



# Dinámicas campesinas

## TÉCNICAS DE RIEGO

### MEJORA DEL RIEGO POR DESVIACIÓN DE AGUAS DE AVENIDAS: LA EXPERIENCIA DE LAS COMUNIDADES CAMPESINAS DE LA LLANURA OCCIDENTAL DE ERITREA

#### Enfoque

El riego por desviación de  
aguas de avenidas

Iniciativas formales  
e informales

El origen de la experiencia  
eritrea

Nuevas iniciativas

Un marco diversificado

Cambios en las tradiciones  
de los campesinos

Conclusión

## Introducción

El riego por desviación de aguas de avenidas, muy antiguo y, sin embargo, poco conocido, constituye la principal fuente de medios de existencia de numerosas familias campesinas de las zonas áridas o semiáridas de Asia, África y América Latina.

El riego por desviación de aguas de avenidas tiene, además, un potencial importante de desarrollo, ya que se pueden mejorar los sistemas existentes y extender a zonas en las que aún no se utiliza.

Este número de Iniciativas Campesinas pretende contribuir a que más gente conozca esta técnica, a partir de la experiencia de las comunidades campesinas de la llanura occidental de Eritrea, en particular, la de los beneficiarios de un proyecto de 2001 del Ministerio de Agricultura eritreo que cuenta con el apoyo técnico y financiero de SOS Faim y del *Fonds Belge de Survie* (Fondo belga de supervivencia)<sup>(1)</sup>.

1) El *Fonds belge de survie* es una iniciativa presupuestaria del Parlamento federal que surge como consecuencia de las grandes hambrunas de los años 80. La Dirección general de cooperación al desarrollo gestiona la dotación presupuestaria, que tiene carácter quinquenal.  
([http://www.dgcd.be/fr/acteurs/fond\\_survie/index.html](http://www.dgcd.be/fr/acteurs/fond_survie/index.html))

## El riego por desviación de aguas de avenidas

Este capítulo sobre el riego por desviación de aguas de avenidas en general, se basa en el manual «*Improving Community Spate Irrigation*» de P. Lawrence y F. van Steenberg (2005)<sup>(2)</sup>, promotores de una red internacional de actores que trabajan en la puesta en marcha o en el apoyo a proyectos de riego por desviación de aguas de avenidas ([www.spate-riego.org](http://www.spate-riego.org)), a los que les agradecemos calurosamente su colaboración.

Una red importante de ríos temporales (oueds) atraviesa numerosas regiones tropicales áridas o semiáridas. Estos ríos, secos la mayor parte del tiempo, pueden transportar grandes cantidades de agua en las horas o los días siguientes a las escasas lluvias, lluvias que, en general, caen en forma de tormentas violentas. Este es el caso, en particular, en algunas llanuras desérticas que rodean las zonas montañosas que, en general, reciben más agua. El riego por desviación de aguas de avenidas consiste en desviar toda o parte de esas aguas de avenidas, construyendo presas en el cauce del río, para llevarlas por un canal hasta parcelas rodeadas por un talud. El riego produce una verdadera inundación de las parcelas, que quedan cubiertas temporalmente por una capa de agua que puede llegar a alcanzar 0,5 metros de agua, o más. Además, las aguas de avenidas aportan también grandes cantidades de aluviones que se depositan después de cada riego, lo que mantiene la fertilidad del suelo. En general, el cultivo se realiza justo después del riego, ya que la humedad residual es suficiente

para que el cultivo pueda terminar el ciclo. Se trata casi siempre de cultivos alimentarios, en general de sorgo; sin embargo, en algunos casos, también se puede cultivar así el algodón e, incluso, hortalizas. Este tipo de riego necesita un suelo fértil, capaz de almacenar grandes cantidades de agua: en muchos casos, el depósito de los aluviones que arrastran las aguas de avenidas forma este tipo de suelo, por eso se dice que estos sistemas de riego “fabrican” su propio suelo.

Los sistemas de riego por desviación de aguas de avenidas se diferencian fundamentalmente de la mayoría de los otros sistemas de riego, que necesitan una fuente permanente de agua (embalse, río permanente, agua subterránea). En este tipo de sistemas hay que aprovechar las aguas de avenidas ya que su número, secuenciación y volumen son totalmente imprevisibles. Además, hay que controlar los flujos de agua que pueden ser muy potentes: en los sistemas tradicionales, hay que arreglar las estructuras, o reconstruirlas completamente, después de unas aguas de avenidas fuertes, también hay que reconstruir con frecuencia las instalaciones, debido a la fuerte sedimentación en las parcelas y a los desplazamientos frecuentes del curso del río. Por último, puede haber conflictos ya que resulta difícil repartir el agua de riego de forma equitativa entre todas las parcelas, en general, los más favorecidos son los campesinos con tierras río arriba, sobre todo en caso de escasas aguas de avenidas. La dirección de proyectos de riego por desviación de aguas de avenidas es, por lo tanto, delicada y requiere principalmente que exista una buena cooperación entre los usuarios. Sin embargo, en algunas regiones, los conocimientos técnicos de los campesinos se desarrollaron con el paso de los siglos, lo que permitió transformar sistemas inicialmente rudimentarios en



2) Financiado por el Departamento para el desarrollo internacional (DFID, cooperación británica), el documento se puede descargar gratuitamente en las direcciones [www.hrwallingford.co.uk/publications/overseas.html](http://www.hrwallingford.co.uk/publications/overseas.html) y <http://www.spate-riego.org/guide/guidehome.htm>.

perímetros de superficie que van desde algunas hectáreas a más de 30.000 hectáreas, que gestionan de forma muy eficaz la utilización del agua y la equidad entre los usuarios.

En algunas regiones de Yemen, Irán y Paquistán, arqueólogos han encontrado restos de estructuras que muestran que el riego por desviación de aguas de avenidas ya se realizaba hace más o menos 5.000 años. El riego por desviación de aguas de avenidas, con una mano de obra intensiva, poco remunerador y arriesgado, desaparece cuando a los campesinos se les ofrecen nuevas oportunidades económicas, como es el caso en Arabia Saudí.

## Iniciativas formales e informales

Las intervenciones de los poderes públicos y de las agencias de desarrollo pretenden reducir las necesidades de mano de obra para la realización y el mantenimiento de las estructuras, ya sea con la construcción de estructuras permanentes de albañilería o de gaviones, ya sea poniendo a su disposición máquinas de ingeniería civil para hacer y mantener un talud de tierra, o con una combinación de ambas estrategias. La construcción de embalses más arriba de los perímetros, que permitiría almacenar el agua para evitar los inconvenientes debidos a la incertidumbre de no saber las fechas y el volumen de las aguas de avenidas, no es, en general, una opción viable, dada la gran cantidad de sedimentos de las aguas de avenidas, que llenarían dichos embalses en algunos años.

A partir de los años 60, se realizaron inversiones importantes en ingeniería civil en grandes perímetros, en el marco de programas públicos de desa-

rollo en Yemen y, en menor medida, en Paquistán, Eritrea y Túnez. Sin embargo, todavía hoy, la mayor parte de los proyectos de riego por desviación de aguas de avenidas los gestionan los campesinos al margen de la economía formal. Las estadísticas oficiales de la FAO (2005) señalan que se riegan de esta manera alrededor de 2,3 millones de hectáreas en 13 países de Oriente Próximo, Oriente Medio y África:

**Tabla-1: extensión del riego por desviación de aguas de avenidas en algunos países**

País	Año	Superficie regada por desviación de aguas de avenidas (ha)
Argelia	1992	110.000
Eritrea	1993	15.630
Kazajistán	1993	1.104.600
Mongolia	1993	27.000
Marruecos	1989	165.000
Paquistán	1990	1.402.448
Somalia	1984	150.000
Sudán	1995	46.200
Túnez	1991	30.000
Yemen	1994	98.320

Fuente : FAO Aquastat, 2005.

Sin embargo, las estadísticas de la FAO se basan en los datos oficiales nacionales, que a menudo no tienen en cuenta las actividades de la economía campesina informal. Además, otras fuentes, mencionan la práctica del riego por desviación de aguas de avenidas en otros países como Chile, Bolivia, Mauritania, Senegal, Etiopía, Kenia, Egipto, Irán y Afganistán. Por esta razón, P. Lawrence y F. van Steenberg (2005) consideran que la extensión real del riego por desviación de aguas de avenidas podría ser, al menos, el doble de la superficie que indican las estadísticas oficiales de la FAO.

El riego por desviación de aguas de avenidas, que se asocia con cultivos alimentarios de poco valor y con un alto riesgo, ha suscitado hasta el momento poco interés por parte de los poderes públicos y de las agencias de desarrollo. Además, por diferentes razones, la mayor parte de los proyectos de gran envergadura no dieron los resultados previstos inicialmente. Sin embargo, según los autores anteriormente citados, el riego por desviación de aguas de avenidas presenta un potencial de desarrollo importante en los países áridos con pocos ingresos, tanto a través de la mejora de los sistemas tradicionales existentes como por el desarrollo de nuevos perímetros en espacios aún sin explotar. Ese es el caso de países como Etiopía y Eritrea, donde las superficies regadas con este sistema aumentan año tras año. En concreto, los proyectos de mejora de los sistemas campesinos de alcance más modesto, parecen dar resultados más alentadores.

En el manual anteriormente citado, P. Lawrence y F. van Steenberg formulan una serie de recomendaciones, las principales se recogen a continuación:

- Sea cual sea el tamaño de las instalaciones, son los campesinos usuarios los que tendrán que encargarse del diseño, la planificación y la ejecución de las obras de mejora o de reparación de las estructuras, el papel de los técnicos se limitará a exponer las diferentes opciones viables y ayudar a escoger las mejoras más adecuadas para su perímetro (la mayor parte de los fracasos de proyectos de mejora de grandes perímetros se deben a la falta de participación de los campesinos usuarios);
- En muchos casos, se debería dar preferencia al uso de técnicas sencillas y baratas que mejoren las estructuras preexistentes, y no a la construcción de nuevas infraestructuras que hagan tabla rasa de las estructuras tradicionales de partida;
- El riego por desviación de aguas de avenidas tiende a recargar el acuífero que se halla bajo las parcelas; por lo tanto, si los recursos de agua subterránea están disponibles a poca profundidad, el riego por desviación de aguas de avenidas debería combinarse con la explotación de aguas subterráneas a través de bombas, que permitan realizar cultivos de hortalizas, de alto valor añadido, fuera de temporada;
- Con el fin de maximizar los efectos, las intervenciones de ingeniería rural en los perímetros regados deberían combinarse con intervenciones en el resto de las componentes de productividad de los cultivos: mejora de las prácticas de cultivo, introducción de variedades que den mejores resultados e incluso de nuevas especies, incluidas no alimentarias (cultivos de renta, cultivo de plantas forrajeras); reducción de las pérdidas después de la cosecha; organización del suministro de abonos y de la comercialización de los productos; etc.
- Dados los riesgos del riego por desviación de aguas de avenidas, los campesinos desarrollan generalmente una estrategia de diversificación de las fuentes de ingresos y desarrollan de forma paralela otras actividades, principalmente, la ganadería. Las intervenciones para el desarrollo o la mejora de los perímetros regados por desviación de aguas de avenidas que se realizan con el fin de reducir la pobreza deberían combinarse con intervenciones en otras actividades generadoras de ingresos.

## El origen de la experiencia eritrea

Eritrea es un país del Cuerno de África rodeado por el mar Rojo, Djibouti, Etiopía y Sudán. Tiene una superficie de 123.300 km<sup>2</sup>, el territorio está formado por una meseta central (1.600 – 2.600 m) rodeada de llanuras (0 – 800 m) por el oeste, el norte y el este. El clima, generalmente semiárido, varía en función de la altitud y de la latitud. La agricultura alimentaria de secano se practica en el centro y en el sur de la meseta, así como en las llanuras del suroeste; en las otras zonas, el clima, demasiado árido, solo permite la práctica de la ganadería extensiva y, donde hay agua, el cultivo regado. Se calcula que la población es de 3,5 millones de habitantes, de los cuales el 70% – 80% vive en el medio rural. Ocupa el puesto número 161 en la clasificación de países del informe del PNUD (2005) sobre el desarrollo humano, con un PIB de 170 – 220 dólares/habitante, Eritrea es uno de los países más pobres del planeta. La producción agrícola nacional, que depende mucho de la aleatoriedad de las lluvias y se ve afectada por el conflicto latente con Etiopía, varía, en función de que se trate de un año bueno o malo, entre las 100.000 y las 400.000 toneladas, que ni siquiera cubren las necesidades alimentarias del país que se consideran de más de 800.000 toneladas al año. Los cultivos regados por desviación de aguas de avenidas cubren alrededor de 14.000 hectáreas, es decir, alrededor de la mitad del total de las superficies regadas (28.000 hectáreas) pero apenas el 3% de la superficie cultivada total, de 472.000 hectáreas. Sin embargo, existe un potencial de desarrollo importante considerado, según las fuentes, de entre 60.000 y 90.000 hectáreas. El desarrollo del riego por desviación de aguas de avenidas es uno de los elementos clave

de la estrategia del gobierno eritreo para mejorar la seguridad alimentaria del país.

El riego por desviación de aguas de avenidas lo introdujeron en la llanura oriental eritrea, hace cien años, emigrantes yemenitas. La llanura oriental, una franja árida y estrecha entre el mar Rojo y la meseta central, es la zona en la que desembocan varios ríos temporales procedentes de la meseta. Durante la estación de lluvias, se acumulan aguas de avenidas importantes, que bajan por la abrupta escarpadura oriental antes de verterse en la llanura. Según Tesfai et Mehari (2003), actualmente se están explotando una docena de zonas con una extensión significativa. Solo una de esas zonas (Sheeb) ha recibido inversiones importantes de ingeniería civil; en el resto de las zonas, las aguas de avenidas se siguen desviando con estructuras temporales hechas con enramados de *Acacia nilotica*, ya que su estructura espinosa densa y rígida permite atrapar diversos sedimentos y residuos flotantes. Las aguas de avenidas se concentran en superficies relativamente limitadas. Después de cada riego, se aran las parcelas. Al final de la estación de aguas de avenida, el sol está cubierto de una capa de arena, para limitar la evaporación. Estos métodos intensivos permiten obtener un rendimiento especialmente alto: hasta 35 quintales<sup>(3)</sup>/ hectáreas en el primer corte, y alrededor de la mitad en el rebrote<sup>(4)</sup>. Las superficies regadas varían, según las zonas, entre algunos cientos y algunos miles de hectáreas.

En la llanura occidental, no existe tradición de riego por desviación de aguas de avenidas comparable a la de la llanura oriental. Sin embargo, a menor escala,

3) 1 quintale: 50 kg.

4) Según Mehari et Tesfai (2003): <http://www.spate-riego.org/librar/spateiniretrea.htm>

los agro-pastores explotan tradicionalmente las aguas de avenidas de algunos arroyos que desvían, con ramajes, piedras y tierra, hacia las parcelas cultivadas. En esta práctica, realizada a muy pequeña escala (entre algunas hectáreas y algunas decenas de hectáreas), el riego es un complemento a la aportación, en general insuficiente, de las lluvias, y los campesinos siguen desviando las aguas de avenidas cuando ya se está cultivando. Esta práctica solo es aplicable a los cultivos que resisten a las inundaciones temporales, como el mijo y el sorgo.

A partir de los años 80, inspirándose en esta práctica tradicional, se desarrollaron varios proyectos de riego por desviación de aguas de avenidas por iniciativa del Ministerio de Agricultura<sup>(5)</sup>, la mayoría con el apoyo técnico y financiero de agencias de desarrollo. A diferencia de la estrategia adoptada en la llanura oriental, se pretendía repartir las aguas de avenidas desviadas en superficies bastante amplias, en las que puedan ser un complemento a los aportes pluviales y se realiza el riego durante el cultivo. Las superficies irrigables varían generalmente entre 50 y 300 hectáreas.

Sin embargo, un estudio de W.I. Robinson<sup>(6)</sup> realizado en 2001 concluyó que la mayor parte estos proyectos habían dejado de funcionar o funcionaban muy por debajo de lo esperado, por las razones siguientes: la falta de participación de los campesinos usuarios en la concepción de las instalaciones; unas instalaciones demasiado complejas para las capacidades de los campesinos; la falta de organización campesina para la gestión y el mantenimiento; la falta de seguimiento por parte de los responsables del Ministerio de Agricultura.

## Nuevas iniciativas

A partir de ese año, la oficina regional del Ministerio de Agricultura de Gash-Barka<sup>(7)</sup> reforzó su equipo de técnicos en ingeniería rural y dió una nueva orientación a su estrategia, empezó a considerar importante la participación campesina en la concepción inicial y en el mantenimiento de las instalaciones. Además, los resultados alentadores que se obtuvieron a partir de ese año suscitaron un creciente interés por parte de los campesinos y de los socios al desarrollo. Así, de 2001 a 2005, se crearon o se rehabilitaron una veintena de instalaciones con capacidad entre 50 y 400 hectáreas.

SOS Faim, en el marco de una cofinanciación con el *Fonds Belge de Survie* de 2001 a 2006, contribuyó de forma significativa a este avance ya que financió principalmente los equipos, la asistencia técnica especializada y la creación o rehabilitación de siete de las instalaciones anteriormente mencionadas. La información que presentamos a continuación procede de informes específicos de estas siete instalaciones<sup>(8)</sup> pero pueden, grosso modo, extrapolarse al conjunto de las instalaciones creadas o rehabilitadas en estos últimos años por el Ministerio de Agricultura en la región de Gash-Barka.

5) Ya antes de la independencia del país en 1991, el Departamento de Agricultura del Frente Popular de Liberación de Eritrea había desarrollado proyectos de riego por desviación de avenidas en las zonas que controlaba y administraba.

6) Robinson, W.I., Preliminary Study and Formulation of a Small-Scale River Diversion Development Programme in the Western Lowlands of Eritrea, University of Bangor, 2001 (se puede consultar en SOS Faim).

7) Eritrea está dividida en seis regiones administrativas. La mayor parte de la llanura occidental se sitúa en la región de Gash-Barka.

8) Se trata principalmente del informe de una misión de evaluación que realizaron en febrero-marzo 2006 Tesfai Haile y Vincent Lefebvre (se puede consultar en SOS Faim).

Las siete instalaciones se sitúan en la mitad norte de la región de Gash-Barka donde la pluviometría, inferior de media a 400 mm anuales, es insuficiente para garantizar el éxito de los cultivos de secano.

La selección de los zonas para la instalación se realizó en varias etapas: (1) selección, con los responsables de la administración y del Ministerio de Agricultura, de los pueblos considerados más vulnerables; (2) identificación, los jefes de los pueblos identifican las posibles zonas en cada pueblo; (3) selección final de las zonas para la instalación según criterios relacionados con las posibilidades técnicas y con la motivación de los campesinos que tienen derechos sobre las tierras en cuestión o podrían cultivarlas.

Una vez identificadas las zonas, se seleccionó a los beneficiarios y se dió prioridad – llegado el caso – a los campesinos que tuvieran derechos tradicionales sobre las tierras en cuestión, aunque se estableció un máximo de 2 hectáreas por familia. Dichos derechos prevalecen, en particular, en las zonas ya explotadas previamente en cultivo de secano o regadas por desviación de aguas de avenidas « artesanal ». En el caso de que esos derechos se refieran a superficies superiores a 2 hectáreas, el excedente se reasignan entre otros campesinos de la localidad que no poseen tierras regables o entre emigrantes (en la mayor parte de los casos se trata de eritreos refugiados en Sudán en los años 70-80, repatriados a partir de 1991). Esta asignación la realizó la administración local, para ello tuvo en cuenta la situación socioeconómica de los campesinos y su capacidad de valorizar las tierras que se les entregan. En los casos en los que las instalaciones estaban en tierras « municipales » (zonas de pasto a las que, tradicionalmente, todos o todos los miembros de

algunos clanes o grupos étnicos tenían acceso) se realizó el mismo proceso.

En cada una de las siete instalaciones, se organizaron varios talleres con los campesinos beneficiarios y los responsables locales de la administración y del Ministerio de Agricultura, para establecer las condiciones de colaboración y acordar diferentes aspectos de la concepción de las instalaciones, teniendo en cuenta tanto los conocimientos de los campesinos como las conclusiones de los estudios técnicos realizados paralelamente. Una vez realizadas las instalaciones, los responsables del Ministerio de Agricultura se encargan de la formación de los campesinos y del seguimiento. El coste inicial de construcción de las instalaciones lo cubre totalmente el proyecto, sin embargo, son los campesinos los que se encargan del mantenimiento (excepto en caso de daños importantes, que se puede obtener una ayuda del Ministerio de Agricultura).

## Un marco diversificado

El apoyo técnico del Ministerio de Agricultura no se limita a lo relacionado con la ingeniería rural sino que también incluye la gestión de los cultivos. Es cierto que, en un contexto en el que el cultivo de secano es muy aleatorio, los campesinos adoptan tradicionalmente una estrategia extensiva – dada la gran probabilidad de fracaso no sería razonable invertir mucho tiempo en el cultivo de cereales; es preferible, al contrario, centrarse en la ganadería, menos sensible a la aleatoriedad de las lluvias – y « defensiva » – se prefieren variedades y prácticas que garanticen una producción mínima de forraje y, llegado el caso, de granos, y no se intenta obtener rendimientos más elevados de grano, que dependen de las condiciones pluviométricas.

tricas que solo se cumplen una vez cada 5 ó 10 años. Sin embargo, esta estrategia tradicional campesina deja de estar justificada si, en un nuevo contexto, gracias a las instalaciones, la aportación de agua adecuada para los cultivos es, al menos, mucho más probable, aunque no esté garantizada. Con el fin de sacar el mayor provecho posible de las importantes inversiones que representan la creación de infraestructuras hidroagrícolas, es importante que el Ministerio de Agricultura dé asistencia técnica a los campesinos para que seleccionen y apliquen con éxito las técnicas e innovaciones agronómicas que les permitirán maximizar los rendimientos de los cultivos.

Por último, el apoyo técnico también debe tratar la organización de los campesinos beneficiarios. Es cierto que, cuando la agricultura es tradicionalmente una actividad familiar, la creación de estructuras de desviación de las aguas de avenidas así como algunos aspectos de mejora de las prácticas culturales requieren que algunas funciones (gestión del agua, mantenimiento y reparación de las estructuras, alquiler de máquinas agrícolas, suministro de abonos, comunicación con los servicios de apoyo, etc.) se gestionen de forma colectiva. La creación de estructuras colectivas campesinas es, por lo tanto, un elemento clave de que los beneficiarios se responsabilizan de la gestión de las instalaciones.

La capacidad (superficie regable) de las instalaciones varía entre 70 y 420 hectáreas y en total, en las siete instalaciones, es de 1.375 hectáreas. Al principio, para facilitar la gestión de los campesinos, se optó por instalaciones sin compuertas, que desvían sistemáticamente todas las aguas de avenidas; la presa consta, sin embargo, de un desagüe para limitar la

cantidad de agua en caso de fuertes aguas de avenidas y para evitar que destruyera el enarenamiento de la instalación. Sin embargo, las aguas de avenidas aportaban cantidades importantes de arena que, al depositarse progresivamente en las parcelas, reducirían la vida útil de los perímetros a algunos años. Por esta razón, las instalaciones que se construyeron a partir de 2003, constan de un sistema de compuertas en la entrada del canal principal que se dirige hacia las parcelas: la apertura o el cierre de las compuertas determina si las aguas de avenidas se desvían hacia las parcelas o si el agua sigue su curso natural por el curso del río. Además, la propia presa tiene, en la parte inferior, una pequeña compuerta, situada por debajo del nivel de las compuertas del canal principal, que permite, si está abierta, eliminar la capa inferior de la aguas de avenida, que es la que lleva más arena. Así, solo la capa superior, que únicamente transporta sedimentos más finos, entrará en el canal principal. Estas instalaciones permiten, por lo tanto, una mejor dosificación del riego – las aguas de avenidas no desviadas pueden utilizarse río abajo – y protegen las parcelas cultivadas del enarenamiento; sin embargo, es necesaria una gestión rigurosa por parte de los campesinos, que deben organizarse para controlar las instalaciones noche y día durante toda la estación de lluvias para abrir y cerrar las compuertas en caso de aguas de avenida. En dos de las cinco instalaciones con compuertas, los campesinos se encargan por turnos de controlar la apertura y el cierre de las compuertas; en las tres instalaciones restantes los campesinos tienen guardas que se encargan de ello y les pagan entre todos.

## Cambios en las tradiciones de los campesinos

Desde el primer año, los campesinos se dieron cuenta de la oportunidad que les brindaban las instalaciones y, en conjunto, se ocuparon de forma continuada de la gestión de sus parcelas. En concreto, esto significa que los campesinos visitan con frecuencia las parcelas y les quitan la hierba a la mayoría a su debido tiempo.

Además, la gran mayoría de los campesinos abandonó la práctica tradicional de siembra directa (sin labor) en favor de la labor mecanizada por tractor, y recurre a los servicios que presta el gobierno regional, con un precio subvencionado. La labor mecanizada permite, principalmente, retrasar la invasión precoz de las malezas en los cultivos.

Desgraciadamente, la demanda de estos servicios es superior a la oferta y, con frecuencia, se laboran las parcelas – y, por lo tanto, se siembra – con retraso. El problema es complicado porque la labor sólo se puede realizar cuando el suelo está húmedo, es decir, en las horas o los días siguientes a las escasas lluvias (o riegos); solo se dispone de un número limitado de días para realizar este trabajo. La labor por tracción de camellos, que también se realiza en la región, no es una alternativa viable ya que requiere mucha mano de obra (2 personas tienen que ir con el camello, una para guiarlo, y la otra para sujetar el arado) y no permite labrar superficies significativas en poco tiempo. También prestan servicios de labor con tractor, con un precio bastante más alto, los empresarios agrícolas<sup>(9)</sup>: estos servicios, hasta el momento, no parecen interesar a los campesinos. Para dar respuesta a estos problemas, una ONG noruega<sup>(10)</sup>, activa en la región de Gash-Barka hasta 2005, llevó a cabo una experiencia original y dotó

de tractores a dos comunidades campesinas que utilizaban instalaciones de riego por desviación de aguas de avenidas. Desgraciadamente, no disponemos de información detallada sobre esta experiencia que, en general, en el país se considera concluyente.

En el resto de los casos, a excepción de la adopción, aún limitada, de variedades mejoradas de sorgo, los campesinos siguen utilizando sus técnicas ancestrales aunque algunos les prestan más atención: siembra a voleo de mijo o sorgo, que producen una densidad heterogénea de plantación en las parcelas; deshierba a mano debido al tipo de siembra (la deshierba con azada sólo se puede realizar en los cultivos sembrados en línea); conservación de los granos recogidos en sacos almacenados en el suelo, lo que conlleva riesgos importantes de pérdidas después de la cosecha; etc. Tesfai Haile y V. Lefebvre (2006) sugieren que esta actitud conservadora puede estar relacionada con una estrategia que pretende limitar los riesgos – ya que cuenta principalmente con los subproductos forrajeros, menos sensibles al déficit hídrico – más que maximizar el rendimiento en granos. Sin embargo, creemos que campesinos voluntarios, con el apoyo del Ministerio de Agricultura, deberían probar técnicas como el remojo de semillas, el uso de los brotes después de la siega, la introducción de leguminosas, de cultivos de forrajeras o de cultivos de hortalizas asociados con el cultivo de cereales principal o como cultivo intermedio, etc.

En cada una de las siete instalaciones, los campesinos beneficiarios han organizado una asociación. A falta de un marco

9) 350 Nakfa / hora, en comparación con 280 Nakfa / hora en los servicios gubernamentales.

10) Norwegian People's Aid, [www.npaid.org](http://www.npaid.org)

legal apropiado, estas asociaciones son informales, lo que no les permite, por ejemplo, abrir una cuenta en un banco (algunas asociaciones pudieron hacerlo gracias al Ministerio de Agricultura). Todas las asociaciones han nombrado un comité formado por entre cinco y siete miembros, encargado de organizar el control de la apertura/cierre de las compuertas (en las cinco instalaciones en las que se realiza), el mantenimiento de las estructuras no permanentes, los contactos con las administración y con el Ministerio de Agricultura, etc.

Sin embargo, la dinámica de organización de estas asociaciones sigue siendo bastante embrionaria. Los campesinos solo se encargan realmente de la gestión del control durante la estación de avenidas y del mantenimiento menor; en caso de que sean necesarias reparaciones más importantes, los campesinos, hasta el momento, se dirigen sistemáticamente al Ministerio de Agricultura, lo que contradice las condiciones de colaboración. Solo una asociación está analizando la posibilidad de organizar otros servicios y la necesidad que ello conlleva de cobrar una cuota.

A pesar de los puntos flacos mencionados anteriormente, las instalaciones ya les han permitido a los campesinos obtener un incremento de la producción importante. Estos incrementos de producción se calculan a partir de las superficies regadas y a partir del rendimiento, que se mide por muestreo en las parcelas regadas así como en las parcelas adyacentes en cultivo de secano. En 2005, año considerado « medio » desde el punto de vista de las condiciones pluviométricas, los rendimientos observados en las parcelas regadas, en granos y en espigas, alcanzaron respectivamente 7,9 quintales/hectáreas y 1.063 haces<sup>(11)</sup>/hectárea; en comparación con

los rendimientos medidos en las parcelas adyacentes en cultivo de secano de 2,6 quintales/hectáreas y 410 haces/hectárea, respectivamente. A partir de las superficies realmente regadas, se calcula que las siete instalaciones permitieron obtener una producción adicional de 692,6 toneladas de grano y 857.260 haces de espigas de mijo y de sorgo a 851 familias campesinas. Teniendo en cuenta los precios de los productos en los mercados locales en época de cosecha y los costes adicionales debidos a las instalaciones (incluido el coste de amortización de la inversión inicial<sup>(12)</sup>), el beneficio neto para las familias se calcula que es de 4.909 Nakfa<sup>(13)</sup> (268 EUR) de media por familia<sup>(14)</sup>.

## Conclusión

El riego por desviación de aguas de avenidas, practicado desde hace miles de años en las regiones áridas atravesadas por corrientes de agua temporales, presenta todavía hoy en día un potencial importante de desarrollo en los países de pocos ingresos. Las intervenciones exteriores, como la construcción de estructuras permanentes con materiales modernos o el tener a disposición máquinas de ingeniería civil, pueden permitir la reducción de las necesidades de mano de obra para la construcción y el mantenimiento de las infraestructuras

11) La paja de mijo y de sorgo se vende en el mercado en forma de haces de  $\pm 4$  kg.

12) En los sistemas con compuertas 15 años; en los sistemas sin ellas 5 años.

13) Moneda nacional eritrea. Tipo de cambio oficial el 28.02.2006: 1 EUR = 18,33 Nakfa.

14) Una familia de cinco personas con, al principio, unos ingresos nacionales medios de alrededor de 200 USD/año, esto representaría un incremento de los ingresos de alrededor de un 30%; en realidad, la ventaja de los beneficiarios de este proyecto es muy superior, ya que este último asume los gastos de la inversión inicial.

y, por tanto, mejorar la productividad de los campesinos usuarios. La gestión de los sistemas de riego por desviación de aguas de avenidas sigue siendo, sin embargo, una empresa delicada que para tener éxito necesita, sobre todo, una organización campesina sólida.

La experiencia desarrollada por el ministerio eritreo de agricultura en la región de Gash-Barka con el apoyo de organizaciones internacionales de desarrollo, muestra que la creación de perímetros regados por desviación de aguas de avenidas permite incrementar significativamente el rendimiento de las culturas alimentarias tradicionales locales

y, en consecuencia, los ingresos de los campesinos usuarios. En las instalaciones de pequeño tamaño (70 – 420 hectáreas), se pudieron crear asociaciones campesinas capaces de asumir la gestión de las instalaciones durante la estación de avenidas y el mantenimiento menor de las infraestructuras. Sin embargo, sigue siendo necesario realizar una labor de acompañamiento para que las asociaciones dependan menos de los servicios públicos, en particular a la hora de encargarse de los arreglos más importantes y, por tanto, para que sean capaces de mantener las ventajas que obtienen de estas instalaciones los campesinos.

**Además, SOS Faim publica también un boletín dedicado a las microfinanzas: "Zoom microfinanzas".**

También está disponible en los sitios internet de la organización [www.sosfaim.org](http://www.sosfaim.org)

#### **Temas**

- El «linkage» entre una institución de microfinanzas y el sector bancario moderno: el caso de las MC<sup>2</sup>, de la ONG ADAF y de Afriland First Bank en Camerún
- Las microfinanzas y la financiación rural
- Las cooperativas de ahorro y crédito en Perú y en Ecuador y el desarrollo de servicios financieros rurales
- El paradigma comercial en las microfinanzas y su repercusión rural
- Capital de riesgo en Bolivia: ¿una alternativa para la financiación rural?
- La reglamentación de instituciones de microfinanzas a partir de la experiencia Etiópe.
- Contribución de la microfinanza en la lucha contra la pobreza
- Experiencias de microfinanza en zonas de conflicto
- Estudios de impacto: el caso de DECSI en Etiopía
- El crédito de equipamiento campesino – Kafo Jiginew en Mali



### SOS Faim y las organizaciones campesinas

Desde 1964, SOS Faim Bélgica y, desde 1993, SOS Faim Luxemburgo apoyan a organizaciones campesinas y a productores agrícolas en unos quince países de África y América Latina. Las acciones se realizan siguiendo tres ejes de trabajo: el apoyo al desarrollo institucional y organizativo, el apoyo a las actividades económicas y la defensa de los intereses de los productores del Sur a escala belga, luxemburguesa y europea.

En este marco, SOS Faim Bélgica y Luxemburgo crean «Dinámicas Campesinas», un boletín trimestral en francés, español e inglés

Los objetivos de Dinámicas Campesinas son:

- dar a conocer lo más posible las organizaciones de campesinos y de productores ¿cuáles son sus acciones y sus experiencias? ¿qué problemas encuentran y qué soluciones les dan? ¿cuáles son sus posiciones y sus propuestas sobre los temas que les afectan?
- crear un espacio de debate, de intercambio de experiencias y de reflexión sobre temas relacionados con el desarrollo de las organizaciones campesinas, de la agricultura y del mundo rural;
- informar sobre las políticas que influyen en las acciones de las organizaciones campesinas del Sur.

**¿Quiere participar en el debate de este número de Iniciativas Campesinas? ¿Quiere dar su opinión, añadir información, etc.?**

**Póngase en contacto con nosotros: [info.be@sosfaim.org](mailto:info.be@sosfaim.org)**

Este número de Dinámicas Campesinas ha sido realizado por François Vandercam ([fva@sosfaim.org](mailto:fva@sosfaim.org)), responsable en SOS Faim del seguimiento de los apoyos socios en Eritrea.

## Contactos

SOS Faim – Action pour le développement  
Rue aux Laines, 4 – B-1000 Bruxelles – Bélgica  
Tfno. 32-(0)2.511.22.38 – Fax: 32-(0)2.514.47.77  
E-mail: [info.be@sosfaim.org](mailto:info.be@sosfaim.org) – Sitio internet: [www.sosfaim.org](http://www.sosfaim.org)

SOS Faim – Action pour le développement  
Résidence "Um Deich" bloc C, 9 rue du Canal  
L - 4050 Esch-sur-Alzette – Luxemburgo  
Tfno: 352-49.09.96 – Fax: 352-49.09.96.28  
E-mail: [info.lu@sosfaim.org](mailto:info.lu@sosfaim.org) – Sitio internet: [www.sosfaim.org](http://www.sosfaim.org)

«Dinámicas Campesinas» se realiza con el apoyo de la Dirección General de Cooperación al Desarrollo del Ministerio de Asuntos Exteriores belga y del Ministerio de Asuntos Exteriores luxemburgués.

