



FUNDACION PARA EL DESARROLLO TECNOLOGICO
AGROPECUARIO Y FORESTAL DE NICARAGUA (FUNICA)

Mercados y micro-riego:

Tecnologías para el uso productivo del agua y mercados

Informe de una visita de campo en Nicaragua, enero de 2005.

Por

Urs Heierli, MSD Consulting

Berna, Suiza,

y

Fritz Kramer, IDE (International Development Enterprises) Denver, Colorado, E. U. A.

Abril de 2005

Contenido

1. Introducción	3
2. ¿Qué puede aportar el micro-riego a los desafíos de Nicaragua?	3
2.1. ¿“Regar por regar” o por facilitar la participación <i>ventajosa</i> en los mercados?	3
2.2. Pero no todos son iguales: estrategias diferenciadas	5
2.3. Focalizar sobre conglomerados y “rutas de comercialización”	8
2.4. Vincular a los agricultores con “rutas de comercialización”	9
2.5. Estimular cadenas de abastecimiento privado	10
3. Recomendaciones estratégicas y operativas	11
3.1. Recomendaciones para mejorar la calidad de servicios y fortalecer el sector privado	12
3.2. Recomendaciones para identificar “rutas de comercialización” y vincular a pequeños agricultores	12
3.3. Recomendaciones para coordinar demanda y oferta: orquestar los multi-actores	13
3.4. Recomendaciones con el fin de planificar la próxima fase	14
Anexo 1: síntesis de la presentación en el taller “mercados y micro-riego”, enero 24 de 2005	15
Diagnóstico de la situación general	16
¿“Regar por regar”?	16
Los objetivos y el norte	16
Tres grupos meta	17
Micro-riego como entrada	17
Cómo evitar la distorsión de los mercados	17
¿Dónde estamos? La adopción hasta ahora	18
¿Qué tipo de innovación es el micro-riego?	18
La oferta	19
La demanda	20
El entorno	20
¿Cómo fomentar un proceso?	20
¿Actividades potenciales?	21
¿Y ahora qué? Próximos pasos	21
Sugerencias operacionales 1: Con el fin de mejorar la calidad de servicios	21
Sugerencias operacionales 2: Con el fin de identificar las “rutas de comercialización”	22
Sugerencias operacionales 3: Con el fin de coordinar demanda y oferta	22
Sugerencias operacionales 4: Con el fin de planificar la próxima fase	22

Introducción

Este informe se basa en una visita de campo en Nicaragua realizada por Urs Heierli, de MSD Consulting, de Berna, Suiza, en enero y febrero de 2005. La misión fue organizada por Luis Hernández de FUNICA y José Luis Sandino de COSUDE de Centroamérica y terminó con un taller sobre el tema de “Tecnologías para el uso del agua con fines productivos y mercados” en el “Salón de los Productores” del MAGFOR, el 24 de enero de 2005. La misión fue acompañada por Fritz Kramer, Director Ejecutivo de IDE (International Development Enterprises) y autor de un primer informe sobre micro-riego en América Central¹.

Las conclusiones y recomendaciones de esta misión se presentan en síntesis en el capítulo 2. Observaciones y recomendaciones más detalladas se encuentran en el capítulo 3, basado en la presentación de las conclusiones de la misión en el mencionado taller.

Para propósitos de “economía del lenguaje” la expresión “tecnologías de micro-riego” o simplemente “micro-riego” está utilizado en el texto como sinónimo de un tema más general: “tecnologías para el control del uso productivo (y mixto) del agua”, siempre asociado a la vinculación ventajosa de los productores con los mercados.

1. ¿Qué puede aportar el micro-riego a los desafíos de Nicaragua?

“La situación actual del país es inaceptable para la mayoría de nosotros. El escenario económico, social, ambiental e institucional, para los próximos años, contruidos sobre la base de continuar las cosas como en el pasado, en vez de indicar mejoras en las condiciones de vida para los nicaragüenses indica que la situación en el mediano plazo se podría empeorar. La ruta del pasado está agotada. Necesitamos cambiar, reformar la manera en que los nicaragüenses hemos manejado el país. Tenemos que tomar otro rumbo”.

Así empieza la “Propuesta de Plan Nacional de Desarrollo”² concretizado en el PND “Plan Nacional de Desarrollo Operativo 2005 – 2009”.

Pero, ¿qué rumbo hay que tomar y cuáles son los desafíos principales y el papel que puede jugar algo tan sencillo como el micro-riego? Estamos convencidos de que el micro-riego, permitiendo a pequeños agricultores **por primera vez en la historia ejercer control sobre el uso del agua**, puede aportar un cambio significativo al aumento de la productividad de la agricultura, sobre todo (aunque no exclusivamente) en el “Trópico Seco”, siempre y cuando esta innovación tecnológica sea acompañada con el acceso *ventajoso* a mercados dinámicos. Con el término de *micro-riego* se entienden tecnologías de irrigación (de precisión), y de manejo, bombeo y almacenamiento de agua.

1.1. ¿“Regar por regar” o por facilitar la participación *ventajosa* en los mercados?

“Nicaragua no es un país aislado. La globalización es un fenómeno que puede gustar o no, con consecuencias positivas para unos países y sectores, y negativas para otros. Pero está ahí y vino para quedarse. Negar esto es un error. Lo que Nicaragua tiene que hacer es reconocer esa realidad y

(1) Fritz Kramer y Sudarshan Suryawanshi, “Reporte y Recomendaciones. - Viaje de Observación a Nicaragua y Honduras. 19-24 de Mayo del 2003.

(2) República de Nicaragua: “Propuesta de Plan Nacional de Desarrollo”, Managua, página 2.

desarrollar una estrategia que le permita sacar ventajas de la misma y minimizar los impactos negativos”.³...

Esto significa, para los mercados internacionales - pero es igualmente válido para los mercados internos-, lo siguiente:

“Primero, han aumentado las exigencias en términos de calidad, aspecto, atributos físicos o nutritivos de los productos, así como la confiabilidad en términos de su entrega oportuna, del acceso a repuestos y servicios.

Por ejemplo, en el área de vegetales, frutas y hortalizas, la frescura y la capacidad de hacer entregas oportunas, frecuentes y rápidas, se ha convertido en un factor importantísimo de competitividad. En el área de manufacturas, la presión competitiva de minimizar todos los costos de la cadena de aprovisionamiento-almacenamiento-inventarios-producción-venta y embarque, ha fomentado el uso generalizado de entregas e inventarios oportunos (“just-in-time-deliveries” y de “just-in-time-inventories”). Esto ha aumentado la frecuencia de entregas a nivel nacional e internacional, y ha fomentado la creación de ventajas competitivas a través de una ubicación próxima al consumidor o mercado receptor.

Segundo, ha aumentado de manera dramática tanto la cantidad producida de información tácita y no estándar, así como su importancia para la toma de decisiones. Este desarrollo en particular es consecuencia de la creciente sofisticación de los mercados de consumo modernos. En efecto, mucha de la información de mercado y de los consumidores que necesita un suplidor para continuar siendo competitivo es tácita y requiere, para su adquisición, transmisión o apropiación, un contacto cara a cara con el mercado receptor”.⁴

El micro-riego –mejor dicho: el control sobre el uso del agua en sentido amplio– permite al agricultor **producir para el mercado las cantidades y calidades requeridas, y su entrega oportuna en el día requerido**. Si se utiliza la tecnología de micro-riego – junto con otros insumos como semillas mejoradas, conocimientos y organización, empaques y clasificación de calidades – para lograr este objetivo, puede ser una solución muy prometedora. No solamente esto; tener control sobre el uso productivo del agua es un **elemento esencial para lograr un cambio de paradigma**: “Cambiar de la simple auto-suficiencia (de subsistencia) a la apertura económica; y de la sustitución de importaciones, a las exportaciones”. ***En vez del paradigma de producir lo que el tiempo permite y vender lo que sobra, se puede planificar la producción para las exigencias del mercado.***

En este sentido, las tecnologías de micro-riego pueden jugar un papel importante, pero no darán resultados por sí solas. Las inversiones en el control sobre el uso del agua solamente rinden buenos resultados, si se puede aumentar sustancialmente el ingreso del agricultor a través de:

- a) Producir más cantidad en general y más **cantidad** por unidad de superficie (aumentar los rendimientos, la productividad);
- b) Producir productos de más alta **calidad** y de mayor valor (mayor valor agregado);
- c) Producir y vender de manera que se pueda lograr un **precio** más alto (lograr mayor margen de comercialización).

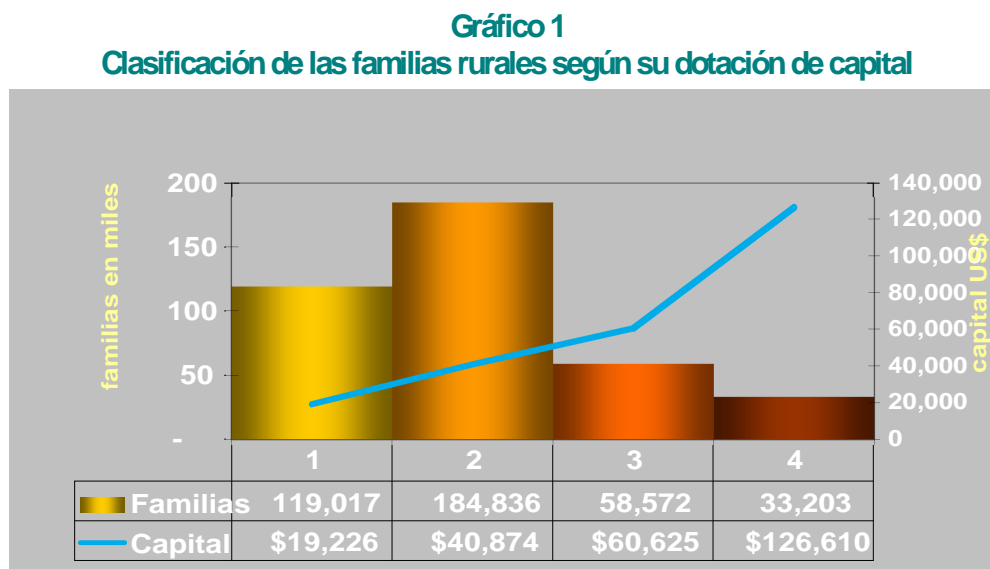
⁽³⁾ Op. cit.: página 26.

⁴ Op. Cit.: página 28

1.2 Pero no todos son iguales: estrategias diferenciadas

Pero, ¿entonces el micro-riego es solamente para los agricultores modernos que ya son ricos? Las estrategias propuestas aquí no pueden ser unidimensionales: el hecho de que existen grupos de agricultores muy distintos entre sí exige **estrategias diferenciadas para cada grupo**.

El Plan operativo clasifica los agricultores como sigue:



Los productores rurales se clasificaron en cuatro estratos⁵:

- a) Productores extremadamente pobres (grupo 1);
- b) Productores pobres con potencial (grupo 2);
- c) Productores de mediana escala (grupo 3); y
- d) Productores de gran escala (grupo 4).

El micro-riego puede ofrecer soluciones para cada uno de estos cuatro grupos, pero **con estrategias muy diferentes para cada uno**. Uno de los principales problemas de la **introducción “espontánea” en el pasado** ha sido que no se habían utilizado estrategias específicas o segmentadas según los diferentes grupos metas.

Más abajo en este informe se va a entrar más en detalle a la diferenciación de las estrategias que aquí se resumen así:

- a) **Segmento de productores extremadamente pobres**

Es completamente justificado hacer accesible tecnologías de micro-riego de bajo costo a

⁵ La clasificación se basa en diferentes criterios, pero lo más importante es la disponibilidad de capital; ver más en detalle el gráfico tomado del PND, Plan operativo, Septiembre 2004, páginas 61 ff.

productores extremadamente pobres con el fin de **aumentar su alimentación y su auto-abastecimiento**; sobre todo en combinación con la “bomba de mecate” se puede lograr un doble uso del agua (productivo y doméstico) y hacer un uso más económico de un pozo. Un pequeño huerto familiar puede aumentar la alimentación familiar y hasta aumentar los ingresos⁶, si se pueden producir y vender legumbres en los mercados locales.

Este grupo debería formar un **primer grupo meta con un objetivo inicialmente de impacto social directo**: este grupo meta necesitará crédito o subsidios para la adquisición de equipos, pero sobre todo se necesita entrenamiento y asistencia técnica, dado que este grupo por lo general no ha utilizado sistemas de riego antes, salvo experiencias aisladas con uso de baldes o sistemas auto construidos en muy pequeña escala.

Es importante reducir los **riesgos** y la vulnerabilidad social y económica de este grupo, sobre todo con un buen seguimiento. La introducción –sistemática con apoyo informativo y logrando su vinculación ventajosa con el mercado, no como se ha hecho en el pasado con un simple “dumping” de equipo– puede también servir como **“puerta de entrada”** a la agricultura moderna y como primer paso de tránsito desde la subsistencia hacia la producción para mercados. Sería una ilusión que este grupo meta puede convertirse inmediatamente en agricultores de mercado, dado que sus potenciales son muy limitados y que tienen limitaciones muy importantes (culturales, tecnológicas y de acceso a recursos productivos) para entrar al mercado, pero el acceso al micro riego de bajo costo puede lograr un importante paso inicial en esa dirección.

b) **Segmento de productores pobres con potencial**

Este segmento se caracteriza por poseer un capital neto mayor de US \$ 20,000.00 pero menos de US \$ 50,000.00 por familia. El objetivo para este grupo meta sería **aumentar significativamente su ingreso** “a través de un programa vigoroso de revitalización de sus negocios, vinculándolos ventajosamente con mercados más dinámicos, grandes y rentables”.

Este grupo podría aprovechar mucho los sistemas de micro-riego de bajo costo y debería ser el **segundo grupo meta de focalización** de un programa en Nicaragua, pero solamente si también se resuelven otros dos problemas al mismo tiempo: a) estos agricultores necesitan capacitación y acceso a insumos de calidad, y b) este segmento necesita acceso ventajoso a mercados. Para desarrollar este potencial es importante tomar en cuenta la totalidad de sus restricciones. Si se logra esto, este segmento podría desarrollar sus potenciales y jugar en la liga de productos de alto valor.

Además, este segmento de agricultores –muy probablemente– no puede superar sus restricciones **individualmente**: para tener acceso a mercados se necesita una **acción asociativa** de esos agricultores organizados en algún tipo de forma grupal. Sin esto, no será posible disminuir los altos costos de transacción que impiden actualmente a este segmento participar ventajosamente en los mercados dinámicos. Afortunadamente existen en Nicaragua muchas organizaciones de agricultores muy eficientes en promover este tipo de agrupaciones.

⁶ J.J. van der Zee, A. Fajardo & H. Holtslag, “Impact of Farm Water Supply In Nicaragua”, Managua, CESADE, 2003. Cf. www.ideorg.org (library).

c) **Segmento de productores de mediana escala**

Este segmento se caracteriza por tener un capital neto no menor de US \$ 50,000.00 ni mayor de US \$ 100,000.00. Este grupo tiene como “principales restricciones las relativas a los problemas legales de propiedad, insuficiencia de capital para aumentar la productividad y la escala de sus empresas, dificultades de acceso al crédito bancario”. Además, este grupo tiene deficiencias de gestión empresarial, tecnología inapropiada y carece de vínculos estratégicos ventajosos con los mercados dinámicos.

Este grupo también puede aprovechar mucho de un programa de micro-riego para resolver el problema de control del uso productivo del agua, pero como en el caso del otro segmento, se necesitan paquetes de servicios más integrales para superar sus restricciones. Este grupo debería ser el **tercer grupo meta de focalización**. Aunque no sea necesariamente muy pobre (aunque en Nicaragua es posible encontrar miembros de este segmento con mediano nivel de acceso a algunos recursos productivos, tierra, por ejemplo, pero con una bajísima disponibilidad de liquidez), este grupo juega un papel estratégico muy importante en el desarrollo rural. Sería erróneo solamente focalizar sobre el grupo pobre para desarrollar un sector agrícola dinámico; se lograrían reducciones sustanciales de los costos de transacción, por ejemplo en la comercialización, solamente si toda una región se coordina para una producción de alto valor. Solamente si hay una masa crítica de productos a comercializar y solamente si se logra un escalonamiento de la producción será posible construir **rutas viables de comercialización**.

d) **Segmento de productores de mayor escala**

Este grupo está compuesto por las familias de mayores recursos con un capital mayor de US \$ 125,000.00. Sus restricciones están muy relacionados con la estabilidad social y política y el entorno económico.

Este grupo puede jugar un papel importante en el desarrollo rural y el objetivo (del PND) para este grupo es el de convertir sus empresas en empresas de calidad mundial con vínculos con las cadenas de distribución globales y con las pequeñas y medianas empresas competitivas. Este grupo puede también aprovechar muchísimo un programa de micro-riego, porque el control sobre el uso productivo del agua es precisamente la entrada en la economía de calidad. Este grupo no necesita ningún tipo de subsidio, solamente acceso a buena asistencia técnica y a crédito. Este grupo **no puede ser un grupo meta, pero debe ser un actor central dentro de un programa de micro-riego** y puede jugar un doble papel importante: a) para la cadena de abastecimiento de equipo de micro-riego este grupo puede representar el mercado de la “masa crítica” que puede bajar los costos de la tecnología, y b) para abrir nuevos mercados de productos agrícolas de calidad, este grupo puede funcionar como pionero.

El doble rol de este grupo debería ser a) el de un **cliente de equipo**, y b) el de **asociado en la comercialización** (en otras palabras los pequeños agricultores deberían vincularse a los canales de comercialización de este grupo).

Entonces: se necesitan estrategias diferenciadas para cada segmento, pero se necesita la totalidad del sector rural para introducir exitosamente el micro-riego a una escala significativa. Solamente incluyendo todos los segmentos se va a lograr una transformación de la economía rural de Nicaragua desde una

agricultura extensiva de bajo valor agregado hacia una agricultura intensificada de calidad y de alto valor agregado.

1.3. Focalizar sobre conglomerados y “rutas de comercialización”

Como se dice bien en el Plan Nacional de Desarrollo, un programa de micro-riego masivo debería sobre todo apoyar el fortalecimiento de una economía rural más competitiva:

“En el mundo rural de hoy, el desarrollo rural requiere más que de una política agrícola, fuente principal de producción rural, de una nueva Política Industrial tanto dentro como fuera del sector de alimentos, dirigida a provocar un cambio de rumbo; de la auto-suficiencia a la apertura económica; y de la sustitución de importaciones, a las exportaciones. Una política de industria alimentaria, que mire lo que los países y sus consumidores importan y quieren importar en el futuro; y no tanto lo que producimos y exportamos hoy.

Una política industrial que mire la globalización como un hecho que ya sucedió, del que podemos sacar ventajas y no como un Lucifer que hay que combatir. Una política industrial que enfatice movimientos ascendentes en la cadena de valor y ayude a cambiar la visión de seguir siendo productores de carne de vaca, para pasar a una de productores de carne orgánica, de cortes especiales, de embutidos, de productos cármicos saludables, o sin colesterol, congelados, de rápida preparación, listos para comer, energéticos o altamente nutritivos, por ejemplo”.⁷

En este sentido, es importante focalizar sobre conglomerados (“clusters”) que son reconocidos como claves para desarrollar una competitividad en los mercados. Esto necesita una especialización sobre sectores en los cuales Nicaragua puede desarrollar sus ventajas competitivas. El Plan ha identificado seis conglomerados de los cuales dos podrían ser muy interesantes:

- a) Café
- b) Carne y lácteos
- c) Camaronicultura
- d) Forestal
- e) Turismo
- f) Manufactura ligera

Los dos primeros conglomerados, el de café y el de carne y lácteos, son muy prometedores para un programa de micro-riego:

- a) **El café:** Porque con riego por goteo se pueden aumentar rendimientos y sobre todo la calidad de manera muy significativa⁸: los rendimientos son por lo menos 30% más altos y la calidad puede subir de manera sustancial (sobre todo la proporción de café exportable). Esto permitiría a los miles de pequeños caficultores especializarse en café de alta calidad y obtener mejores precios.

⁷ PND operativo, p. 55

⁸ Ver el primer informe por Fritz Kramer y Sudarshan Suryawanshi: Reporte y Recomendaciones - Viaje de Observación a Nicaragua y Honduras, 19-24 de Mayo del 2003.

En este sentido sería muy interesante iniciar ensayos con café bajo riego, con una cooperativa y con una empresa exportadora⁹ de café.

Proponer el conglomerado de café no quiere decir negar la “crisis del café” que es estructural y no está superada todavía, aunque los precios se hayan recuperado un poco: si no se logra reducir la sobre-producción a nivel mundial, el café, que da ahora trabajo a más de 25 millones de familias, no puede ser una solución mágica¹⁰. No se trata de simplemente aumentar los volúmenes de producción, sino de posicionarse en la producción de calidades especiales, café orgánico, de comercio justo y sobre todo afiliado a una cadena comercial de alto valor. Esto sería el caso de la SAI que representa todas las grandes tostadoras de café y una vinculación al programa SAI abriría una puerta al mercado de café de alto valor.

La Nestlé vende café de la más alta calidad con la marca de “Nespresso” en cápsulas de aluminio; se necesitan máquinas específicas para “Nespresso”. Así se logra vender un kilo de café por US \$ 100.00. Para tener una idea de este segmento de mercado, el año pasado (2004) se vendieron más de 1.5 mil millones de cápsulas (www.nespresso.com).

- b) **Carne y lácteos** es un conglomerado que presenta muy buenas oportunidades también, dado que los mercados para carne y para quesos son muy dinámicos. El riego podría jugar un papel interesante (micro-aspersores) para la producción de pastos y otros forrajes en verano. También sería muy interesante vincular un programa de este tipo con el sistema de “arriendo ganadero” de Nitlapán, un sistema innovador de arriendo de vacas altamente productivas que permite la adquisición de vacas sin mayores riesgos de endeudamiento para el pequeño ganadero.¹¹

1.4. Vincular los agricultores con “rutas de comercialización”

Se recomienda desde el inicio buscar vínculos ventajosos con mercados dinámicos y organizar los agricultores para reducir los altos costos de transacción de la comercialización. El micro-riego permite el control sobre el uso productivo del agua y gracias a esto poder producir de manera estable y planificada. Junto con una buena organización de los productores (y semillas de calidad, escalonamiento de la producción, surtido de calidad, empaques, etc.) el micro-riego permite producir para **cadenas de comercialización hacia supermercados**. Los supermercados tienen cada día una participación más grande en los mercados y si los pequeños agricultores no logran entrar en estas cadenas de comercialización van a perder más y más su participación en el mercado. Según las experiencias del proyecto Agropyme en Honduras, es perfectamente posible que los pequeños agricultores puedan producir para supermercados, si obtienen las calidades, los volúmenes y la regularidad de abastecimiento que un supermercado requiere. Pero sin organización y **sin riego**, esta posibilidad puede irse olvidando.¹²

Las frutas, verduras y hortalizas tienen un buen potencial para pequeños agricultores con micro-riego y organización y se recomienda apoyar iniciativas en este sector, siempre y cuando estos agricultores

⁹ La Exportadora Atlántica vende a la Nestlé y es parte del programa SAI (Sustainable Agriculture Initiative) de todas las grandes tostadoras de café, que tiene como objetivo mejorar la calidad del café y pagar precios justos (www.saiplatform.org)

¹⁰ El comercio justo puede jugar un papel importante para mejorar los precios, pero hasta hoy el segmento de comercio justo ha quedado un mercado de nicho; por esto sería importante de buscar vínculos con las grandes cadenas de comercialización como la SAI. Ver: “Coffee, Co-operatives and competition: the Impact of Fair Trade”, Bergen 2004, www.cmi.no

¹¹ Ver UCA – Nitlapán: „El arriendo de vacas“, Managua 2005

¹² Michael Velten, el director de Agropyme explicó esto en una conferencia en Managua

puedan formar grupos capaces de entrar en una “ruta de comercialización”. Hemos observado en una finca grande en Chinandega que el camión de la comercializadora “Hortifruti” pasa allí cada lunes, miércoles y viernes. La única posibilidad de participar en estas rutas es que los pequeños agricultores de la región formen un grupo y que se dé un acuerdo de producir las calidades y volúmenes con la regularidad requerida que hace disminuir los costos de transacción para la comercialización. **La misión recomienda fuertemente ensayos con “rutas de comercialización” en el área de frutas y verduras.**

1.5. Estimular cadenas de abastecimiento privado

Hemos constatado que muchos equipos han sido y continúan siendo donados a los agricultores. El resultado de esta práctica es mixto: se estima que un 50 % de los equipos donados no se usan bien. La interpretación de estos resultados depende de la percepción del lector: puede ser que el vaso de vino esté medio vacío o medio lleno, según el punto de vista del lector. La misión cree que una tasa de adopción de 50% es buena, si se observa cómo se han introducido estos sistemas: a veces sin ninguna o con poca asistencia técnica; muchas veces sin criterios muy claros de selección y frecuentemente sin ningún trabajo de acompañamiento a los productores para su vinculación ventajosa a los mercados. Si alguien distribuyera violones entre un grupo de estudiantes –no de música sino estudiantes comunes– sería un éxito si después de un año la mitad supiera tocar el violón. Pero la introducción de una tecnología tan buena como el micro-riego –pero también exigente en su manejo– hubiera merecido un poco más de atención y profesionalidad. Muchos esfuerzos se han perdido, desafortunadamente.

Pero una buena noticia es que la situación **se está mejorando**:

- a) Primero: en este proceso se ha separado el grano de la paja y los agricultores realmente interesados y capaces han encontrado un camino de salida. Además se puede aprender mucho de los errores pasados.
- b) Segundo: se está creando un mercado del micro-riego, no solamente de equipos sino de servicios de instalación y de mantenimiento, a veces ya localmente. En áreas de gran concentración como en Chinandega y Estelí ya se están formando negocios de venta y post-venta, y en algunos casos ya existen materiales y repuestos en las tiendas rurales.

En este sentido, la primera fase de introducción –un poco salvaje y con poca coordinación y asistencia técnica– ha preparado el terreno para un sector privado que ve al pequeño agricultor como futuro cliente. Todos los distribuidores de equipo de riego están ya crecientemente interesados en los sistemas pequeños de 500 a 900 m². Seguramente, hasta hace 2 años las empresas distribuidoras de marcas reconocidas como Israriego se hubieran reído de sistemas tan pequeños.

El hecho de que muchas instituciones estatales y ONGs hayan introducido equipos de micro-riego a través de donaciones a los productores o con subsidios a los mismos no es malo en sí mismo. Pero tres “pecados” graves se han cometido, desafortunadamente:

1. Muchas instituciones han **escogido mal**: se han escogido como grupo meta a familias pobres pero sin potencial suficiente y sin conocimientos mínimos para utilizar los sistemas;
2. Además se han introducido muchas veces sistemas **sin el necesario seguimiento técnico**, a tal grado que muchas instalaciones no han funcionado nunca, desde el inicio.
3. Muchas instituciones han **jugado el rol del intermediario**, en vez de comprar por medio de instaladores y comerciantes locales. El pecado es que ellos mismos han traído el equipo en

sus camionetas desde Managua hasta el campo con el resultado de que no se ha podido establecer una cadena de abastecimiento que dé seguimiento al proceso de promoción de la tecnología. Como consecuencia, no existen puestos de ventas locales donde se puedan conseguir repuestos, no se pueden comprar materiales adicionales, ni se puede conseguir asistencia técnica para instalaciones.

Por esto es importante apoyar la creación del mercado del micro-riego, descentralizado y no solamente en la capital. Esto se puede hacer a través de un apoyo al fomento de **servicios incorporados emergentes** de venta, instalación, asesoría, repuestos, servicios de post-venta, etc. También es importante aumentar los volúmenes de venta focalizando acciones en zonas donde una masa crítica puede emerger rápidamente. El volumen de ventas solamente puede aumentar si se logran bajar los precios, pero no los márgenes de venta de los equipos y de los servicios incorporados.

Por esto se recomienda **fortalecer la oferta privada de servicios de venta y servicios incorporados** en el país, pero aun más en ciertas zonas de enfoque, para que se pueda fortalecer la cadena emergente de abastecimiento y se pueda crear un mercado dinámico y vivo, con mucha competencia entre diferentes actores. Un mercado como éste florece mejor si hay una concentración (masa crítica) de demanda y no puede caminar por sí solo si la demanda está dispersa por todo el país.

Las ONGs, las agencias estatales de desarrollo rural y las organizaciones de productores, pueden jugar un papel importante en la creación de mercados dinámicos. Los agricultores necesitan ver a sus vecinos practicar nuevos métodos y solamente cuando estén seguros de que los vecinos tienen éxito, van a adoptar ellos mismos también esas nuevas tecnologías. Por esto se debería promover programas de validación de tecnologías de micro-riego en nuevas regiones, con grupos de productores como los cafetaleros, ganaderos y productores de frutas y hortalizas. Este proceso de ensayos y validaciones es sumamente importante para fortalecer los conocimientos y aumentar la credibilidad de la nueva tecnología.

Este proceso puede asociar varios actores institucionales, ONGs, grupos asociativos de agricultores, gremios, universidades y las instituciones estatales de desarrollo rural. Pero en vez de “re-inventar la rueda”, sería muy conveniente tener en Nicaragua un **centro de competencia del micro-riego**. Para tal fin se recomienda que FUNICA seleccione a una agencia que puede servir como facilitadora en el país y recolectar las experiencias, difundirlas con actividades de formación y networking y que puede monitorear el progreso (inventario de éxitos y fracasos). Este apoyo debería ayudar a sistematizar y coordinar la futura diseminación en el país.

2. Recomendaciones estratégicas y operativas

En los siguientes párrafos se presentan las principales recomendaciones estratégicas y operativas para fomentar un programa de “mercados y micro-riego en Nicaragua”. FUNICA puede ser un actor principal y asumir un rol de liderazgo, pero debería involucrar muchos actores a diferentes niveles. FUNICA con su capacidad de convocatoria está altamente preparada para asumir un rol de coordinadora, facilitadora y financiera.

La primera fase del “fondo tecnológico” puede utilizarse para fomentar las siguientes tareas:

1. Mejorar la calidad de los servicios en el área de micro-riego
2. Identificar y fomentar “rutas de comercialización” y vinculando en ellas a los pequeños agricultores

3. Coordinar demanda y oferta: orquestar mejor los actores
4. Planificar el “scaling-up” del enfoque “mercados y micro-riego”

2.1. Recomendaciones para mejorar la calidad de servicios y fortalecer el sector privado

En la fase de introducción de manera bastante “salvaje” existen y co-existen muchos actores que no saben mucho de los otros y no existe coordinación ni aprendizaje. El proceso de difusión se podría mejorar de manera significativa si se crea un **centro de competencia de micro-riego** que puede servir como fuente de información, de formación y de coordinación de las diferentes actividades.

Particularmente se recomienda que FUNICA pueda:

- a) Contratar una agencia para elaborar un inventario de experiencias (siguiendo la clasificación de los grupos meta a, b y c) y establecer las “páginas amarillas” del micro-riego en Nicaragua. Así se sabría “quién hace qué” en Nicaragua, y eso sería la pre-condición para aprender mutuamente de las experiencias.
- b) Organizar una “feria del micro-riego” (no solamente de tecnologías relacionadas con el control del uso productivo del agua sino también de experiencias de productores innovadores relacionadas con el tema de micro-riego y mercados) para exponer lo que ya existe en el país y lo que existe como experiencia válida –y validada– en otros países, sobre todo en La India.
- c) Esta feria debería –posiblemente– combinarse con un curso de formación sobre todo el enfoque de “mercados y micro-riego” pero también focalizar sobre una buena capacitación de los instaladores; los participantes deberían ser las organizaciones que ya están realizando experiencias en este campo, y debería involucrar activamente al sector privado.
- d) Organizar a través de una o varias agencias ya involucrados en el tema el intercambio de experiencias “de campesino a campesino” en áreas estratégicas. Estas experiencias deberían mostrar lo que funciona e identificar dónde existen cuellos de botella.
- e) Continuar con programas de validación de la tecnología y su utilidad económica y social en áreas estratégicas como los conglomerados y las “rutas de comercialización”, sobre todo en el café, alimentación de ganado en el verano, sistemas familiares de producción y comercialización de frutas y hortalizas.
- f) IDE está actualmente sistematizando sistemas de micro-riego según diferentes grupos de productores –en forma muy similar a los grupos meta definidos en el PND– para África. El Prof. Jack Keller ha diseñado 3 sistemas: a) para una “micro-finca” de 220 m² para familias pobres; b) para una “mini-finca” de 920 m², para agricultores con potencial, y c) sistemas “a la medida” para agricultores medianos. Sería muy interesante adaptar estos sistemas a las necesidades de Nicaragua.

2.2. Recomendaciones para identificar “rutas de comercialización” y vincular pequeños agricultores

Para vincular pequeños agricultores de los grupos “pobres con potencial” y del grupo “agricultores medianos” a “rutas de comercialización” FUNICA puede facilitar los procesos de identificación de canales de comercialización; de negociación entre grupos (y gremios) de agricultores con comerciantes y supermercados; analizar sectores y sub-sectores estratégicos como café, hortalizas, forraje de verano y otros en conjunto con las organizaciones involucradas (gremios, supermercados, etc.) y apoyar la

organización de los agricultores con estos fines a través de proyectos y gremios de productores ya existentes.

Se recomiendan sobre todo actividades en las siguientes áreas:

1. Encargar instituciones apropiadas para realizar estudios de sectores y sub-sectores de gran demanda y con un buen potencial para asociar agricultores pequeños y medianos. Las áreas seleccionadas en el PND como conglomerados serían especialmente aptas para ser sectores y sub-sectores de prioridad. Los estudios de sectores y sub-sectores deberían hacerse con un énfasis práctico y evaluar la demanda existente y rápidamente explotable y analizar todos los cuellos de botella para una vinculación eficiente de pequeños agricultores, sobre todo las necesidades de organización, como por ejemplo la necesidad de escalonar la producción.
2. Se debería especialmente averiguar sobre canales de comercialización para los grupos meta a) y b), las familias pobres (en mercados locales, sobre todo) y para agricultores con potencial, familias en transición entre el auto-consumo y el mercado.
3. FUNICA –y las organizaciones interesadas en colaborar en un programa “mercados y micro-riego”- deberían iniciar un diálogo con todos los actores de la oferta y de la demanda para identificar las necesidades y el potencial de organización de productores hacia una producción orientada al mercado y un escalonamiento de la producción.
4. FUNICA, con su gran capacidad de convocatoria, podría reunir los actores principales del sector privado, los gremios de productores y las agencias gubernamentales y no gubernamentales para acordar un plan común sobre “mercados y micro-riego” que facilite la comercialización de productos de alto valor agregado y abra nuevos mercados prometedores.

2.3. Recomendaciones para coordinar demanda y oferta: orquestar los multi-actores

La introducción espontánea del micro-riego ha producido éxitos y fracasos. Vale la pena capitalizar estas experiencias y aprender tanto de los éxitos como de los fracasos. Un esfuerzo orientado a sistematizar el proceso puede aprovechar en el futuro mucho de un análisis de las experiencias logradas, mediante la organización de una especie de “mesa redonda” sobre “mercados y micro-riego”. FUNICA debería utilizar su capacidad de convocatoria y coordinar un diálogo entre los multi-actores involucrados en el área de mercados y riego. Para mejorar su capacidad de analizar, sintetizar y hacer accesible, FUNICA debería apoyarse con capacidades externas y crear o fortalecer un “centro de competencia” dentro de una organización ya fuertemente involucrada en el tema.

Se recomiendan sobre todo actividades en las siguientes áreas:

1. Desarrollar un esquema de monitoreo –basado en un inventario del micro-riego– focalizando especialmente en el desarrollo económico y social de los grupos meta a), b) y c).
2. Debería analizarse con énfasis la transición de familias entre grupos metas, sobre todo la entrada en los mercados. Las primeras experiencias de familias pobres con el micro-riego y los primeros pasos de comercialización son estratégicamente muy importantes para programas de erradicación

de la pobreza. Aparentemente, IDE tiene en Nepal una experiencia similar y se podría aprovechar su metodología de monitoreo de los ingresos generados por el micro-riego y su uso. Pero ya existen estudios y evaluaciones hechos por las agencias en Nicaragua y otros están planificados: por ejemplo AGUASAN planifica analizar las experiencias con sistemas híbridos (de doble uso del abastecimiento de agua para uso doméstico –potable- y para micro-riego) en las semanas próximas; analizar y hacer accesibles todas estas experiencias podría ser muy útil.

3. También sería muy útil estudiar nuevos sistemas de adquisición de sistemas de micro-riego, por ejemplo similar a los sistemas de arriendo de NITLAPÁN. Sería muy interesante estudiar, si, por ejemplo, una comercializadora o una cooperativa de café pudiera arrendar equipos a pequeños productores de café, asumiendo así los riesgos de la introducción tecnológica. Las cuotas se podrían cancelar con la entrega del café.
4. FUNICA debería concertar los actores del sector micro-riego en “mesas” de diálogo focalizadas sobre temas de interés específicos (por ejemplo presentando las “páginas amarillas”, los estudios de sectores y sub-sectores, etc.).
5. FUNICA podría organizar con IDE un seminario de formación a nivel centroamericano con una fuerte participación de Nicaragua sobre el tema de “control sobre el uso productivo del agua, cadenas de abastecimiento y acceso a mercados” para pequeños agricultores. Una propuesta para organizar un seminario como ese ya existe y fue presentada a COSUDE en Berna.

2.4. Recomendaciones con el fin de planificar la próxima fase

La primera fase del “Fondo Tecnológico” estaba definida para un año y comenzó a finales del año pasado. Con los ciclos de planificación de nuevas fases de COSUDE, esto significaría que en septiembre ya se empezará a planificar una nueva fase. Si se quiere ampliar la base de experiencias para una nueva fase con un sólido esfuerzo de *scaling-up*, se necesitaría más tiempo. Por esto se recomienda una extensión de la primera fase de por lo menos 6 meses.

Para la planificación de una nueva fase se recomienda:

1. FUNICA debería organizar a finales del año 2005 un taller de auto-evaluación de la fase piloto y de planificación de la próxima fase con los principales actores;
2. Así mismo deberían definirse las acciones y las modalidades de operación del “fondo tecnológico” en el futuro: FUNICA debería determinar cuáles son los enfoques más prometedores para crear mercados dinámicos y sostenibles, cuáles son las actividades que son aptas para un fondo competitivo y cuáles son las actividades complementarias que no se prestan para procesos competitivos.

Berna, 10 de Abril de 2005

Urs Heierli

ANEXO 1: Síntesis de la presentación en el taller “Mercados y micro-riego”, enero 24 de 2005

En las siguientes páginas se reproduce la presentación en el taller realizado en el “Salón de los Productores” del MAGFOR en Managua, junto con algunas recomendaciones iniciales a FUNICA; estas recomendaciones están más elaboradas en las páginas anteriores.

Diagnóstico de la situación general

- ◆ En Nicaragua hay un “boom” del micro-riego que se va a acentuar en el futuro.
- ◆ Este “boom” ha sido forzado por ONGs e instituciones y en este sentido es bastante “top-down”. La introducción es un poco como “sembrar por avión”: algunas semillas han germinado, pero muchas se han perdido.
- ◆ Sin embargo, entre las que han germinado, hay un “efecto de vitrina” positivo. Aún entre personas que han recibido sistemas y no lo utilizan actualmente, la percepción es más bien positiva.
- ◆ Un mercado de tecnología (cadena de abastecimiento) asociado a este tema está en un estado naciente.

¿”Regar por regar”?

- ◆ El riego y el micro-riego no son soluciones mágicas por sí solos: son herramientas para mejorar los ingresos, si otras condiciones se cumplen.
- ◆ “Regar por regar” no cambia nada.
- ◆ Por esto, un programa que promueva el control del uso productivo del agua (en síntesis, de micro-riego) tiene que focalizarse sobre una meta clara: **aumentar sustancialmente los ingresos** de las familias agricultoras de pequeñas fincas.
- ◆ Los sistemas familiares, en el contexto de la seguridad alimentaria, tienen un gran potencial para promover la reducción de la pobreza, pero no generan ingresos por sí solos. Un objetivo para tales sistemas puede ser el ahorro, una mejor alimentación o el doble propósito de un pozo (uso doméstico y riego).
- ◆ En todos los casos, introducir sistemas de riego significa un cambio masivo y requiere buena capacitación.

Los objetivos y el norte

- ◆ Un programa masivo de micro-riego tiene el potencial de sacar a miles de familias de la pobreza a través de mejores ingresos.
- ◆ Un programa como ése debería focalizarse en una meta clara: sacar xx miles de personas de la pobreza.
- ◆ Más específicamente debería –por ejemplo– tener las siguientes metas:

Aumentar los ingresos de xx miles de familias

a) Familias pobres: **US \$ 1.00/día** con un huerto familiar de 100 a 400 m² (1/4 a un talero) y un pozo (US \$ 300.00 al año).

b) Familias en transición: **US \$ 2.00 a 3.00/día** con 400–900 m² de micro-riego (1/8 a 1/2 mz) (**US \$ 300.00-1,000.00/año**)

c) Pequeños agricultores: **US \$ 3.00 y más/día** (media mz. a 5 mzs.) de cultivos de alto valor bajo micro-riego (**US \$ 1,000.00/año**)

Tres grupos meta

a) Familias pobres: hay un potencial enorme con familias que tienen agua y pueden regar un huerto de 100 m² a 400 m². El objetivo es de aumentar la seguridad alimentaria y generar pocos ingresos adicionales (1 \$ por día).

b) Familias en transición: familias que pueden regar entre 400 m² y media manzana pueden gradualmente convertirse en futuros productores para el mercado. El objetivo sería aumentar su seguridad alimentaria, buscar su acceso a mercados y generar ingresos que permitan un ahorro y la capacidad de invertir (2 a 3 \$/día adicionales).

c) Productores de alta capacidad: familias de 1/2 mz a 5 mzs. con el potencial de producir para el mercado y generar ingresos substanciales (más de US \$ 3.00 por día).

Micro-riego como entrada

- ◆ El micro-riego –si es a bajo costo– puede servir como puerta de entrada por dos razones:
 - ◆ mejor uso de la **cantidad** de agua;
 - ◆ mejor **control** sobre el agua.
- ◆ El control sobre el agua permite producir para el mercado, en vez de vender en el mercado sólo los excedentes después del autoconsumo.
- ◆ Los beneficios del control del uso productivo del agua se pueden obtener solamente si el productor tiene acceso ventajoso a mercados.
- ◆ El control sobre el agua permite al productor “jugar en la liga de los productos de alto valor”, y así salir de la pobreza.
- ◆ Para producir productos de alto valor se necesita mucho más que riego: semillas, fertilizante, control de plagas, conocimientos, gestión y escalonamiento de la producción.

Cómo evitar la distorsión de los mercados

- ◆ Una innovación es solamente sostenible si está promovida por el mercado.
- ◆ El objetivo adicional de un programa masivo debería ser la creación de un mercado de productos y servicios **al alcance** de las familias pobres y del productor pequeño.
- ◆ Las donaciones y los subsidios pueden ser necesarios al inicio, pero no pueden continuar eternamente.
- ◆ Si se utilizan subsidios, deberían gastarse de manera que estimulen el mercado, por ejemplo a través de “bonos” y otros mecanismos. Los subsidios se justifican **antes** y **después** de la transacción, pero no durante la transacción. La transacción misma debería realizarse en el sector privado (contrato entre cliente y proveedor).
- ◆ El problema de la falta de capacidad de pago necesita una atención a través de paquetes de financiamiento y a través de bajar los costos, pero no con subsidios eternos.
- ◆ Si se crean mercados dinámicos –sobre todo alcanzando masas críticas de demanda– aprovechan más beneficiarios y se construyen cadenas de abastecimiento sostenibles.

¿Dónde estamos? La adopción hasta ahora

- ◆ La tasa de adopción es mixta: probablemente más de la mitad de los sistemas de micro-riego entregados no funcionan de manera óptima.
- ◆ Sobre todo los “pioneros” y los “innovadores” han tenido éxito.
- ◆ No se han escogido pioneros para la disseminación inicial (con la capacidad de experimentar y tomar riesgos), sino que se han regalado sistemas a personas meta sin saber si son pioneros (adoptadores tempranos) o no. A veces se han escogido “pobres” que no tienen ninguna capacidad de innovar o tomar riesgos.
- ◆ Además, muchas instalaciones se han hecho con poco seguimiento y a veces con deficiencias en la instalación.
- ◆ ¿Porqué no se difunden innovaciones instantáneamente?

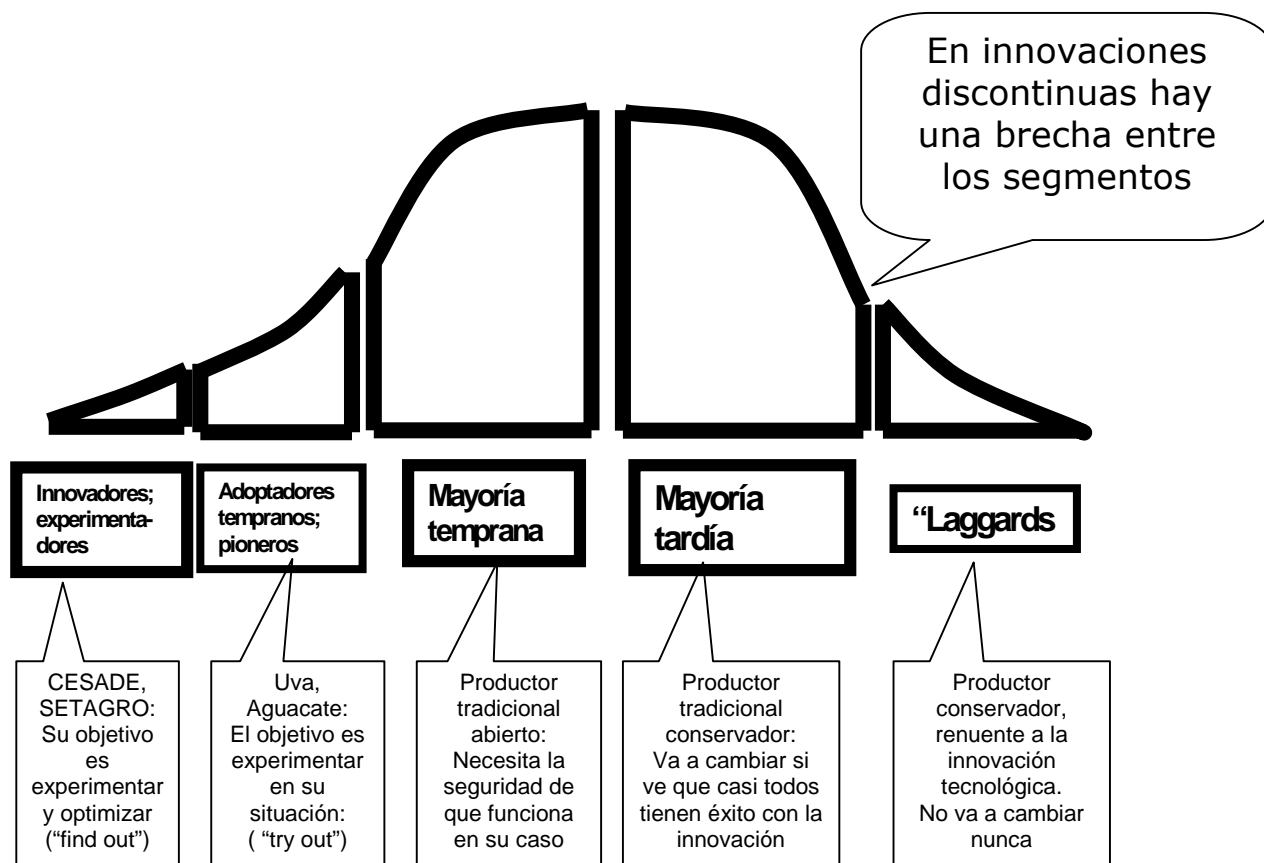
¿Qué tipo de innovación es el micro-riego?

Innovaciones continuas:

- ◆ La televisión de color es una innovación continua: el mismo botón presenta la pantalla en color en vez de blanco y negro.

Innovaciones discontinuas:

- ◆ Muchas tecnologías requieren un cambio de hábitos, de la manera de procesar y manejar las operaciones.
- ◆ **El micro-riego es una innovación discontinua:**
- ◆ Se necesitan cambios fundamentales para la adopción (muchas veces en conflicto con la “tradicición” y la cultura; se han visto muchos casos de micro-riego combinado con riego por gravedad).



La oferta

- ◆ ONGs e instituciones han financiado sistemas donados o subsidiados. Esto no es sostenible, pero por sí mismo no es un pecado: mejor sería hacer pagar al usuario siempre por lo menos una cuota o contribución.
- ◆ Un pecado es prestar servicios directos en vez de comprar del mercado (de servicios). ONGs e instituciones deben facilitar transacciones, pero no ejecutarlas ellos mismos.
- ◆ A pesar de algunas distorsiones, la oferta se está mejorando: en Managua ya se puede comprar todo lo relacionado con micro-riego. Los costos son todavía altos, pero ya han bajado mucho en los últimos años.
- ◆ Existen los primeros signos de que se puede comprar material, repuestos y servicios en Estelí y otros lugares (en stock, no por pedido en Managua).
- ◆ Producción local todavía no existe; todo el material es importado (mayormente desde lejos, pero en parte de El Salvador).
- ◆ Hay un gran interés (por Aquatec, Luis Ángel) de bajar costos y precios de materiales y servicios. Los sistemas desarrollados por IDE en la India son mucho más baratos: 1/3 o 1/4 de los precios de aquí.

La demanda

- ◆ Los adoptadores tempranos han ensayado el micro-riego y quieren más material.
- ◆ Los productores de la “mayoría temprana” están todavía esperando; hay cierto nivel de interés, pero todavía la demanda no es fuerte y el poder adquisitivo es bajo.
- ◆ Sobre todo el segmento de las familias pobres y en transición necesitan mucho seguimiento y apoyo (capacitación, mercados, organización).
- ◆ Para llegar a la mayoría temprana, hay que disminuir los riesgos y probar que la introducción es rentable.
- ◆ Para asegurar la rentabilidad, se necesitan “paquetes” de tecnología, financiamiento y comercialización, como por ejemplo el “arriendo de vacas” de Nitalpán.
- ◆ Sin comercialización asegurada, ningún producto de alto valor es rentable (por ejemplo la cebolla que se compra sin graduación de calidad).

El entorno

El entorno no es favorable al pequeño agricultor, la comercialización es muy deficiente y no da incentivos al productor para mejorar su calidad.

- ◆ Los intermediarios no prestan servicios y no valorizan mucho los productos.
- ◆ En los sectores del tabaco, del café y la ganadería, la comercialización está organizada mucho mejor.
- ◆ Hay que introducir micro-riego en las llamadas “rutas lecheras”, o sea, en rutas ya existentes de comercialización de productos hortícola bajo riego.
- ◆ Los pequeños productores deben organizarse y producir la calidad exigida –a tiempo– e integrarse en las rutas de acopio de “Hortifruti”, de CLUSA o de otras empresas.
- ◆ Se necesita mucho trabajo para organizar a los productores y establecer un clima de confianza mutua y contratos “justos”.
- ◆ Los pequeños productores tienen que organizarse y acordar un escalonamiento de su producción si quieren vender por medio de los supermercados.

¿Cómo fomentar un proceso?

- ◆ Se necesita una estrategia claramente diferenciada entre grupos meta:
 - a) Para sistemas familiares el enfoque debe ser en una buena introducción y capacitación a través de sistemas a bajo costo;
- ◆ Para sistemas de “transición” se necesita un doble enfoque: buena capacitación e identificación de rutas de comercialización con énfasis en la organización de los futuros productores;
- ◆ Para productores de alto valor se necesita un estrecho vínculo con canales de comercialización ya existentes (café, tabaco, rutas lecheras, hortalizas, productos orgánicos) y organización de los productores, por ejemplo escalar su producción.

¿Actividades potenciales?

Para grupos metas a) y b): familias pobres y en transición

- ◆ Asegurar intercambio de experiencias entre instituciones con grupos meta a) y b) para asegurar la consolidación de las tecnologías.
- ◆ Desarrollar “paquetes” para reducir riesgos.
- ◆ Capacitación de todos los actores.
- ◆ Fortalecer la oferta con buena asistencia técnica, prestado por el mercado y no por instituciones (intervenir antes y después de la transacción).

Para grupo meta “c)”

- ◆ Estudiar sectores y sub-sectores de gran potencial y sus cuellos de botella.
- ◆ Implementar ensayos focalizados (con tecnología de bajo costo) y en áreas de mucho potencial (café, ganado, algunas frutas o hortalizas).
- ◆ Focalizar sobre algunas líneas (cadenas) de valor y establecer enlaces de comercialización (por ejemplo con proyecto Ecomercado de IC).
- ◆ Focalizar actividades en “rutas” de comercialización y no en sitios donde no pasa ningún camión de comercialización.

¿Y ahora que? Próximos pasos

- ◆ La iniciativa debe mejorar la calidad de servicios con capacitación, validación de tecnologías de bajo costo y fomentar el sector privado (cadena de abastecimiento).
- ◆ La iniciativa debe identificar las “rutas de comercialización” de productos de alto valor (análisis de sectores y sub-sectores).
- ◆ La iniciativa debe contribuir a organizar demanda y oferta con esfuerzos de coordinación.
- ◆ Definir objetivos ambiciosos para incentivar un programa inter-institucional masivo con el propósito de reducir la pobreza.

Sugerencias operacionales 1: Con el fin de mejorar la calidad de servicios

- ◆ Contratar una agencia para elaborar un inventario de experiencias (siguiendo la clasificación de los grupos meta a, b y c) y establecer las “páginas amarillas” del micro-riego en Nicaragua
- ◆ Organizar una “feria del micro-riego” (no solamente de tecnología sino también de productores innovadores) en conjunto con un curso de capacitación de instaladores.
- ◆ Organizar a través de una agencia intercambio de experiencias “de campesino a campesino” en áreas estratégicas
- ◆ Introducir tecnologías de bajo costo en áreas estratégicas como el café, forraje y sistemas familiares.

Sugerencias operacionales 2: Con el fin de identificar las “rutas de comercialización”

- ◆ Analizar sectores y sub-sectores estratégicos como café, hortalizas, forraje de verano y otros en conjunto con las organizaciones involucradas (gremios, supermercados, etc.).
- ◆ Iniciar un diálogo con estos actores de la oferta y de la demanda; averiguar el potencial de organización de productores en función de una producción orientada hacia el mercado y un escalonamiento de la producción.
- ◆ Averiguar especialmente canales de comercialización para grupos meta a) y b) (familias pobres y familias en transición).

Sugerencias operacionales 3: Con el fin de coordinar demanda y oferta

- ◆ Desarrollar un esquema de monitoreo –basada en el inventario del micro-riego– focalizando especialmente en el desarrollo social y económico de los grupos meta a), b) y c) y la transición de familias entre grupos metas (siguiendo el ejemplo de IDE en Nepal: monitorear los ingresos generados por el micro-riego y su uso).
- ◆ Concertar los actores del sector micro-riego en “mesas de diálogo” focalizado sobre temas de interés (por ejemplo presentando las “páginas amarillas”, los estudios de sectores y sub-sectores, etc.).
- ◆ Organizar con IDE un seminario de formación a nivel centro americano con una fuerte participación de Nicaragua sobre el tema de “control sobre el agua, cadenas de abastecimiento y acceso a mercados” para pequeños agricultores.

Sugerencias operacionales 4: Con el fin de planificar la próxima fase

- ◆ Organizar a finales del año 2005 un taller de auto-evaluación de la fase piloto y de planificación de la próxima fase con los principales actores, definiendo las acciones y las modalidades de operar el “fondo” en el futuro.