en su primer contrato, mejoraron grandemente con cada contrato subsecuente. Algunas de las ganancias más importantes fueron:

- 1) Para enero de 1998, el contrato establecía un salario mínimo, 21.7 por ciento más alto que el mínimo legal impuesto por las leyes Brasileñas (equivalente a la fecha a US\$130)<sup>28</sup>
- 2) Un salario por horas extras 80 por ciento más alto y un 45 por ciento adicional por trabajo nocturno
- 3) Un salario 20 por ciento más alto para los trabajadores manipulando pesticidas y la obligación para los empleadores de dar a estos trabajadores exámenes médicos cada seis meses
- 4) Provisión de transportación gratuita entre los hogares de los trabajadores y su lugar de trabajo así como dentro de la granja
- 5) Abasto de agua limpia en el lugar de trabajo, así como disponibilidad de baños
- 6) La obligación de tener disponible equipo médico y medicinas para atenciones de emergencia
- 7) Un día libre al mes para las mujeres trabajadoras para acudir a exámenes médicos de rutina
- 8) Un período de ausencia de dos meses y el derecho a mantener el trabajo para las mujeres trabajadoras después del nacimiento de sus hijos
- 9) La obligación de los empleadores de establecer centros de atención de día cuando emplearan a más de 20 mujeres
- 10) Protección a trabajadores sindicales para no perder sus trabajos y autorización al sindicato para trabajar dentro de las empresas

Los líderes sindicales enfatizaban que las empresas en Petrolina-Juazeiro cumplían con los acuerdos mucho más que en cualquier otra región en el Noreste, incluyendo la zona de caña de azúcar. Las entrevistas con los trabajadores y sus empleadores mostraron que las empresas frecuentemente cumplían con los salarios y las bonificaciones. El cumplimiento con las condiciones laborales mejoradas no había sido tan alto como con los salarios, pero habían estado mejorando sustancialmente cada año. El cumplimiento era alto parcialmente debido a que los sindicatos rurales habían jugado un papel clave en el monitoreo de los acuerdos. Los sindicatos, en los seis municipios de la región de Petrolina-Juazeiro diseminaron activamente información sobre los términos de los acuerdos entre trabajadores, a través de materiales impresos, a través de programas en la radio y dando pláticas a los trabajadores en las empresas más grandes. Adicionalmente,

---

<sup>28</sup> El salario mínimo acordado en la primera contratación era 10 por ciento más alto que el mínimo legal.

debido a que habían estado en posibilidad de incrementar el cobro de cuotas sindicales, habían podido organizar un sistema de seguimiento, adquiriendo carros y pagando el salario a varios de sus líderes, para trabajar permanentemente como equipo de seguimiento. Este equipo de seguimiento organizó un programa semanal de visitas a las empresas (cerca de dos empresas por día), en el cual inspeccionaban el cumplimiento de los acuerdos laborales. Si encontraban un problema, se quejaban a las ramas locales del Ministerio del Trabajo en Petrolina-Juazeiro.

Más aún, los resultados positivos para los trabajadores de Petrolina-Juazeiro se derivaban del importante papel de las agencias gubernamentales (oficinas estatales y municipales del Ministerio de Trabajo federal ) en mediar la relación entre productores y trabajadores, participando en las negociaciones contractuales y dando seguimiento a los productores para el cumplimiento de los contratos de trabajo.

## **6. Conclusiones e implicaciones de política**

Este estudio ha ofrecido un conjunto de argumentos sobre cómo la naturaleza de la intervención del gobierno difirió en Petrolina-Juazeiro con respecto a las otras dos regiones de agricultura irrigada en la Cuenca del Río San Francisco, el *Baixo São Francisco* y en el Norte de Minas Gerais. Tales diferencias condujeron a diferentes patrones de transformación agrícola y a diferentes resultados en términos de condiciones salariales y laborales de los trabajadores rurales. Las inversiones gubernamentales en infraestructura, especialmente en inversiones de irrigación de gran escala (reservas, canales de abastecimiento y esquemas de irrigación tipo asentamientos de tierra) llevadas al cabo por CODEVASF—una agencia gubernamental federal creada a fines de los 1940s para promover el desarrollo de la Cuenca del Río San Francisco—fueron una primera etapa esencial en el desarrollo de Petrolina-Juazeiro. Sin estas tempranas inversiones públicas, las empresas agrícolas y de procesamiento agrícola de fuera de la región—que fueron actores clave en traer nuevos cultivos, modernizar la irrigación y las técnicas de producción así como los contactos de mercado—no se hubieran establecido en Petrolina-Juazeiro para hacer crecer cultivos irrigados en una primera instancia, ya que la experiencia con la irrigación era casi inexistente y la mayoría de estos actores no creían que pudiera llevarse a cabo exitosamente. Sin embargo, las inversiones en infraestructura de irrigación no explican por sí solas el por qué Petrolina-Juazeiro se desarrolló y estuvo finalmente en posibilidades de convertirse en un exportador de cultivos de alto valor, ya que CODEVASF también llevó a cabo inversiones similares en las otras dos regiones estudiadas aquí sin conducir al mismo tipo de cultivos de alto valor, dinámicos y orientados a la exportación.

El desarrollo de Petrolina-Juazeiro resultó de un fuerte involucramiento del Estado a través de agencias gubernamentales federales—notoriamente CODEVASF—instrumentando una secuencia de prácticas innovadoras en varias áreas como se resume en adelante. Estas prácticas, algunas de ellas no intencionales, fueron combinadas con características específicas de los recursos naturales de los alrededores y una política local muy particular, elementos que se conjuntaron en un tiempo histórico particular. Por eso, las intervenciones de CODEVASF y otros actores mostraron diferencias importantes en

las tres regiones; diferencias que son la clave para explicar los resultados en términos de la estructura de cultivos, la capacidad de penetrar nuevos mercados y la dinámica del mercado de trabajo rural. Esta inusual combinación de factores hace altamente improbable que el caso de Petrolina-Juazeiro pueda ser replicado. De hecho, la experiencia de CODEVASF muestra que la misma agencia llevó a cabo distintas medidas en Petrolina-Juazeiro que no pudieron ser instrumentadas en las otras regiones, principalmente debido a las formas distintas en las cuales sus oficinas locales interactuaron con actores locales clave (élites locales, asociaciones de trabajadores sin tierra, la iglesia) en cada región. Estas interacciones dieron forma a las intervenciones de la agencia a nivel local e influyeron las decisiones respecto a las prioridades que la agencia dió a cada una de las tres regiones para hacer inversiones adicionales en irrigación.

En otras palabras, los gobiernos en el Noreste de Brasil o en otros lados no debieran replicar lo que pasó en el caso de Petrolina-Juazeiro en su conjunto. Sin embargo, es posible aplicar algunos de los principios que caracterizaron la naturaleza de la intervención estatal y la secuencia de intervenciones a través del tiempo. A continuación un resumen de éstas:

### **Seleccionando ganadores y demandando desempeño a cambio de subsidios**

El caso de Petrolina-Juazeiro sugiere que la provisión de subsidios dirigidos a la infraestructura de irrigación pueden ser altamente benéficos para la transformación económica de regiones pobres. Los subsidios en Petrolina-Juazeiro, estaban dirigidos a atraer empresas agrícolas y agro-procesadoras desde fuera de Petrolina-Juazeiro, seleccionadas de acuerdo a su conocimiento sobre tecnología y mercadeo, al tiempo que se hacía competir a las empresas por dichos subsidios. Adicionalmente, muestra que los resultados exitosos están relacionados al seguimiento que se hace sobre el desempeño de las empresas y al establecimiento de objetivos de producción a cambio de apoyo gubernamental. Estas intervenciones se volvieron cruciales para atraer nuevos cultivos, tecnologías y contactos de mercadeo a una región atrasada en la cual las empresas no se establecerían de otra manera debido a la falta de precedentes en agricultura irrigada.

Mientras que las políticas de industrialización en los países recientemente industrializados del Este Asiático habían mostrado la efectividad de la demanda de resultados a cambio de recursos subsidiados, la mayoría de los analistas de la industrialización Latinoamericana argumentan que la demanda de resultados era difícil o imposible en el contexto Latinoamericano, donde el gobierno estaba asociado con la corrupción y la mala administración. El caso de Petrolina-Juazeiro mostró que ésta política era posible en el contexto regional—aún en una región del Noreste de Brasil, ampliamente caracterizada por relaciones clientelares a nivel local. Adicionalmente, muestra que éstas políticas no fueron únicas para el sector industrial sino que estuvieron presentes también en el sector rural.



## **Empresas agrícolas de tamaño medio como actores clave en la introducción de nuevos cultivos y tecnologías.**

El mejor desempeño de los esquemas de irrigación de CODEVASF se relacionaba parcialmente con la práctica de la agencia de incluir una mezcla de pequeños agricultores y empresas; un distanciamiento radical de la práctica común y pensamiento en Brasil y otros lados en la administración de proyectos de asentamientos de tierra, en los cuales los principales beneficiarios son antiguos agricultores sin tierra que finalmente terminan produciendo los cultivos comunes tradicionales. Tal práctica muestra que las intervenciones de asentamientos de tierras, incluyendo nuevos asentamientos, reforma agraria y esquemas de irrigación, pudieran beneficiarse de ese enfoque de no incluir tan sólo agricultores sin tierra, sino hacer esfuerzos explícitos para atraer empresas que pudieran traer innovaciones y conocimientos que aún las agencias gubernamentales tienen dificultad para acceder.

Las prácticas de CODEVASF en Petrolina-Juazeiro sugieren que los gobiernos no debían ver las intervenciones hacia los sin-tierra y hacia los pequeños agricultores como “sociales”. En contraste, debían instrumentar intervenciones que los integran a empresas más grandes—tanto agrícolas como empresas de procesamiento. Por ejemplo, los asentamientos de tierra pudieran incluir tanto a campesinos sin tierra, empresas de tamaño medio, con agencias gubernamentales, llevando a cabo acciones específicas para que los pequeños poseedores aprendan acerca de nuevos cultivos, tecnologías y métodos de mercadeo usados por las empresas mas grandes.

## **Aplicando una movilidad “administrada” en los proyectos de irrigación**

La literatura acerca de asentamientos de tierra tiene un punto de vista negativo respecto a la movilidad, retratándola como un indicador de falla o al menos de bajo desempeño. La experiencia de Petrolina-Juazeiro sugiere que la movilidad en los proyectos de asentamientos de tierra no debía ser considerado como un proceso negativo. Debido a que CODEVASF tenía formas muy limitadas de presionar a los pequeños agricultores a desempeñarse mejor, sólo los podía desalojar bajo circunstancias excepcionales y no podía cortar su abastecimiento de agua, la movilidad se convirtió en un proceso no planeado para mejorar el desempeño de los proyectos de irrigación, ya que aquellos que entraban frecuentemente tenían mas experiencia y capital que aquéllos que se salían de los proyectos. Mientras que esta política tenía algunos efectos distributivos negativos—ya que conducía a cierto grado de concentración de la tierra y a la sustitución de agricultores mas ricos y aún de profesionistas por campesinos pobres sin tierra—la movilidad mejoró sustancialmente el desempeño de la agricultura en los proyectos de CODEVASF, porque los productores recién llegados administraron sus granjas mas exitosamente que los pequeños agricultores que se fueron, trajeron capital, tenían contactos de mercadotecnia, mostraron compromiso con sus granjas y con el desarrollo de la región y frecuentemente proveyeron salarios mas altos y mejores condiciones laborales a sus trabajadores rurales. Por tanto, el caso de Petrolina-Juazeiro arroja nueva luz sobre la movilidad, sugiriendo que cuando una agencia gubernamental da seguimiento de cerca el proceso y controla las características de los recién llegados, la movilidad cumple las veces de un proceso de “selección natural” que expulsa a los malos productores.

## **Involucrándose en esfuerzos conjuntos con asociaciones de productores**

Una de las intervenciones gubernamentales estratégicas en Petrolina-Juazeiro, implicó que CODEVASF agrupara a los productores locales en esfuerzos conjuntos para construir instituciones de cooperación del sector privado en las cuales los agricultores lidiaran con problemas de acción colectiva y le dieran señales al gobierno sobre las necesidades locales. Esto no sólo muestra que hay un amplio espacio para que el gobierno trabaje con asociaciones de productores para dirigir los problemas de acción colectiva comunes en los cultivos de exportación de alto valor; también demuestra que las agencias gubernamentales pueden jugar un papel importante en el surgimiento de la acción colectiva. Justo como lo hizo CODEVASF cuando proveyó financiamiento a Valexport y prestó a uno de sus técnicos para desempeñarse como administrador durante el periodo de vida inicial de la organización, los gobiernos pueden no sólo presionar a los productores para crear asociaciones de productores y otras instituciones de acción colectiva sino que pueden también proveer fondos y aun personal con habilidades administrativas sin que las asociaciones se vuelvan permanentemente dependientes de los fondos gubernamentales o no representativas de los intereses de los productores. Adicionalmente, el momento específico cuando CODEVASF tuvo éxito en convencer a los productores de crear Valexport, sugiere que las agencias gubernamentales pueden tomar ventaja de las crisis y convertirlas en oportunidades—tal es el caso del casi colapso del cultivo del melón en Petrolina-Juazeiro o las grandes dificultades que los productores experimentaron al tratar de entrar a los Estados Unidos—para presionar a la creación de las asociaciones y la promoción de acción colectiva.

## **Sobre la promoción de la modernización de la agricultura de pequeños agricultores.**

Los gobiernos y los donantes internacionales, durante mucho tiempo han instrumentado programas para modernizar la agricultura de pequeños agricultores. La mayoría de estos programas intentaron lidiar con las dificultades de los pequeños agricultores en su acceso al crédito y a la extensión, mediante el apoyo a la provisión de estos servicios a través de agencias gubernamentales y, más recientemente, a través de las Organizaciones No Gubernamentales o empresas privadas. Desafortunadamente estos programas frecuentemente fallaban por varias razones, tales como el pobre desempeño y los problemas de coordinación que afectan a las agencias que los instrumentan y debido también a la promoción de tecnologías inadecuadas de promoción agrícola para las características particulares de los agricultores y a la insuficiente atención a las grandes dificultades de los pequeños agricultores para vender su producto.

La mayoría de los pequeños agricultores en los esquemas de irrigación de la CODEVASF en Petrolina-Juazeiro aun obtenían un producto de baja calidad en la mayoría de los cultivos y enfrentaban dificultades para acceder a mercados redituables tanto al nivel doméstico como a nivel externo. Sin embargo, CODEVASF y el Banco del Noreste de Brasil instrumentaron intervenciones que fueron funcionales en promover la adopción de cultivos de alto valor y nuevas tecnologías entre estos pequeños propietarios. La experiencia de estas agencias sugiere que los programas y proyectos orientados a la modernización de las prácticas agrícolas de los pequeños agricultores deberían instrumentar estrategias graduales al introducir nuevos cultivos que permitan el

aprendizaje de los agricultores, en un principio, promoviendo los cultivos cuyas tecnologías y mercadeo sean más sencillas y solo posteriormente, introduciendo nuevos cultivos con tecnologías y mercadeo más complejos. Además, esas estrategias no debieran pasar por alto la relevancia de los cultivos tradicionales y las posibilidades de incorporarlos a los sistemas de producción que incluyen a ambos, a los nuevos y a los tradicionales.

Adicionalmente, CODEVASF promovió vínculos hacia atrás con las empresas procesadoras de tomate, atrayéndolas del sur del Brasil para construir instalaciones en Petrolina-Juazeiro y para iniciar contratos con pequeños agricultores en los esquemas de irrigación de CODEVASF. Esta estrategia permitió a los pequeños agricultores empezar a producir un cultivo irrigado de una tecnología relativamente sencilla, ayudarlos a aprender acerca de la agricultura irrigada, a tener un mercado seguro para el producto y a tener acceso a los insumos y a la asistencia técnica provista por las industrias. A pesar de que la producción del tomate industrial entró en crisis y ha caído dramáticamente, en parte a causa de una nueva enfermedad, la estrategia de CODEVASF muestra la efectividad de promover vínculos hacia atrás desde las industrias procesadoras a través de la negociación activa con empresas, agricultores e instituciones financieras, más que presionar por el crecimiento de áreas con cultivos que pudieran ser procesados como principal camino para atraer la industria de procesamiento ej., promoviendo vínculos hacia adelante.

Finalmente, los efectos no intencionales de los procedimientos del Banco del Noreste de Brasil sugieren caminos en los cuales las agencias gubernamentales pudieran promover la transferencia de tecnología desde los productores que aplican las últimas tecnologías a los pequeños propietarios. En particular sugieren el potencial del crédito centralizado para promover el cambio tecnológico entre los pequeños agricultores, en contraste al énfasis presente sobre el microcrédito descentralizado. Adicionalmente, uno de los principales objetivos de CODEVASF para promover un modelo de asentamiento que incluyó una mezcla de pequeños agricultores y empresas medianas y grandes, era promover el cambio tecnológico entre los pequeños agricultores y su incorporación a nuevos cultivos a través del aprendizaje de la experiencia de grandes agricultores. Sin embargo, este proceso de aprendizaje no ocurre automáticamente y CODEVASF no llevó a cabo ninguna intervención específica para facilitar el intercambio de información y de experiencias entre los pequeños agricultores y las empresas. La experiencia del Banco del Noreste de Brasil sugiere que el crédito y los agentes de extensión se pudieran convertir en importantes intermediarios en tal proceso. Las agencias proveyendo el crédito podrían aun tener más poder de negociación debido a que pueden requerir la adopción de las últimas tecnologías—aun cuando deben ser cuidadosas para evaluar si las características de la tecnología son apropiadas para los pequeños propietarios. Tales intervenciones no podrían ser posibles en los esquemas presentes de microcrédito popular descentralizado.

### **Sobre el empleo rural, los salarios y las condiciones laborales**

El crecimiento de la agricultura irrigada en Petrolina-Juazeiro y en particular el de los CNTEs, fue acompañado por amplios beneficios de los trabajadores rurales asalariados, lo que llevó a un incremento en el empleo y los salarios y al mejoramiento de los

estándares laborales de los trabajadores rurales. Estos resultados positivos se relacionan en parte al tipo de cambios que el crecimiento de la agricultura irrigada causó en el mercado laboral. Al invertir en infraestructura de irrigación en una región en la que los agricultores habían usado la tierra fundamentalmente para producción de ganado de baja productividad con poco trabajo, CODEVASF fue directamente responsable del gran crecimiento de la demanda de trabajo estimulado por la agricultura irrigada. Tales efectos positivos de la agricultura irrigada sobre el empleo, cuando la producción dominante no es muy intensiva en trabajo, son bien conocidos y muchos autores han destacado el potencial de las inversiones de irrigación en tales casos.

Sin embargo, la introducción y crecimiento de agricultura irrigada no necesariamente resulta en un incremento de salarios. Los grandes mejoramientos en los salarios y las condiciones laborales en Petrolina-Juazeiro se relacionan al papel decisivo jugado por los sindicatos de los trabajadores rurales a nivel local (municipal) y a nivel superior (estatal), que estuvieron en posibilidades de negociar con las asociaciones de productores en una forma que no era posible en el Norte de Minas Gerais y el *Baixo São Francisco*. Los sindicatos de los trabajadores estaban en posibilidad de obtener mejoras por las siguientes razones:

- i) Los cambios que tuvieron lugar en el mercado laboral afectaron el equilibrio de poder entre las organizaciones de trabajadores y los productores a favor de los primeros. Los CNTEs que se volvieron populares en Petrolina-Juazeiro tenían características tecnológicas específicas—producción de todo el año, uso de tecnología complicada y pocas posibilidades de mecanización—así como requerimientos de calidad para los consumidores que llevaron a un gran incremento en la demanda de trabajo con habilidades específicas. Debido a que el trabajo capacitado estaba escaso en el Noreste, era más sencillo para los sindicatos negociar mejoras en los salarios y en las condiciones laborales.
- ii) Una fuerte organización a nivel superior (estatal) de la estructura sindical, la Federación de Trabajadores Rurales de Pernambuco (FETAPE), con una larga experiencia en organizar a los trabajadores asalariados rurales de la zona de caña de azúcar de Pernambuco, tuvo una gran influencia en la dinámica de los salarios y en las condiciones laborales una vez que decidió proporcionar sus capacidades organizativas y negociadoras a los sindicatos locales. La agricultura irrigada creó una gran masa de trabajadores asalariados, que tuvieron grandes efectos en las estrategias de FETAPE, presionándola para ubicarse en la región de Petrolina-Juazeiro para incrementar su poder y su membresía. Tales decisiones y resultados no pudieron ser posibles sin la estructura sindical corporativa característica de Brasil.
- iii) Las mejoras en los salarios y en las condiciones laborales se referían, en parte, a relaciones no antagónicas entre las organizaciones de trabajadores y productores, en contraste a otras regiones donde la relación entre las organizaciones ha sido altamente conflictiva y las negociaciones frecuentemente amargas, lentas y aun marcadas por la violencia. Estas relaciones no antagónicas fueron parcialmente posibles porque CODEVASF inintencionadamente trajo una nueva estructura

económica y social a través de su estrategia de mezclar a pequeños productores con empresas agrícolas en sus proyectos de irrigación.

- iv) Las características de mercado de los cultivos producidos en Petrolina-Juazeiro tuvieron una gran influencia en la habilidad de los sindicatos para negociar mejores salarios y condiciones laborales. Debido a que los CNTEs alcanzaban a consumidores preocupados por las condiciones ambientales y laborales de la producción, los sindicatos usaron sus contactos con organizaciones a nivel nacional en la estructura de los sindicatos para alcanzar a organizaciones internacionales como la Organización Internacional del Trabajo, evitando que los productores iniciaran campañas en mercados extranjeros si sus demandas no se cumplían. Las preocupaciones de los productores por los posibles efectos negativos en su demanda de productos por este tipo de campañas influyó en gran medida su disposición a acordar mayores salarios y mejoramientos en las condiciones laborales y llevaron a una exitosa campaña para eliminar el trabajo infantil.
- v) Finalmente, los resultados positivos para el empleo en Petrolina-Juazeiro se derivan de un importante papel de las agencias gubernamentales (oficios del Ministerio del Trabajo a nivel estatal y municipal) mediando en la relación entre productores y trabajadores, participando como mediadores en las negociaciones contractuales y asegurando el cumplimiento de los productores con los contratos laborales. El papel activo de esta agencia gubernamental en Petrolina-Juazeiro puede ser explicado por las presiones de los sindicatos para desempeñarse mejor.

Estos hallazgos sugieren que los efectos de la globalización sobre el pobre del medio rural y el crecimiento de los CNTEs no son necesariamente negativos. La promoción de cultivos intensivos en trabajo y de alto valor, que a su vez requieren de una alta proporción de trabajo capacitado y permanente, es susceptible de incrementar el poder de los sindicatos y su capacidad de negociar mejoras en los salarios y en las condiciones laborales. Adicionalmente, el caso de Petrolina-Juazeiro muestra que los gobiernos pueden influir grandemente los efectos laborales de procesos locales de crecimiento económico en forma inesperada. Atraer a empresarios foráneos para establecerse en una región atrasada se puede relacionar, no solo con los objetivos de promover el crecimiento económico, sino también a traer nuevos valores e instituciones, así como una estructura social menos antagónica. Finalmente, los puntos de vista de los consumidores tiene un gran peso en las decisiones que las empresas toman respecto al trabajo y a la tecnología. Esto provee oportunidades para los gobiernos y para las ONGs para realizar campañas para informar a los consumidores y compradores (supermercados, etc.) acerca de los efectos laborales relacionados con distintos cultivos. Tales campañas y las subsecuentes actitudes de los consumidores pueden tener mejor influencia sobre el resultado de las negociaciones entre trabajadores y empresas que las leyes y las regulaciones.

## BIBLIOGRAFIA

- Assirati, Emílio Borsari (1994). "Uma Avaliação das Políticas de Irrigação no Nordeste." En: *Revista Econômica do Nordeste*, Vol. 25, No. 4, pp. 545-574. Fortaleza: BNB.
- Banco do Nordeste do Brasil (1990). *Estudos sobre a Agroindústria no Nordeste. Caracterização e Hierarquização de Polos Agroindustriais*. ETENE, Fortaleza..
- Banco do Nordeste do Brasil (1990). *Estudos sobre a Agroindústria no Nordeste. A Agroindústria de Produtos Alimentares*. ETENE, Fortaleza.
- Banco do Nordeste do Brasil (1990). *Estudos sobre a Agroindústria no Nordeste. Situação Atual e Perspectivas da Produção Irrigada*. ETENE, Fortaleza.
- Banco Mundial (1990). *Brazil. Irrigation Subsector Review*. Washington, D.C.: The World Bank.
- Banco Mundial (1993). "Water Resources Management." A World Bank Policy Paper. Washington, D.C: The World Bank.
- Banco Mundial (1993). *The East Asian Miracle: Economic Growth and Public Policy*. New York: Oxford University Press.
- Banco Mundial (1996). *From Plan to Market: World Development Report 1996*. Washington DC: World Bank.
- Barros, Henrique Osvaldo (1987). "Irrigação Pública, Tecnologia e Emprego no Nordeste Brasileiro." En: *Cadernos de Estudos Sociais*, v. 3, no. 1, pp. 29-50, january/june.
- Cardoso, Eliana (1991). "From Inertia to Megainflation: Brazil in the 1980s." En: Michael Bruno et al., *Lessons of Economic Stabilization and its Aftermath*, pp. 143-177. Cambridge: MIT Press.
- Carter, Michael, Bradford Barham, and Dina Mesbah (1996). "Agricultural Export Booms and the Rural Poor in Chile, Guatemala, and Paraguay." En: *Latin American Research Review*, Vol. 31, No. 1.
- Carter, Michael and Mesbah, Dina (1993). "Can Land Market Reform Mitigate the Exclusionary Aspects of Rapid Agro-Export Growth?" En: *World Development*, No. 21, pp. 1085-1100.
- Carvalho, Otamar de (1988). *A Economia Política do Nordeste. Secas, Irrigação e Desenvolvimento*. Rio de Janeiro: Editora Campus.
- CODEVASF (1991). *Inventário dos Projetos de Irrigação*. 2a. edição. Brasília
- CODEVASF (1997). "Relatório Anual de Monitoria, 1996." Brasília.
- Coelho, Jorge (1975). "Considerações em Torno do Programa de Agricultura Irrigada na Zona Semi-árida do Nordeste." *Boletim de Agricultura* No. 30. Recife: SUDENE.
- Coelho, Jorge (1982). "Irrigação no Nordeste Brasileiro e Tecnologia para o Trópico Semi-árido." Mimeo. Recife.
- Conroy, Michael; D. Murria; and P. Rosset (1994). *Fruits of the Crisis: Gambling on Nontraditional Agriculture*. Austin, Texas: University of Texas Press.
- Chilcote, Ronald H. (1990). *Power and the Ruling Class in Northeast Brazil. Juazeiro and Petrolina in Transition*. Cambridge: Cambridge University Press.

- Damiani, Octavio (1999). *Beyond Market Failures: Irrigation, the State, and Non-traditional Agriculture in Northeast Brazil*. Tesis Doctoral, Massachusetts Institute of Technology. Cambridge: MIT.
- de Oliveira, Francisco (1981). *Elegia para uma Re(li)gião: SUDENE, Nordeste - Planejamento e Conflito de Classes*. Rio de Janeiro: Paz e Terra.
- FAO/World Bank Cooperative Programme (1983). "Northeast Irrigation Review." Report No. 58/83. August.
- FAO/World Bank Cooperative Programme (1984). "Brazil. Northeast Public Irrigation Identification Mission." Position paper. August.
- Ferreira Irmão, J. (1984). "Agricultural Policy and Capitalist Development in Northeast Brazil." Série Estudos 7. Recife: UFPE/PIMES.
- Galvão, Olímpio José (1990). "Irrigação no Semi-árido Nordestino: Impactos sobre Setores Não-Agrícolas no Submédio São Francisco." En: *Revista Econômica do Nordeste*, vol. 21, No. 3/4, pp. 519-552.
- GEIDA (1971). *Programa Plurianual de Irrigação*. Various volumes. Brasília: Ministério do Interior.
- Hall, Anthony L. (1978). *Drought and Irrigation in Northeast Brazil*. London: Cambridge University Press.
- Hall, Anthony L. (1978). "Irrigação Para Vencer a Seca: O Caso do Nordeste do Brasil," en: Werner Baer et al, eds, *Dimensões do Desenvolvimento Brasileiro*, pp. 265-282. Rio de Janeiro: Ed. Campus.
- Hall, A. L. (1990). "Land Tenure and Land Reform in Brazil." En: Prosterman, Temple, and Hanstad, eds., *Agrarian Reform and Grassroots Development: Ten Case Studies*. Lynne Rienner Publishers.
- Jaffee, Steven (1993). "Exporting High-Value Food Commodities: Success Stories from Developing Countries." World Bank Discussion Paper No. 198. Washington, D.C.: The World Bank.
- Kiguel, Miguel A. and Liviatan, Nissan (1991). "The Inflation-Stabilization Cycles in Argentina and Brazil." En: Michael Bruno et al, eds, *Lessons of Economic Stabilization and Its Aftermath*. Cambridge and London: The MIT Press.
- Lima, Policarpo and Fred Katz (1993). "Economía do Nordeste: Tendências Recentes das Areas Dinâmicas." Mimeo. Recife: Universidade Federal de Pernambuco.
- Loiola, Elizabeth and Uderman, Simone (1993). *Conquistas e Desafios para a Produção de Frutas na Bahia*. Salvador: Secretaria de Planejamento da Bahia, Centro de Projetos e Estudos.
- Maffei, Eugenio; José Ferreira Irmão and Hermino Ramos de Souza (1986). "Irrigação e Emprego no Sertão do São Francisco." Projeto OIT/PNUD/SUDENE. Brasília.
- Marsden, Terry K., Josefa Salette Cavalcanti, and José Ferreira Irmão (1996). "Globalisation, regionalisation and quality: the socio-economic reconstitution of food in the São Francisco Valley, Brazil." En: *International Journal of Sociology of Agriculture*, vol. 5, pp. 85-113.
- Martine, George (1987). "Introdução," En: George Martine and Ronaldo García, eds., *Os Impactos Sociais da Modernização Agrícola*, pp. 9-15. Editora Caetés: São Paulo.

- Martine, George and Paulo Roberto Beskow (1987). "O Modelo, os Instrumentos e as Transformações na Estrutura de Produção Agrícola." En: George Martine and Ronaldo García, eds., *Os Impactos Sociais da Modernização Agrícola*, pp. 19-39. Editora Caetés: São Paulo.
- Mavignier Cavalcante França and Pereira, José Aluísio (1990). *Análise Agroeconômica e Capacidade de Pagamento do Pequeno Irrigante do Nordeste*. Fortaleza: Banco do Nordeste do Brasil.
- MINTER/SUDENE/BNB (1985). "Avaliação do Prohidro e do Programa de Irrigação." *Série Projeto Nordeste*, vol. 16. Fortaleza.
- Modiano, Eduardo (1988). "The Cruzado First Attempt: The Brazilian Stabilization Program of February 1986." En: Michael Bruno et al, *Inflation Stabilization*. Cambridge: The MIT Press.
- Noronha, A. (1980). "Avaliação de resultados dos perímetros de irrigação, vol. II." Fortaleza: Minter/DNOCS.
- PNUD/FAO (1966). "Survey of the São Francisco River." General Report, volume 1. Report prepared for the Government of Brazil. Rome: UNDP/FAO.
- Ramos de Souza, Hermino (1990). "O Impacto da Irrigação sobre o Desenvolvimento do Semi-árido Nordestino: Situação Atual e Perspectivas." En: *Revista Econômica do Nordeste*, vol. 21, No. 3/4, pp. 481-517.
- Salete, Josefa Barbosa Cavalcanti (1997). "Frutas para o mercado global." En: *Estudos Avançados*, Vol. 11, No. 29, pp. 79-93. São Paulo: USP.
- Sampaio, Yony, José Ferreira Irmão and Gustavo Maia Gomes (1979). *Política Agrícola no Nordeste: Intenções e Resultados*. Brasília: Edições Binagri.
- Schurman, Rachael (1993). *Economic Development and Class Formation in an Extractive Economy: The Fragile Nature of the Chilean Fishing Industry, 1973-1990*. PhD dissertation, University of Wisconsin-Madison. Madison: University of Wisconsin.
- Stanley, Dense L. (1994). "The Welfare Effects of an Export Boom: Land Enclosure and Labor Market Segmentation in Honduras." Trabajo preparado para la Asociación de la Conferencia para Estudios Latinoamericanos.
- Stiglitz, Joseph E. (1989). "Markets, Market Failures, and Development," en: *American Economic Review*, vol. 79, no. 2 (May).
- Twomey, Michael J. and Helwege, Ann (1991). "Introduction". En: Michael Twomey and Ann Helwege, eds., *Modernization and Stagnation. Latin American Agriculture into the 1990s*. New York: Greenwood Press.



## ANEXO ESTADISTICO

**Cuadro 1. Información general e indicadores rurales de desarrollo de la región de Petrolina-Juazeiro**

### **Información General**

Area total	53,000 km <sup>2</sup>
Población (1995)	510,000 habitantes
% de población rural (1995)	43%
Promedio de la temperatura anual	24 grados Celsius
Precipitaciones Anuales	400 mm

<b><u>Indicadores</u></b>	<b>1970</b>	<b>1995</b>
% de áreas de los cultivos principales irrigados por pequeños propietarios 1/		
Plátanos	N/A	92.5
Cocos	N/A	94.0
Melón	N/A	92.0
Sandía	85.0	89.3
Uvas	N/A	56.3
Mango	N/A	30.0
fuerza de trabajo rural	58,500	119,000
número de trabajadores asalariados rurales	3,452	40,000
% de trabajadores asalariados rurales/ fuerza de trabajo rural	5.9	37.8
% trabajadores permanentes/trabajadores asalariados total	1.0	60.0

1/ Los cultivos sin datos disponibles para 1970 no fueron cultivados ni tenían áreas insignificantes en aquella época.

**Fuente: Basados en datos del Censo Agrícola**

**Cuadro 2. Proyectos de Irrigación en el lavabo del Río de Sao Francisco, para 1996**

Proyecto de Irrigación	Año de operación	Área con irrigación (hectáreas)
<b>Petrolina-Juazeiro</b>		
Bebedouro	1968	2,418
Mandacarú	1973	434
Curaçá	1978	4,397
Maniçoba	1980	4,317
Tourão	1979	10,454
Senador Nilo Coelho	1985	15,876
TOTAL		37,876 1/
<b>El Norte de Minas Gerais</b>		
Jaíba	1987	24,075
Gorutuba	1978	7,149
Pirapora	1979	1,262
Lagoa Grande	1992	1,660
TOTAL		34,126
<b>Baixo São Francisco</b>		
Betume	1977	2,860
Propriá	1976	1,177
Cotinguiba-Pindoba	1981	2,215
Boacica	1980	3,334
Itiúba	1975	833
TOTAL		10,419

1/ Nuevas inversiones llevadas a cabo por CODEVASF en el proyecto de Senador Nilo Coelho aumento las áreas irrigadas en Petrolina-Juazeiro a 46,300 hectáreas para 2001.

Fuente: Información proporcionada por CODEVASF

**Cuadro 3. Área con cultivos principales en los proyectos irrigados de CODEVASF en Petrolina-Juazeiro, el Norte de Minas Gerais, y la Baixo São Francisco para 1996**

	El Norte de Minas Gerais	Petrolina-Juazeiro	Baixo São Francisco
Mango	1,800	8,500	---
Uvas	380	6,000	---
Frijoles	26,500	5,300	---
Tomate	10	4,000	---
Cebolla	100	4,000	---
Plátano	8,000	3,500	---
Arroz	1,450	---	7,900

CODEVASF (1997). "Relatório Anual de Monitoria, 1996." Brasília: CODEVASF.

**Cuadro 4. Áreas de cultivos irrigados, cosechados por los pequeños propietarios y empresas comerciales en los proyectos de irrigación de CODEVASF en la región de Petrolina-Juazeiro, 1996 (en hectáreas)**

Cultivo	Área total en Petrolina-Juazeiro	Área cultivada pequeño prop.	Área cultivada por empresas	% de area total cultivada por pequeños propietarios
Frijoles	6,000	5,500	500	91.7
Sandía	4,200	3,750	450	89.3
Plátano	4,000	3,700	300	92.5
Tomate industrial	4,000	3,100	900	77.5
Mango 1/	5,000	1,500	3,500	30.0
Melon	1,120	1,030	90	92.0
Uvas 1/	1,400	820	580	58.6
Cocos	670	630	40	94.0
Maíz	1,000	600	400	60.0
Cebolla 1/	650	560	90	86.2
Acerola	540	480	60	88.9
Guayabas	670	460	210	68.7

Notas: 1/ Mientras que las áreas cosechadas en los proyectos de irrigación de CODEVASF representan casi todas las áreas de la cosecha para la mayoría de las cosechas, las áreas grandes de mango, uvas, y cebollas también se cosechan fuera de los proyectos. Las empresas agrícolas fuera de los proyectos de irrigación produjeron cerca de 3,000 hectáreas de mango (37.5% del área total de la cosecha) y 3,100 hectáreas de uvas (68.8% del área total de la cosecha), para 1996. Los pequeños propietarios fuera de los proyectos de irrigación cosechaban principalmente cebollas irrigadas – un total de 3,300 hectáreas.

Fuente: Elaborados con datos proporcionados por CODEVASF

**Cuadro 5. Pequeños propietarios. La evolución de cultivos producidos para diversas cosechas en el proyecto de la irrigación de Senador Nilo Coelho (en toneladas por hectárea)**

Cultivo	1989	1991	1992	1993	1994	1995
Frijoles	0.6	1.6	1.4	1.8	1.9	1.8
Sandía	4.9	18.6	11.1	13.0	17.2	16.9
Tomate	4.8	27.8	46.8	41.9	49.5	45.1
Melon	---	10.3	3.8	4.6	9.6	12.2
Cebolla	3.7	9.9	5.0	15.1	13.3	11.3
Plátano	1.7	12.7	14.2	32.3	24.0	15.0
Mango	---	6.0	4.8	9.0	11.9	8.5
Acerola	---	---	2.2	5.7	14.7	5.3
Uvas	1.9	6.7	14.9	87.0	32.0	18.0

Fuente: Basado en la información proporcionada por la Irrigación de Senador Nilo Coelho

**Cuadro 6. Empresas agrícolas. La evolución de cultivos producidos para diversas cosechas en el Senador Nilo Coelho (en toneladas por hectárea)**

Cultivo	1989	1991	1992	1993	1994	1995
Frijoles	0.8	1.7	1.5	1.6	1.0	1.7
Sandía	5.5	15.7	11.3	14.5	14.9	11.1
Tomate	19.0	39.3	67.4	40.9	49.5	45.2
Maíz	2.4	---	2.7	2.8	2.5	2.8
Melon	18.9	4.6	3.0	0.1	9.6	14.0
Cebolla	13.0	19.5	14.7	11.1	13.3	11.1
Plátano	2.3	3.8	5.9	4.7	24.0	14.2
Mango	7.1	19.5	12.5	6.7	11.9	12.7
Uvas	1.1	9.2	16.1	32.9	32.0	23.4
Guayabas	2.7	2.0	4.1	8.1	13.6	12.4
Acerola	---	---	---	3.9	14.7	6.4

Fuente: Basado en la información proporcionada por el Distrito de Irrigación Senador Nilo Coelho y CODEVASF

**Cuadro 7. Pequeños propietarios. La evolución de cultivos producidos para diversas cosechas en el proyecto de Curaçá (en toneladas por hectárea)**

Cultivo	1989	1991	1994	1995
Sandía	14.7	18.9	21.2	19.7
Tomate	11.3	18.5	38.1	32.1
Melon	7.9	9.4	10.6	12.7
Mango	---	1.3	10.1	10.0
Uvas	---	7.1	20.3	10.0
Plátano	---	---	10.8	6.2
Fruta de pasión	---	---	9.8	14.4

Fuente: Basado en la información proporcionada por CODEVASF

**Cuadro 8. Empresas agrícolas. La evolución de cultivos producidos para diversas cosechas en el proyecto de Curaçá (en toneladas por hectárea)**

Cultivo	1989	1991	1994	1995
Sandía	16.3	36.0	39.0	---
Tomate	37.8	50.1	---	29.5
Mango	5.7	6.9	14.5	19.7
Uvas	15.3	17.2	20.2	13.2
Plátano	7.2	6.1	---	---
Fruta de pasión	---	---	---	66.7

Fuente: Basado en la información proporcionada por CODEVASF

**Cudro 9. Pequeños propietarios. La evolución de cultivos producidos para diversas cosechas en el proyecto de Manicoba (en toneladas por hectárea)**

Cultivo	1989	1991	1994	1995
Frijoles	0.7	0.8	1.3	2.0
Sandía	12.8	11.3	18.2	18.2
Tomate	10.9	9.1	18.9	24.9
Melon	4.9	8.1	12.7	9.6
Cebolla	8.3	7.8	13.7	10.5
Mango	---	---	9.5	15.0
Uvas	18.1	5.9	17.5	19.9
Plátano	---	0.5	7.8	20.0
Fruta de pasión	---	22.0	20.4	16.0
Guayabas	---	---	7.9	30.0

Fuente: Basado en la información proporcionada por CODEVASF

**Cuadro 10. Empresas agrícolas. La evolución de cultivos producidos para diversas cosechas en el proyecto de Manicoba (en toneladas por hectárea)**

Cultivo	1989	1991	1994	1995
Sandía	6.9	16.4	18.1	11.7
Tomate	3.5	45.6	45.8	22.2
Melon	3.3	9.9	8.6	7.3
Cebolla	4.7	13.5	21.8	9.7
Mango	0.2	3.1	5.2	15.0
Uvas	1.5	27.4	26.0	25.0
Plátano	1.4	7.2	6.6	20.0
Fruta de pasión	---	---	11.2	16.0

Fuente: Basado en la información proporcionada por CODEVASF

**Cuadro 11. Trabajo requerido por el ganado y diversas cosechas por año (en días laborables)\***

		Número de días laborables / hectáreas			
	Ganado	6			
<b>Cultivo Anual</b>					
<u>Producción en tierras áridas</u>					
	Yuca	83			
	Frijoles	38			
	Maíz	36			
<u>Cultivos irrigados</u>					
	Cebollas	140			
	Tomates	129			
	Melon	113			
	Sandía	67			
<b>Cultivos perennes</b>					
		Número de días laborables / hectáreas			
		Año 1	Año 2	Año 3	Año 4 y +
	Uvas	654	689	1,135	1,265
	Plátano	295	245	245	245
	Guayabas	160	200	273	333
	Mango	111	105	146	202
	Cocos	80	70	104	110

\* Nota: Los valores para todas las cosechas asumen la irrigación de regadera. Empleo solamente en el ámbito de la granja, no incluyendo el embalaje (aunque se realiza a veces en el ámbito de granja), transporte, y otras actividades de servicio, todas muy importantes en términos del empleo.

Fuente: Basado en información del Banco Noreste de Brasil, EMBRAPA, Distrito de Irrigação Nilo Coelho, y entrevistas a firmas agrícolas y pequeños propietarios.