

# El Proyecto Olmos y la experiencia de la ex irrigación y colonización San Lorenzo (Piura, 1965-1976)\*

Alejandro Seminario\*\*

## I. Introducción

¿Cuál es el fundamento para que el Gobierno del Perú decida vender a nacionales y extranjeros lotes de 250 ha a 1,000 ha con un Precio Base de US\$ 4,250/ha? Los lotes más grandes de 1,000 ha valen US\$ 4'250,000 y el más pequeño de 250 ha vale US\$ 1'062,500. Se nota preocupación por el tamaño de los lotes y su precio que impediría el acceso de agricultores peruanos pequeños y medianos.

En total son 51 lotes con un área de 37,750 ha: 30 lotes de 1,000 ha c/u; 10 lotes de 500 ha c/u; y 11 lotes de 250 ha c/u. El lote incluye el título de propiedad y la capacidad de irrigación, con una dotación de agua superficial presurizada por lote: Promedio de 9,023 m<sup>3</sup>/ha bruta/año o 10,400 m<sup>3</sup>/ha neta/año.

Hay preocupación y desaliento en los agricultores de Lambayeque y del país por la magnitud y precio de los lotes que imposibilitaría su adquisición por los nacionales frente a los extranjeros. La venta ya se está promocionando en el exterior por la empresa encargada H2Olmos S.A., concesionaria de la organización Odebrecht.

Se debe revisar el tamaño y precio de los lotes para propiciar su adquisición por peruanos, con preferencia de los agricultores y pobladores del bosque seco de Olmos en Lambayeque y el Perú en general, y así crear muchos puestos de trabajo en el medio rural. El objetivo más importante es la inclusión social y elevación del nivel de vida.

---

\* Este documento es un resumen de la traducción del inglés del informe *Impact Evaluation Report. Peru: San Lorenzo Irrigation and Land Settlement Project* dated May 24, 1982 (Report No. 3933-PE) preparado en el Departamento de Evaluación de Operaciones del Banco Mundial.

\*\*Alejandro Seminario Duany es ingeniero agrícola y consultor del Instituto de Promoción para la Gestión del Agua (IPROGA).

En el desarrollo de Olmos debemos tener en cuenta la experiencia positiva del Perú en la ejecución de la "Ex - Irrigación y Colonización San Lorenzo" (1965-1976), Piura, en la parte alta de la intercuenca entre los ríos Chira y Piura, con clima y suelos similares a los de Olmos. San Lorenzo fue el primer proyecto de colonización financiado por el Banco Mundial en el Perú. El Banco aprobó un primer préstamo en 1955 para construir el reservorio San Lorenzo y la infraestructura de riego (1955 a 1959). En 1961 se inició la colonización con financiamiento del Gobierno y otras fuentes, principalmente USAID. Un segundo préstamo en abril de 1965 por US\$ 11 millones fue para poner en producción 32,000 ha y asentar 1,570 familias en el área. La implementación fue programada para cerca de 30 meses pero demoró 11 años (de 1965 al cierre en 1976). El atraso en formular la fase del desarrollo agrícola significó que el agua del reservorio fuera utilizada parcialmente en otras partes del valle del río Piura resultando en una fuerte competencia por agua entre San Lorenzo y otras áreas de la región. El costo total fue de US\$ 128 millones (dólares de 1981).

Los recursos del préstamo de la colonización fueron desembolsados de la manera siguiente: 41% para crédito agrícola, 25% para operación y mantenimiento del equipo, 17% para el estudio de las cuencas de los ríos Chira y Piura, 13% para asistencia técnica, estudio de drenaje y facilitar la ejecución, y 4% para trabajos de drenaje.

La Colonización en San Lorenzo Se inició en 1961 con la convocatoria de más de 100 profesionales de todas las especialidades que requería el proyecto: ingenieros agrónomos para analizar la calidad de los suelos (agrología); ingenieros agrícolas y agrónomos para instalación del riego y siembra de cultivos, sanidad agrícola, abonamiento, etc.; ingenieros civiles para el Programa de Vivienda de los colonos; maestros para el Programa de Educación; asistentes sociales y educadores del hogar para las familias asentadas; médicos para las postas; especialistas en comercialización de productos agrícolas; analistas de créditos agrícolas; etc., etc. Todos los profesionales y empleados se instalaron en los campamentos de la empresa constructora de la represa e infraestructura, ubicados en varios sectores de la irrigación.

Se efectuaron convocatorias a nivel de Piura, de la costa y del país en general para informar a los interesados sobre la venta de las parcelas y promover la visita de los potenciales colonos, entregándoles planos con la clasificación de suelos, características y cultivos a desarrollar, ubicación y áreas, etc. Se programaron visitas para todos los grupos interesados con el fin de facilitarles la elección de su parcela y formalizar su adquisición. Se creó el Programa de Vivienda de los colonos para su instalación, así como el Programa de Educación para los hijos de los colonos y pobladores, el Programa de Salud con las postas médicas, los Viveros para la plantación de frutales, luego las Cooperativas de compras de insumos y ventas

de productos, cooperativas de procesamiento de productos agrícolas, entre otras acciones adicionales.

A la terminación del proyecto, el Banco Mundial preparó un informe en inglés: *"Impact Evaluation Report – Peru: San Lorenzo Irrigation and Land Settlement Project"* dated May 24, 1982 (Report No. 3933-PE) preparado en el Departamento de Evaluación de Operaciones.

El proyecto fue considerado exitoso en la evaluación que hizo el Banco Mundial, destaca que "Cinco años después de la terminación del proyecto, parece que el logro más notable del mismo fue el éxito en el establecimiento de fuertes organizaciones de agricultores. Hoy el proyecto es un ejemplo remarkable de la manera como los agricultores pueden progresiva y exitosamente asumir las responsabilidades del proyecto y sustituir a las instituciones gubernamentales; también demuestra la necesidad de anticipar y preparar durante la implementación del proyecto la transición de la autoridad del proyecto."

A continuación se muestra en español un resumen de 12 páginas del *"Informe de Evaluación de Impacto – Perú: Irrigación y Colonización San Lorenzo"* del 24 de mayo de 1982 (Report No. 3933-PE) del Banco Mundial.

El objeto de su publicación es mostrar las diversas posibilidades de éxito que tendría el desarrollo del Proyecto Olmos si se tiene en cuenta la trayectoria de ejecución de la antes Irrigación y Colonización San Lorenzo de 1965 a 1976.

## II. Impacto social

### Logros del asentamiento

- **El primer objetivo del proyecto fue el asentamiento.** En la evaluación se estimó que cerca de 1,570 familias serían asentadas en 32,000 ha del área del proyecto con un promedio de tamaño de 20 ha/colono. Los colonos incluirían unas 750 familias de criadores de cabras y obreros que vivían en el área del proyecto y unas 820 familias adicionales que vendrían de todo el Perú y calificarían según el criterio de *"necesidad, experiencia, industria, educación y capacidad crediticia"*. Se asumió que la demanda por tierra era grande y que la colonización culminaría en 30 meses. El desarrollo del asentamiento fue muy diferente al anticipado en la evaluación y puede ser dividido en tres Fases diferentes.
- **Asentamiento de agricultores individuales (Fase I)** – Tomó seis años el asentamiento de 1,300 familias en 20,000 ha (1961-1966). Contrariamente a las expectativas, muchos agricultores potenciales eran contrarios a asentarse en el proyecto por las difíciles condiciones de vida en el campo, endeudamiento por la tierra, necesidad de capital de trabajo, etc. La terminación del asentamiento se definió por la necesidad de abandonar unas 7,000 ha desarrolladas en las zonas

de Algarrobo y Parkinsonia por el alto requerimiento de agua por las pérdidas por percolación y textura gruesa del suelo, y debido a la necesidad de reasignar a los agricultores en nuevas tierras en las partes altas del proyecto. Sin embargo, los objetivos de la colonización y su impacto social se cumplieron; la distribución de la tierra entre 1,388 familias asentadas en 1981 muestra que agricultores de menos de 20 ha representa el 60% de la tierra y pertenece al 85% de los colonos. El promedio es 14.5 ha/colono. Los colonos son los agricultores más calificados, pilares de fuertes organizaciones de agricultores desarrolladas en el proyecto. 50% provienen de Piura y 50% del resto del país, altamente motivados y constituyen un grupo homogéneo y empresarial.

- **Primera ocupación y colonización de Cooperativas Agrarias de Producción (Fase II).** Hubo cambio de gobierno en junio de 1969 y una nueva Reforma Agraria cambió dramática y radicalmente la propiedad de la tierra. El latifundio debió parcelarse entre sus trabajadores. Un primer grupo de invasores de tierras en 1969 de 1,868 familias de agricultores en el área del proyecto, más 1,390 familias fuera de los límites del proyecto (Valle de los Incas y Valle Hermoso), haciendo un total de 3,258 familias, fueron asignadas a 85 Cooperativas de la Reforma Agraria en 13,484 ha. Un promedio de 4 ha/familia. Se aceptó por su importante impacto social. Estas cooperativas tenían las siguientes características: (i) la propiedad y el usufructo es colectivo; (ii) los miembros reciben un salario y una proporción de la ganancia por las horas trabajadas; (iii) la gestión es por los representantes elegidos; y (iv) el trabajo es proporcionado por los miembros y personal contratado eventual. El crédito por el éxito del asentamiento de los invasores se atribuyó a las autoridades del proyecto que fueron capaces de manejar esta difícil operación. Sin embargo, desde el inicio de la reforma agraria los agricultores no aceptaron la colectivización de la producción, la gestión central y ceder sus derechos a trabajar su parcela. Posteriormente, 30% de los miembros renunciaron, cuatro cooperativas fueron liquidadas por varias razones, no se aceptaban nuevos miembros, se repartieron la tierra en parcelas familiares y evolucionaron a cooperativas de servicios. Este desarrollo fue muy apreciado por los miembros de las cooperativas y contribuyó a mejorar tanto la producción agrícola como su bienestar. En conclusión, este desarrollo de los invasores cooperativistas fue un importante beneficio adicional del proyecto aunque no fue anticipado en la evaluación y no fue apoyado por el préstamo. El crédito por el exitoso asentamiento de los invasores debe ser otorgado a las autoridades del proyecto, que fueron capaces de manejar esta difícil operación, y como una extensión al Banco Mundial que se adaptó a situaciones cambiantes.
- **Segunda invasión en las nacientes del reservorio de San Lorenzo (Fase III).** Esta invasión se desarrolló lentamente, no fue considerada por años y nun-ca

se legalizó. Se caracterizó por: (i) parcelas muy pequeñas (1.70 ha/familia), (ii) cultivos para alimentación, (iii) sistemas primitivos de irrigación con grandes pérdidas de agua y riesgo de erosión del suelo por ser colinas desérticas. Hay conflictos con el acceso al agua con los ocupantes legales. El problema fue cómo integrarlos. Al ser considerados ilegales no les exigen el pago del agua ni seguir las reglas de distribución del agua más abajo. Hay conflictos por el uso del agua. La pregunta dominante en 1981 es cómo y cuándo ésta generación de invasores puede ser integrada en el sistema San Lorenzo.

- **Impacto social de los asentamientos.** En conclusión, los logros del proyecto con relación al asentamiento de colonos fueron en general más allá de los supuestos de la evaluación, mayormente por razones sociopolíticas no esperadas. Cuando se dio la Ley Agraria No. 13240 en 1959, los objetivos del asentamiento fueron para distribuir la tierra a agricultores calificados y los tamaños serían de 15 ha a 150 ha según tipo de suelo y productividad potencial con un tamaño promedio de 24 ha. En realidad en la primera fase del asentamiento tuvo un promedio de 14.5 ha/familia, la segunda fase en 5 ha/familia y la última 1.70/familia. La calidad del suelo y el potencial de productividad no fueron factores predominantes en determinar el tamaño de la parcela, ambos son menores en la Fase III que en la Fase I y Fase II. Cuando la Ley de Reforma Agraria fue aprobada, fue considerada radical y conceptualmente avanzada y generó intensa oposición política al proyecto. Sin embargo, el progreso actual del esquema de colonización se tornó aún más radical de lo esperado. En retrospectiva, y con los estándares corrientes de esa época, los objetivos de colonización del proyecto aparecen generosos y algo fuera de época si se comparan con los objetivos de la Ley de Reforma Agraria, donde la presión sobre la tierra y el agua se orientan incluso a un criterio más estricto en los tamaños.
- **Pago de la tierra.** Para propósitos de colonización la tierra se subdividió en parcelas y el precio de venta se definió con una fórmula compleja que consideró tamaño, clasificación del suelo y un estimado del costo del desarrollo. El pago inicial fue de 2% a 8% de la venta con un período de gracia de 3 años y pago en 20 años (25 años para parcelas menores de 8 ha). Los agricultores pagaron con gran responsabilidad.

### Organizaciones de agricultores

- El más importante desarrollo del proyecto en los últimos años fue el establecimiento de fuertes organizaciones de agricultores con un remarcable sentido de disciplina, eficiencia y autoayuda. Las cooperativas de servicios de los colo-

nos y las asociaciones de uso del agua fueron creada durante la implementación del proyecto y progresivamente relevaron a las instituciones del Gobierno en el apoyo de los agricultores.

- **Cooperativas de Servicios.** A la terminación del proyecto se encontró que con asistencia de especialistas daneses habían iniciado el concepto de auto-gobierno en cooperativas de servicios autofinanciadas y controladas por los agricultores, capaces de comprar insumos en conjunto y hacer mercadeo colectivo. Se concluyó que el éxito de las cooperativas surgió de permitir que el movimiento crezca naturalmente en lugar de forzar el ritmo después del período de inicio. En 1981 los colonos también establecieron 8 cooperativas de servicios agrupadas en una Central de Cooperativas Agrarias de San Lorenzo. Cerca del 45% de los colonos (627 individuales) son miembros de la cooperativa. Adicionalmente, dos cooperativas de producción que cubren 149 familias son miembros de la Central de Cooperativas. Los servicios principales proporcionados a los miembros son: (1) Comercialización del algodón y arroz, (ii) Compra de insumos y equipo agrícola y (iii) Servicios para el equipo agrícola. La Central de Cooperativas desarrolló procesamiento de facilidades para arroz y frutas, una factoría para alimentar el ganado y actividades en entrenamiento para los colonos y sus familias.
- **Asociación de Colonos y Juntas de Usuarios de Agua.** Ambas entidades y sus directores tomaron un rol prominente en tratar con las autoridades del proyecto, tomando la responsabilidad de establecer políticas y autodisciplina en los usos de la tierra y el agua y en organizar la Junta de Usuarios de Agua de San Lorenzo, la cual ha tomado parte de las responsabilidades de la operación y mantenimiento del componente de irrigación. La Junta de Usuarios de Agua y las Comisiones de Regantes se gobiernan por una ley (1979) que transfirió a los beneficiarios de los esquemas de irrigación la responsabilidad de programar la asignación del agua, su entrega y medidas apropiadas para mantener el sistema de irrigación. Implica un cambio total en la recuperación del costo y cargos por el agua. El éxito de organizaciones eficientes de agricultores se atribuye a: (i) lejanía del área del proyecto y necesidad de una cooperación cercana entre agricultores, (ii) fuerte espíritu pionero de los colonos y funcionarios, (iii) criterios claros para seleccionar a los colonos y el desarrollo agrícola basado en el concepto de autoayuda y (iv) nueva política del Gobierno de progresivamente restringir la asistencia y promover la responsabilidad entre los beneficiarios.
- Las asociaciones de colonos y de juntas de usuarios de agua también han desarrollado un estricto sistema de asignación de agua entre los diferentes distritos y entre usuarios en caso de escasez en la disponibilidad del recurso.

- En retrospectiva, el más notable logro del proyecto descansa en la creación de exitosas y eficientes organizaciones de agricultores. Allí parece haber cuatro elementos que contribuyeron al éxito:
  - a. Lejanía del área del proyecto (cerca de 100 km de Piura) que crea la necesidad de una mayor cooperación entre agricultores en el procesamiento de insumos y mercadeo de productos.
  - b. Fuerte espíritu pionero de los colonos, así como de los profesionales del gobierno que fueron responsables del esquema de colonización.
  - c. Criterios bien definidos para seleccionar a los colonos y un desarrollo agrícola basado en el concepto de autoayuda.
  - d. Una política gubernamental de restringir la ayuda cuando el proyecto alcanzó total desarrollo y promover la responsabilidad entre los beneficiarios del proyecto.

Una lección mayor puede sacarse de esta experiencia: los líderes de las organizaciones de agricultores han sido y todavía son un grupo pequeño de colonos-empresarios cuyo tamaño de parcela está generalmente por encima del promedio. Este grupo pertenece a la primera ola de colonización, mientras que los colonos de la segunda ola son pequeños agricultores, las mayorías provenientes del desempleo y menos activas en las organizaciones de agricultores. Esta característica sugiere que alguna contradicción debe existir en los proyectos de colonización entre objetivos de distribución del ingreso con el fin de asentar el mayor número de agricultores pequeños y los objetivos de desarrollo que a menudo están basados en la habilidad empresarial de un pequeño grupo con mayor educación y mayores recursos.

## Empleo

En la evaluación en 1964 se estimó que al llegar al máximo de la producción *“más de 50,000 personas del área de mercado del proyecto vivirían del mismo de manera directa o indirecta”*. En 1981 el empleo excedió las expectativas y largamente benefició a los grupos de más bajos ingresos. Además de las 5,700 familias agrícolas que viven en el sistema San Lorenzo, se estima que 3,500 obreros agrícolas permanentes trabajan en el área del proyecto; adicionalmente el trabajo ocasional se estima en 1,076,000 lunes/año equivalente a 3,100 empleos permanentes. En total, los beneficiarios directos del proyecto se pueden estimar en unas 12,300 familias o 73,800 personas. No hay información disponible de beneficiarios indirectos, un estimado grueso de la Misión evaluadora lo pone en 5,000 a 6,000 (agroindustria, transporte, entrega de insumos y servicios de apoyo).

## **Infraestructura social**

El Banco Mundial no contribuyó al financiamiento de la infraestructura pero el Gobierno proveyó servicios comunitarios importantes durante el período de asentamiento, principalmente en educación y salud, que han tenido un impacto socio-económico con beneficios de largo alcance a través del área del proyecto y la región. La asistencia de alumnos en las escuelas alcanzó 94% en 1981 (16,202 niños) comparado con sólo 43% para toda la región Piura. Los agricultores contribuyeron en la construcción de escuelas y su equipamiento, así como en el salario de los profesores. Tres centros de salud fueron construidos en el área durante el período del proyecto y tres nuevos centros fueron desde 1979. Aunque la atención de la salud es menor que en las normas establecidas en el Ministerio de Salud, es similar a la que prevalece en la provincia de Piura.

## **III. Impacto agrícola**

### **Área cultivada**

A la terminación del proyecto en 1976 se encontró que la intensidad promedio del cultivo no había crecido más del 80% en los últimos tres años, y que la restricción y falta de seguridad en el abastecimiento del agua fue la razón dominante de los pobres resultados. En 1981 el beneficio del reservorio de Poechos para las tierras de San Lorenzo fue en parte neutralizado por la creciente competencia por agua dentro del mismo sistema San Lorenzo, debido al crecimiento de la población del proyecto y del área, cambios en la cédula de cultivo y el incremento de las pérdidas de agua durante los últimos cinco años. En toda el área del sistema San Lorenzo, de un total de 35,400 ha cultivables, solamente unas 22,000 ha (62%) fueron cultivadas en 1981, comparado con 26,738 ha (75%) en 1976.

### **Cédula de cultivos y rendimientos**

La cédula de cultivos no cambió significativamente en los distritos localizados en el área original del proyecto San Lorenzo durante la implementación, la excepción fue la continua expansión de las plantaciones de frutales. En 1975 los cultivos anuales representaron el 72% del área cultivada mientras los árboles frutales y pasturas fueron el 26% y 2% respectivamente. El algodón fue el cultivo dominante (57% de los cultivos anuales) seguido por el arroz (18%). Los cambios en la cédula pueden ser explicados por aspectos técnicos y de mercado. El algodón fue inicialmente el cultivo principal en el área del proyecto pero los rendimientos no alcanzaron los estimados en la evaluación de 2.5 ton/ha y declinaron en los años

siguientes: 1.8 ton/ha (1954-1958), 1.6 ton/ha (1960-1969) y 1.5 ton/ha (1970-1980). El incremento de las enfermedades y problemas en la calidad de los suelos han sido las principales causas de la disminución de los rendimientos mientras el precio del algodón no se incrementó por años y fue adversamente afectado por un impuesto del gobierno de 17.5% sobre el precio de exportación FOB.

La importancia del arroz se explica por la introducción de variedades de gran rendimiento e incremento de los mismos en los años siguientes (4.65 ton/ha en 1971-1975 a 5.56 ton/ha en 1976-1980), con records de 5.93 ton/ha en 1979 y 6.25 ton/ha en 1980. Las áreas de maíz y frijol permanecieron las mismas en 1975 y los rendimientos no crecieron significativamente. Las plantaciones de frutales como el limón se ampliaron por lo atractivo del mercado de esencia de limón y el procesamiento de frutas. La producción de frutas se consideró como el segundo cultivo más rentable después del arroz, con la excepción del mango que dejó de ser rentable.

### **Valor neto de la producción agrícola**

A la terminación del proyecto el valor neto de la producción en el área original de San Lorenzo fue estimada en cerca de US\$ 7.1 millones (US\$ de 1981) por año en el período 1971-1975 y se esperó incrementar a US\$ 8.9 millones en el período 1980-2000, cuando el Bajo Piura sea independiente del sistema San Lorenzo. Al tiempo de la evaluación de impacto del proyecto en 1981, se encontró que el valor neto de la producción agrícola en 1980 fue de cerca de US\$ 6.42 millones, o el 90% del valor neto estimado al tiempo de la terminación y 72% de los estimados para el período 1980-2000. Teniendo en cuenta que el área de frutales creció cerca de 60% después de la terminación del proyecto y que un gran número de plantaciones todavía no dan fruto, se puede concluir que: (i) la reducción de 80% a 60% de la intensidad del cultivo casi ha sido neutralizada por el cambio a productos de mayor valor, (ii) las proyecciones para 1985-2000, una vez que los árboles frutales han alcanzado el máximo de producción, puede ser considerado igual o por encima de los estimados de producción hechos a la terminación del período 1980-2000 y (iii) el valor neto de la producción agrícola podría haber sido mucho más alto dentro de los límites originales del proyecto San Lorenzo, si la infraestructura de irrigación hubiera sido apropiadamente mantenida y el área original del proyecto no hubiera sido ampliada por cerca de 10,000 ha.

### **Impacto del proyecto a nivel de parcela**

A la terminación del proyecto se hicieron estimados del ingreso bruto de los agricultores para parcelas representativas incluyendo miembros de cooperativas (4

ha), pequeños agricultores (6.6 ha), parcelas medianas (16 ha) y grandes (56 ha). Se hizo una estimación del ingreso de los agricultores en 1981 para las mismas parcelas demostrativas, con la excepción de las cooperativas agrícolas ahora ampliadas a 5 ha en lugar de 4 ha por miembro. Aunque solamente indicativa, estos estimados confirman lo encontrado en 1976 y que puede ser resumido de la manera siguiente:

**Ingreso Bruto Promedio por Familia  
(en términos de 1981)**

	'000 S/.	US\$ Equivalente
Miembros de cooperativas (5 ha)	753	1,182
Pequeños colonos (6.6 ha)	980	2,450
Colono mediano (16 ha)	1,650	4,125
Colono grande (56 ha)	4,497	11,242
Invasor (1.7 ha)	256	640
Alternativa de oportunidad de ingreso en agricultura <i>/a</i>	191	478

*/a: Asumiendo 225 días trabajados/año con el ingreso mínimo oficial (S./ 850/día).*

Estos estimados muestran que (i) los ingresos de los colonos medianos originales se han incrementados hasta doce veces comparados con los ingresos antes del proyecto (US\$ 350 en términos de 1981), y (ii) ingreso para todos los agricultores, incluyendo los invasores, es sustancialmente mayor a las alternativas de las oportunidades de ingreso en la agricultura. No sorprende que el gobierno considere ahora que los colonos originales en San Lorenzo son privilegiados comparados tanto con los nuevos como con agricultores de otras áreas del Perú; su ingreso alto es debido a las parcelas relativamente grandes que reflejan los objetivos sociales que prevalecían en 1961 y que actualmente son superadas por la reforma de medidas agrarias más estrictas.

## Desarrollo de agroindustrias

El desarrollo de nuevas facilidades para el procesamiento de frutas fue implementado por empresas privadas durante 1975-1980 y por los mismos colonos. Cuatro plantas de procesamiento fueron instaladas para la extracción de esencia de limón y exportación a Estados Unidos y Méjico. Las facilidades para el procesamiento de frutas ofrecen una alternativa al mercado de frutas frescas y por lo tanto juegan un rol importante en la regulación del precio. Adicionalmente a la construcción de la planta de procesamiento para mango y papaya, esta nueva in-

dustria espera aliviar en parte el actual problema de mercado del mango y acelerar el cultivo de papaya en el área del proyecto. El desarrollo de las agroindustrias debería ser considerado un importante beneficio indirecto del proyecto.

### **Restricciones al progreso en el desarrollo agrícola**

El pobre mantenimiento del sistema de irrigación durante los últimos cinco años produjo un deterioro de los canales y compuertas, resultando en una pobre eficiencia y creciente pérdidas de agua. No se estableció un programa de mantenimiento y no se asignó un presupuesto regular para reparaciones. Solamente en 1980 hubo US\$ 231,000 para reparación de canales y caminos. Adicionalmente, la agencia responsable del sistema de operaciones fue afectada por restricciones presupuestales resultando en serios problemas de operación y personal. Esta situación es similar a las que prevalecen en la mayoría de las áreas irrigadas en el Perú, donde las restricciones presupuestarias dificultan o hacen ineficiente el sistema de operaciones. Los agricultores reconocen la necesidad de fortalecer la disciplina; al mismo tiempo reconocen que tienen más responsabilidades en la operación y que no están lo suficientemente entrenados para asumir totalmente sus responsabilidades.

### **El crédito agrícola y la provisión de insumos**

Están adecuadamente organizados a través del Banco Agrario. El pago del crédito es muy bueno así como muy efectivo el pago colectivo en la organización de las cooperativas. La investigación y extensión agrícola constituye el engranaje más débil en la línea de apoyo de los servicios. Los agricultores reconocen que ampliar el arroz no es una solución en una zona donde el agua de irrigación es escasa e insegura. Como no hay investigación agrícola aplicada los agricultores reconocen que no tienen un sustituto del arroz, o de qué manera sus rendimientos de maíz pueden mejorar así como controlar las plagas de los frutales. El servicio de extensión consiste en 23 profesionales y 78 asistentes, un equipo bastante amplio, pero por falta de presupuesto se dedican más a la administración y estadísticas. Para superar estas deficiencias, la Asociación de Colonos de San Lorenzo planea establecer una pequeña estación experimental y desarrollar un programa de asistencia técnica utilizando sus propios recursos.

La comercialización permanece como un problema. La principal dificultad que confrontan los agricultores no se relaciona con los precios sino con el sistema de mercadeo en general, como resultado de los monopolios de empresas estatales (ENCI y ECASA) que no pagan a los agricultores sino mucho después de la entrega de la cosecha.

#### **IV. Resultados económicos**

La Tasa de Retorno Económico (TRE) ex post fue calculada en el Project Performance Audit Report desde el comienzo del desarrollo de la Etapa II en 1955 y para la Etapa III desde 1961 hasta la fecha de cierre del Préstamo 418-PE en junio de 1976. La TRE ex post fue estimada en 8.7% para la Etapa II (comparada con 14% en la evaluación de inicio) y en 17.5% para la Etapa III (no calculada en la evaluación). Ambos estimados estuvieron basados en el supuesto que el área del proyecto permanecería con 27,600 ha y que se beneficiaría de todos los recursos de agua de San Lorenzo después de 1976 cuando la distribución del agua del Bajo Piura sería descontinuada. Sin embargo, beneficios incrementales en el Bajo Piura hasta 1975 fueron tenidos en consideración para calcular la TRE de la Etapa II.

Mientras el agua en el Bajo Piura se descontinuó en 1976, el área del proyecto se extendió en 10,000 ha resultando en: (i) menores beneficios de los anticipados para el período 1976-1985 dentro del área original del proyecto San Lorenzo y (ii) beneficios adicionales fuera del área del proyecto. Desde que estos cambios en la corriente de beneficios están solamente relacionados con los beneficios generados después del año 16 de la vida del proyecto, su impacto en la TRE es pequeña. Sin embargo, sobre la base de estos nuevos supuestos, la TRE del desarrollo de la Etapa II es ahora (1981) estimada entre 9% y 10% indicando que la disminución de beneficios en el área original del proyecto San Lorenzo, y en el Bajo Piura, han sido más que neutralizados por beneficios adicionales fuera de los límites originales del proyecto. Para la Etapa III (Préstamo 814-PE) que financió solamente inversiones hechas dentro de los límites geográficos del proyecto de asentamiento, la TRE revisada es cerca de 14.5% reflejando los cortes de agua corrientes y la competencia por el agua con otros usuarios fuera del área del proyecto.

Desde estas cifras se puede concluir que los dos proyectos financiados por el Banco Mundial han tenido un impacto positivo para el Perú. Sin embargo, los retornos sobre la inversión han podido ser mayores si: (i) el atraso entre la ejecución de los trabajos de la Etapa II y la implementación de la Etapa III del asentamiento hubiera sido más corta y (ii) la operación y mantenimiento de los sistemas de irrigación y drenaje hubieran sido más efectivos desde la terminación del proyecto.

#### **V. Impacto del proyecto**

Desde su terminación, el proyecto continuamente ha permanecido sujeto a presiones externas y eventos impredecibles: nuevos flujos de población, desintegración progresiva de las Cooperativas de la Reforma Agraria, competencia creciente por tierra y agua, y apoyo gubernamental decreciente. Sin embargo, a pesar de todo,

el impacto social del proyecto fue más allá de la apreciación de las expectativas y probó ser mejor en la terminación del proyecto por las razones siguientes:

- a. Desde 1976, la población agrícola y el área del proyecto crecieron cerca de 25% y 11%, respectivamente, debido a la fragmentación de la tierra y nuevos asentamientos de invasores.
- b. Las Cooperativas de la Reforma Agraria progresiva y substancialmente partieron desde un concepto inicial de producción colectivista y se convirtieron en cooperativas de servicios exitosas.
- c. Los colonos desarrollaron fuertes organizaciones con un remarcable sentido de disciplina, eficiencia y ayuda mutua: cooperativas de servicios, asociaciones de colonos y usuarios de agua progresivamente liberaron a las instituciones gubernamentales de su rol de apoyo a los agricultores.
- d. El empleo efectivo superó las expectativas y ha beneficiado largamente a los grupos de bajos ingresos tenidos como objetivo.
- e. La infraestructura social provista durante el período de asentamiento ha tenido un impacto socioeconómico de largo plazo a través del área del proyecto y la región.

El impacto agrícola y económico del proyecto permanece satisfactorio pero no es mejor hoy (1982) que el que fue hace cinco años (1977). Como resultado de la terminación de la presa de Poechos en 1976, había la expectativa de un incremento significativo de la oferta de agua a San Lorenzo. Sin embargo, el beneficio derivado de la terminación de Poechos fue parcialmente neutralizado por:

- i. Una creciente competencia por agua dentro del mismo sistema San Lorenzo debido al incremento de la población en el proyecto y en el área.
- ii. Incremento de las pérdidas de agua durante los años recientes debido al pobre mantenimiento del sistema de distribución.
- iii. Problemas técnicos y de mercado por el algodón.
- iv. Crecientes problemas de drenaje y salinidad.

En la totalidad del Sistema San Lorenzo, el área cultivada se redujo en 18% de 1976 a 1980 y la intensidad de cultivo del 75% a cerca de 62%. Sin embargo, esta reducción fue casi totalmente compensada por un cambio a productos de alto valor, principalmente arroz, y árboles frutales. El desarrollo de agroindustrias y facilidades en el procesamiento de frutas por empresas privadas y por los mismos

colonos fue un importante beneficio indirecto del proyecto y contribuyó a resolver parte de los problemas de mercadeo. En 1981, el valor total neto de la producción agrícola en el área extendida de San Lorenzo así como la Tasa de Retorno Económico (TRE) permaneció ligeramente debajo de aquella del período de 1971-75, reflejando las pérdidas de agua debido al pobre mantenimiento del sistema de irrigación y el mal uso del agua por los invasores. El progreso en la producción agrícola es también afectado por una pobre investigación y extensión agrícola. Sin embargo, estimados de ingresos brutos de agricultores muestran que (i) los ingresos de colonos de tamaño mediano se han incrementado hasta doce veces comparados con ingresos estimados preproyecto y (ii) los ingresos de todos los agricultores, incluyendo los invasores, son sustancialmente más elevados que la alternativa de oportunidades de ingreso de los agricultores.

En conclusión, se puede decir que no obstante la limitada contribución del Banco Mundial al desarrollo de San Lorenzo y el pobre record del proyecto durante la implementación, él ha alcanzado sus objetivos básicos, aún de manera no vista y casi ocho años más tarde. Cinco años después de su terminación, parece que el logro más notable del proyecto fue el establecimiento exitoso de fuertes organizaciones de agricultores. Hoy el proyecto es un ejemplo remarcable de la manera como los agricultores pueden de forma progresiva y exitosa asumir la responsabilidad del proyecto y sustituir a las instituciones gubernamentales; también demuestran la necesidad de anticipar y preparar durante la implementación del proyecto la transición de la autoridad del proyecto.

El alto potencial del área del proyecto y el dinamismo de sus agricultores merecen considerar una inversión adicional para remediar la escasez y aleatoriedad del acceso al agua, así como la insuficiente investigación y extensión agrícola. El proyecto está actualmente en la etapa donde los mismos agricultores deben asumir la responsabilidad por la operación y mantenimiento del sistema de irrigación, y por manejar la mayor parte de los servicios de apoyo. Un proyecto piloto de Operación y Mantenimiento, si es exitoso podría ser replicado en otros esquemas de irrigación, sería importante considerarlo en el área de San Lorenzo.

En adición a los mayores descubrimientos del Project Performance Audit Report (PPAR, OED Report No. 1858) de junio de 1978, los puntos siguientes que no fueron aparentes al momento de la auditoría pueden ser de un particular interés:

- El crédito para un exitoso asentamiento de invasores debería ser atribuido a las autoridades del proyecto, que fueron hábiles en manejar una operación tan difícil, y también al Banco como una extensión, que se adaptó a una situación cambiante.
- La prevención de invasiones y el flujo ilegal de poblaciones en proyectos de irrigación y asentamientos es difícil si no se proveen medidas adecuadas du-

rante la preparación y evaluación y si no se toman acciones legales tan pronto como cuando ocurre la invasión.

- Los objetivos del asentamiento del proyecto, que fueron considerados radicales y conceptualmente avanzados en la evaluación, ahora aparecen generosos y algo fuera de época si los comparamos con la reforma agraria reciente en el Perú (1971).
- El éxito de eficientes organizaciones de agricultores puede ser atribuido a: (i) lo remota del área del proyecto que necesitaba una cooperación cercana entre los agricultores, ii) fuerte espíritu pionero de los colonos y de los técnicos gubernamentales, (iii) criterios bien definidos para seleccionar a los colonos y un desarrollo agrícola basado en el concepto de autoayuda y (iv) nueva política del gobierno de restringir progresivamente la asistencia y promover la responsabilidad entre los beneficiarios del proyecto.
- Algunas contradicciones deben existir en proyectos de colonización entre los objetivos de distribución de ingresos, con la intención de asentar el máximo número de pequeños agricultores, y los objetivos de desarrollo que a menudo están basados en la habilidad empresarial de un menor grupo de población más educada y con mayor riqueza.

## VI. Conclusiones

- Aunque la responsabilidad del Banco Mundial fue limitada en el desarrollo global del sistema Chira-Piura, este sistema tuvo un significado importante en el desarrollo de San Lorenzo, apoyando con el primer Préstamo (114-E) la construcción de la represa de San Lorenzo y el segundo Préstamo (418-PE) para la fase del asentamiento.
- El proyecto de la Irrigación y Colonización San Lorenzo fue implementado durante un período difícil y cambiante. Al comienzo fue considerado radical y socialmente innovador; al completar sus objetivos el proyecto parecían algo fuera de época. La ejecución lenta del proyecto y numerosos problemas hicieron clasificarlo como "proyecto problema" en cinco de los once años de implementación que fueron más un reflejo nacional y sectorial de resultados que de resultados específicos del proyecto. El proyecto no tenía todos los elementos, él proveía un financiamiento parcial para un programa gubernamental en ejecución que cambió considerablemente durante la implementación y sobre el cual el Banco Mundial tenía pequeña influencia. Cuando el proyecto se cerró en 1976, el mismo difería tanto de su evaluación que el Préstamo 418-

PE había financiado virtualmente un proyecto que nunca había sido evaluado. A pesar de la pobre reputación del proyecto durante la implementación, él en general ha alcanzado sus objetivos básicos, pero de maneras no visibles y mucho más tarde que lo anticipado. El Project Performance Audit Report de junio 1978 reconoció que el impacto económico y social del proyecto no fue sin importancia y que el proyecto había beneficiado especialmente a los muy pobres, aún cuando esto no fue la intención en la evaluación.

- Desde la terminación, el proyecto ha permanecido sujeto a presiones externas y eventos no predecibles: nuevos flujos de población, invasores de tierras, progresiva desintegración de las cooperativas de producción, creciente competencia por tierra y agua y reducción del apoyo gubernamental que constituyen amenazas potenciales para el futuro del proyecto. La más sorprendente característica del proyecto durante los cinco años pasados fue el establecimiento de fuertes y eficientes organizaciones de agricultores. Estas organizaciones fueron hábiles en organizarse ellas mismas, afrontar las crecientes dificultades y mantener satisfactorios estándares de vida y seguridad para todos los colonos. Tal éxito bien podría ser el más notable logro del proyecto; aunque no fue predicho, no predecible en la evaluación, él muestra que el objetivo del asentamiento del proyecto ha sido propiamente alcanzado. Hoy el proyecto es un ejemplo remarcable de la manera que los agricultores pueden progresiva y exitosamente asumir las responsabilidades del mismo en sustitución de las instituciones gubernamentales una vez que el proyecto esté completo. También demuestra la necesidad de anticipar y preparar durante la implementación del proyecto la transición hacia a la autoridad del mismo.
- El impacto social de los dos proyectos del Banco Mundial pueden ser considerados más altos hoy que hace cinco años puesto que el número de beneficiarios del área del sistema San Lorenzo se incrementó en cerca de 25% y actualmente (mayo 1982) tiene cerca de 74,000 personas. El impacto económico del proyecto permanece satisfactorio pero la producción agrícola se ha recortado por las reducciones de agua debido a la expansión del área del proyecto y el pobre mantenimiento de la infraestructura de riego. Sin embargo, los ingresos de todos los agricultores están substancialmente encima de las alternativas de ingreso de las oportunidades en la agricultura. El desarrollo de las industrias de procesamiento de frutas también pueden considerarse como un importante beneficio indirecto del proyecto puesto que el Banco Mundial contribuyó en el financiamiento de las plantaciones de frutales a través del crédito a los colonos.
- Escasa y no segura disponibilidad de agua, así como insuficiente investigación y extensión agrícola permanecen como los mayores problemas del proyecto.

Esta es una deficiencia regresando a la evaluación que también fue insuficiente en su análisis de disponibilidad de agua y requerimientos de drenaje, y sufrió por la falta de atención dado al desarrollo agrícola. El alto potencial agrícola del área del proyecto y dinamismo de sus agricultores indica que las inversiones adicionales y asistencia técnica deberían ser consideradas en apoyo del autogobierno y autofinanciamiento de las asociaciones de agricultores.