

Una experiencia comunitaria de desarrollo local: el agua en La Ceiba

Rolando Mena Hernández*

Resumen. - La construcción de un pozo en la comunidad La Ceiba, como parte de las actividades del Programa de Desarrollo Agrario de la UCA, sintetiza la práctica cotidiana, técnica y metodológica, desarrollada por los profesionales del ADAA. Esta práctica se caracteriza por recrear ambientes favorables entre los habitantes de la comunidad, para el nacimiento y/o fortalecimiento de procesos de desarrollo, con el rescate del liderazgo o de las estructuras organizativas propias del lugar, es decir que, nuestro papel es ayudar a las familias campesinas a "tomar decisiones", en este caso para solucionar uno de los principales problemas que les aquejaba: "escasez de agua para consumo humano y animal".

Características generales de la Comunidad

La comunidad "La Ceiba" está habitada por 40 familias. El 90% de ellas se dedica a siembra de maíz, frijol, sorgo, yuca y musáceas; pocas familias se dedican a la ganadería mayor.

Esta comunidad presenta una topografía irregular, cuenta con alturas de 400 a 300 msnm, con precipitaciones de 800 a 1200 mm. de junio a noviembre, y con fuertes irregularidades interanuales. El 8% de las familias que habitan en esta comunidad no tienen tierra, sin embargo, hay un 16 % de ellas que poseen entre 1 a 15 Mzs de tierras; un 34% posee entre 16 a 30 Mzs y el 42% posee más de 30 Mzs de propiedad.

Como actividad complementaria a la agricultura, el 83% de las familias extrae leña del bosque y el 50 % fabrica carbón para venderlo en los poblados cercanos. Los niveles de ingresos como producto de la actividad agrícola y pecuaria son bajos, y les impide efectuar inversiones en sus fincas.

Cuadro: Distribución de la tierra y usos

Uso de la tierra	% del área
Agrícola	18
Pastos	20
Barbecho	41
Bosques	21

Fuente: Estudio de evaluación de impacto, 1998.

Cuadro: Ingresos de la familia

Indicador	Dólares
Margen bruto / Mz	36.1-55.7
M.B. / dh familiar año	241-360

Fuente: Estudio de evaluación de impacto, 1998.

La dinámica histórica

Antes 1960, la comunidad estaba constituida por solamente 5 familias quienes tenían acceso a la tierra y contaban con buenas condiciones del medio natural (bosques abundantes, animales silvestres entre otros), tenían además buenos

* Director del Programa de Desarrollo Agrario y Agronomía de la Universidad Centroamericana (ADAA-UCA).

rendimientos en sus cultivos y fácil acceso al agua a través de fuentes naturales (ojos de agua). Cerca de la comunidad existían varias haciendas ganaderas que criaban novillos de engorde y producían leche para el consumo o venta. Algunas de estas fincas, cultivaban caña de azúcar y comercializaban madera preciosa.

Con la llegada del algodón a las planicies, aumentó el número de las familias hasta llegar a unas 35 en 1979. Muchas de estas familias aún siendo propietarias de tierras se semi-proletarizaron debido a la existencia de otras fuentes de empleo, también se dedicaban a la siembra de granos, al corte y la venta de leña o carbón en Managua.

En los años 70 se hizo sentir en los recursos naturales los efectos de esta dinámica: la manifestación de mayores irregularidades de las lluvias y la presencia de plagas afectó a la mayoría de los cultivos agrícolas de la zona y provocó la desaparición de cultivos como el arroz, sorgo criollo y plátano. Sin embargo, se mantuvo las siembras tradicionales de maíz y frijol y se introdujo el cultivo de sorgo escobero.

Durante estos años los pobladores también sufrieron la escasez de fuentes naturales de abastecimiento de agua, por lo que este vital líquido se tuvo que garantizar a través de los pozos de las grandes haciendas; esto trajo como consecuencia la dependencia de los pobladores hacia las haciendas para la obtención agua.

En los años 80, con la Revolución Sandinista se organizó una cooperativa agrícola en la comunidad. La cooperati-

va favoreció la llegada de otras familias de las comunidades vecinas. Con la cooperativa y otras organizaciones de defensa Sandinistas (CDS) se realizaron obras de beneficio comunal (escuela y camino) pero éstos también provocaron trastornos sociales en la misma comunidad, la cual contaba para ese entonces con 45 familias.

Estas familias se polarizaron en dos grupos, el primero de ellos, -- el sector reformado-- disponía de las mayores áreas y mejores tierras, del apoyo gubernamental y del pozo artesiano que estaba en la hacienda y que abastecía de agua a la comunidad. El segundo grupo era el de las familias productoras originarias de la comunidad, contaban con pocas áreas de tierra, limitado apoyo estatal y dependían del primer grupo para obtener agua.

La polarización entre los dos grupos, los crecientes niveles de inseguridad para obtener productos agrícolas y la irregularidad de las lluvias, provocó crisis en la comunidad; esta situación les llevó a saquear los bosques para comercializar la leña y carbón, para generar ingresos a las familias campesinas.

En los años 90, el panorama cambia radicalmente en la zona. El nuevo gobierno y la aplicación de las políticas de ajuste estructural contribuyeron en este cambio. Las nuevas políticas afectaron a ambos grupos. Ante el limitado acceso al crédito, el poco apoyo técnico del Estado y la liberalización de los mercados, éstos dos grupos reaccionaron de manera diferente:

- Los integrantes de la cooperativa entran en crisis; se reparten los bienes, venden rápidamente el ganado que

habían acumulado con los préstamos obtenidos en la década de los 80, gastan el capital existente para luego dedicarse solamente a la agricultura y al despale; volviendo así a la venta de leña y carbón como su principal fuente de ingresos.

- Para el otro sector, la crisis económica también les golpeó fuertemente. Este grupo igualmente se vio obligado a vender leña y carbón para completar sus ingresos agropecuarios y lograr sobrevivir a costa de los recursos naturales. Además, para ellos el problema del agua empieza a agravarse, ya que los pozos de las grandes haciendas quedaron en manos de los campesinos cooperados quienes al no tener control externo, no realizaron una eficiente administración de los pozos por lo que restringieron el acceso al agua y finalmente destruyeron los equipos de extracción. La alcaldía municipal apoyó la restauración de uno de estos pozos, pero seis meses después se deterioró. Como consecuencia de ello las familias recorrían hasta diez kilómetros para abastecerse de agua o la compraban en la misma comunidad en pozos privados donde la vendían a precios muy altos (hasta US\$ 0.7 centavos el barril).

La cooperativa no aglutinó ni desarrolló ningún proyecto comunitario, más bien se distanció del resto de pobladores de la misma comunidad. Es a partir de los años noventa que la comunidad da un giro a nivel organizativo. Después de la evolución de algunos líderes, del fortalecimiento de los lazos familiares y de las prácticas religiosas, se tejió un proyecto comunitario cuyo lema se tradujo en: "luchemos por el desarrollo de la comunidad en general, y en primer lugar para tener acceso al recurso del agua".

Como consecuencia se producen las primeras iniciativas comunitarias para conseguir agua: se inician gestiones ante la alcaldía municipal, algunos organismos presentes en la comunidad e intentan excavar un pozo comunitario. A partir de ésta necesidad interviene el equipo del ADAA con el fin de fomentar los procesos de desarrollo comunitario, tratando de encontrar soluciones al problema del agua y a otros problemas existentes en la comunidad.

Procesos metodológicos fomentados por el ADAA

Conocimiento del territorio

Para llevar a cabo los procesos de desarrollo fue preciso en un primer momento, conocer el contexto agropecuario, económico y social inmediato de la población. Es así que en el período 1992-1993, el ADAA realizó un diagnóstico agro-socio-económico en ocho comunidades rurales del municipio de Mateare. Este diagnóstico determinó los principales problemas del territorio y su contexto agro-socio-económico, y sirvió de base para definir el quehacer del proyecto de desarrollo rural. Como resultado del estudio se identificó que los principales problemas que enfrentan estas comunidades son:

- Acceso limitado al agua para consumo humano y animal.
- Pronunciado estado de degradación del agro-sistema.
- Algo riesgo climático.
- Bajo nivel de las fuerzas productivas.

Estos problemas se enmarcan dentro de una problemática más amplia de orden

económico y social:

- Falta de recursos para financiar las actividades productivas.
- Baja valorización de los productos tradicionales de la zona.
- Descapitalización de las familias, y
- La emigración a los centros urbanos.

El diagnóstico sirvió de base para formular el proyecto global. Este proyecto incluía los siguientes componentes: aprovisionamiento en agua, financiamiento rural, experimentación y difusión de alternativas técnicas agropecuarias y aprovisionamiento de insumos y comercialización.

Identificación de problemas específicos y alternativas de solución

Continuando con la aplicación de la metodología y luego de conocer el contexto general de la zona, se sostuvieron reuniones con los habitantes de la comunidad de La Ceiba. En estas reuniones se identificaron específicamente los problemas encontrados en el diagnóstico inicial, y su nivel de importancia, a través del cual se concluyó que: "la falta del agua ha sido la principal limitante para el desarrollo de estas comunidades que han realizado heroicos esfuerzos y numerosas gestiones para superar este problema" (Serra, L., 1996:70).

Asimismo, la falta de agua provocó la disminución del hato bovino, pasando de un promedio de 6.6 cabezas por familia en 1992, a 4.8 cabezas por familia en 1997. Sin embargo, los productores señalan que es a partir del año 1995 cuando el hato bovino empezó nuevamente a aumentar debido a la disponibilidad del agua.

Para resolver el problema de la escasez

del agua se conformó un comité comunal bajo el lema "*encontrar alternativas para facilitar el acceso de agua a las familias para su propio consumo, el de los animales y eventualmente para el riego*". Este comité estaba integrado por los pobladores, la alcaldía municipal y el ADAA, y su tarea principal era encontrar la solución al problema planteado. Para identificar las alternativas de solución se inició una reflexión, en la cual nuevamente se encontraron una serie de acciones complementarias:

- Estudios de apoyo, consistentes en la identificación de sistemas de aprovisionamiento de agua con el uso de tecnología apropiadas.
- Valorización de distintas fuentes de agua en la comunidad,
- Valorización técnica de otras alternativas para almacenar agua.

Este proceso permitió detectar varias alternativas de solución al problema teniendo como variables la construcción de un acueducto desde una cooperativa, la perforación de un pozo privado, la re-perforación de un viejo pozo abandonado y la perforación de un pozo nuevo.

Fue a partir del análisis con la comunidad y con la presencia de los especialistas que finalmente se logró llegar a un consenso sobre la mejor alternativa, considerando para ello, criterios de ubicación de la comunidad, seguridad del abastecimiento a largo plazo y dominio comunal sobre la obra. Se determinó que la alternativa viable era la perforación de un pozo equipado con una bomba sumergible y con un generador eléctrico; considerando la profundidad del manto freático (350 m del nivel del suelo). Otro tema de reflexión fue la localización del lugar para la perfora-

ción. Para ello se procedió de igual forma a realizar una evaluación de las alternativas en base a criterios bien definidos.

Una vez que se identificó la alternativa y se cuantificó su costo, se programaron reuniones con entidades gubernamentales y ONG, que trabajan a nivel local o municipal, para seleccionar la empresa que efectuaría la obra y para determinar los aportes de cada una de las partes involucradas.

Ejecución física de la obra

El trabajo de construcción del pozo consistió en la perforación del agujero, instalación del motor, bomba y tubos; compra y traslado del tanque para el almacenamiento, construcción de pilas de servicio y construcción de una caseta para la protección de los equipos. Todo esto se realizó con la supervisión y el apoyo de los miembros del comité ADAA y de la alcaldía municipal.

Reflexión sobre la administración del sistema

Una vez que se identificó que la perforación del pozo era la solución al problema planteado, se realizó un análisis

sobre su manejo para garantizar su sostenibilidad económica. Con este análisis se detalló: manejo diario, mecanismo de control y seguimiento, personas encargadas, mecanismo de entrega de agua a los pobladores y las provisiones de corto y largo plazo.

Para el análisis se tomó en cuenta otras experiencias similares, donde los miembros del comité tuvieron la oportunidad de conocer a profundidad los errores y aciertos de cada una de las experiencias. Durante este proceso fue fundamental reconocer las "malas experiencias": en otros tres pozos comunitarios y en un sistema de acueductos, se encontraron problemas de desvío de fondos, desorganización comunal, falta de planificación, falta de pago por los usuarios, bombas en mal estado, habitantes desinformados y deficiente manejo de dinero entre otros.

Estos intercambios de experiencias fueron enriquecedores y constituyeron elementos claves del proceso de reflexión. Los miembros del comité planteaban claramente los problemas vistos, y esto daba oportunidad para analizar los errores y los aciertos, y encontrar formas y mecanismos para administrar el pozo comunitario.

Cuadro: Aportes de los involucrados en la perforación del pozo y sus equipamientos

Aportes	USA	Especificaciones
UCA/internacional	37,566.00	Donación de organismos extranjeros y UCA
Alcaldía Mateare	10,800.00	Disminución del impuesto local y aporte directo
Aporte comunidad	1,900.00	Aporte de mano de obra y del terreno.
CEPAD	900.00	Préstamos para compra del tanque
Costo Total	51,166.00	Dólares

Fuente: informe agua, ADAA

Un sistema de venta de agua a través de bonos

Después de una seria reflexión con la comunidad se definió un sistema de bonos para la venta del agua con el fin de garantizar un manejo correcto del agua y evitar las posibles fugas de dinero o de agua. Este sistema provocó reacciones variadas en algunos pobladores ya que lo consideraban un trámite burocrático a nivel administrativo; pero por otro lado, reconocían la necesidad de tener un "buen control".

Asimismo, se llevaba un libro diario en el cual se registraban las operaciones de entradas y salidas diarias de dinero y los formatos de síntesis mensual de los movimientos de dinero y de la elaboración de informes para la rendición de cuentas ante la comunidad.

Los cupones o bonos eran manejados por dos personas ubicadas en distintos lugares de la comunidad para facilitar su acceso a todas las personas. Al final del mes efectuaban un arqueo para comparar los bonos que recibía el distribuidor de agua de parte de los usuarios del servicio, frente a los reportes de venta de bonos. Para la seguridad y el buen manejo del dinero acumulado por la venta de agua, abrieron una cuenta de ahorro en un banco privado la cual era manejada por tres firmas de la comunidad.

El precio del barril de agua

La comunidad consideró necesario establecer un precio para cada barril de agua y se tomó como base los costos anuales en combustible, aceite, filtros, papelería, la elaboración de bonos,

pago del técnico, viáticos alimenticios para los miembros del comité que realizan gestiones en la ciudad, la amortización de la bomba, motor y el acumulador (batería).

Finalmente luego de múltiples sesiones de trabajo con los futuros usuarios, se acordó que el barril de agua de 55 galones, tendría un costo de 2 córdobas (US\$ 0.18), el cual debía de revisarse anualmente.

Manejo técnico del equipo de bombeo

La comunidad delegó en una persona el manejo del equipo de bombeo, quien se encargaba del encendido y de estar presente en los chequeos del mismo. Esta persona no manejaba dinero, solamente recibía los bonos a cambio del agua que entregaba y de igual manera participaba en los arqueos mensuales que se realizaban.

El encargado del equipo de bombeo y los miembros del comité, recibieron charlas técnicas sobre el manejo de los equipos, y además, tres veces al año reciben al especialista que da mantenimiento a los equipos y aconseja técnicamente al encargado del mismo.

Rendición de cuentas a la comunidad

A partir del reconocimiento de las malas experiencias en los otros pozos comunitarios visitados, la comunidad decidió programar una Asamblea General anual para evaluar el funcionamiento del pozo y analizar las previsiones del año siguiente. En esta reunión se analizan detalladamente los gastos efectuados y los movimientos de dinero, entre otros aspectos, y en ella participan

todos los habitantes de la comunidad.

Para llevar este control y preparar la presentación, los miembros del comité recibieron folletos de apoyo e instrucciones de los especialistas. El comité se reúne cada mes y hacen un balance de ingresos y egresos, registran facturas, arquean bonos y dinero, registran las operaciones en un libro diario y al final del año elaboran un informe que es presentado a la comunidad en una asamblea.

La preparación del informe anual se realiza a través de talleres donde los miembros del comité hacen los balances financieros y preparan su informe. Este sistema de administración revierte el esquema tradicional de rendición de cuentas "de la comunidad hacia la institución ejecutora del proyecto". En este caso, es la comunidad la que exige a los miembros del comité de agua, la presentación de cuentas claras y el detalle del manejo técnico y económico del pozo.

Resultados de la formación comunitaria

El pozo fue instalado en 1995 con el apoyo directo del Proyecto de Desarrollo Rural de San Andrés de La Palanca y sus Altos, en coordinación con la alcaldía y otras instancias.

"El acceso estable y a bajo costo del agua es un logro de la comunidad que ha sido ampliamente reconocido por todos los pobladores entrevistados, ya que aumenta su disponibilidad para el consumo humano, animal y para el riego vegetal lo cual tiene un impacto directo en la producción familiar" (Serra, L. 1996:75).

El comité aprendió en el manejo técnico del equipo, hacen los chequeos técnicos rutinarios, trasladan el combustible desde la ciudad en carretas, contratan a un especialista para que efectúe tres chequeos especializados por año, y evalúan periódicamente el estado de los equipos para su buen funcionamiento.

Cuadro: principales indicadores	
Nº de beneficiarios	34 Familias
Venta, barriles de agua	4,278 barriles por año (1 barril por 3 días /fam(11.7 barriles/día)
Venta, agua para animales	4,776 a 6368 (de 13 a 17 animales /día)
Total de ingresos :	C\$ 10,148.00
Total de costos	C\$ 5455.51
Balance	C\$ +4692.50/año
Costos por barril/Precio de venta:	0.64
Gastos a largo plazo: Una reperfusión a 20 años.	C\$ 1480 /año
Amortización de las bombas :	C\$ 4,440 año
Monto ahorrado por /Año costo anual de amortización:	0.79
Punto de equilibrio :	Para poder reemplazar la bomba tiene que funcionar 20 años continuos.

TC: 10.03 córdobas por dólar

Basados en los datos del cuadro anterior, a continuación se presentan cifras que permiten evaluar la sostenibilidad del pozo, (Dietsch y Martínez, 1997:80) después de tres años de funcionamiento.

El precio de cada barril de agua está un 36% por encima del costo real del mismo, lográndose un ahorro de 72 centavos por barril vendido. Este nivel de ingreso no cubre el monto previsto para amortizar la bomba en 16 años, por lo que se debe aumentar el precio del barril en 25 centavos (C\$ 2.25 /barril).

Las familias de la comunidad consideran que después de la construcción del pozo comunitario, ha aumentando la cantidad de ganado, pero todavía no llegan a los niveles de 1992.

Aspectos organizativos: valoración del comité de agua

En general, el comité ha funcionado muy bien; llevan el control sobre bonos, libro diario, facturas y se reúne cada mes para hacer el balance económico, con poca presencia del ADAA-UCA.

Además poseen un buen grado de autonomía del ADAA, éstos realizan solamente visitas de seguimiento cada tres meses y apoyan en la realización del informe anual. El comité gestiona al especialista y los accesorios para el mantenimiento de los equipos, lleva buen control del dinero (sistemas de bonos).

Nuevos proyectos que se fomentan

La existencia de un potencial de agua y al manejo sostenido de la obra efectuada por la comunidad, la crisis económica que ha afectado a las familias de las

comunidades, ha facilitado la realización de nuevos proyectos que permitan obtener un máximo provecho del pozo. Entre estos proyectos se mencionan:

- Un vivero comunal con capacidad de 5,000 plantas de diferentes especies forestales y frutales, destinados a la comunidad y las comunidades vecinas.
- Instalación de 4,000 mts. de tubería, para abastecer agua a 45 familias de comunidades vecinas.
- Fomento de sistemas experimentales de riego para la siembra de hortalizas y de otros cultivos.

Una organización estable con visión comunitaria

Un estudio realizado por el ADAA revela que la comunidad "La Ceiba, ha demostrado una fuerte capacidad de organización y autogestión estableciendo vínculos con otras organizaciones, gestionando recursos, implementando acciones comunitarias (escuelas, centro de salud, reparación de caminos etc.) de acuerdo a sus problemáticas específicas", asimismo, "de forma general, ha logrado mayores niveles de auto dependencia". Esto se evidencia particularmente en el manejo del pozo comunitario, pero también en el banco de granos y en el comité de desarrollo comunal (Dietsch y Martínez, 1997:80).

Consideraciones generales

Globalmente el pozo de La Ceiba es sostenible a pesar de muchas predicciones iniciales pesimistas, esto se debe a un alto grado de organización y de dominio de parte de los pobladores y particularmente del comité sobre los sapecos técnicos y económicos. Evidentemente, el rigor con el cual los pobladores se han organizado para administrar y

mantener el pozo comunitario está acorde con la importancia que las familias rurales han dado a la necesidad de garantizarse el acceso a un recurso indispensable para su vida, como lo es el agua.

Conclusiones

Fomento de un proceso de desarrollo con base en la población

La metodología puesta en práctica por el equipo ADAA, fue la de fomentar la reflexión con los pobladores; esto incluye la discusión, reflexión, experimentación, aprendizaje, fomento de estructuras organizativas, intercambios de experiencias y otros. El ADAA puso en práctica una serie de pasos metodológicos que se resumen a continuación:

- Abordar en términos de sistemas la complejidad de los procesos productivos que se desarrollan en la comunidad, tomando en cuenta las dinámicas propias y las realidades agro-socio-económicas.
- Identificar y fortalecer organizaciones locales, grupos de productores, liderazgos, para que asuman un papel motor en los procesos de desarrollo de sus propias comunidades.
- Propiciar el intercambio de experiencias, compartir metodologías, y resultados, así como, la coordinación con otros organismos e instituciones afines al tema.

- Analizar alternativas técnico-económicas y organizativas con el conjunto de familias productoras, en base a la definición de los problemas más sentidos de la población.

- Aplicar mecanismos de seguimiento y evaluación de las actividades que se desarrollaron, con el objetivo de alimentar la reflexión, para apoyar la toma de decisiones.

El papel de los agentes externos en los procesos de desarrollo comunitario

Durante este proceso hemos puesto en práctica los conceptos metodológicos del ADAA:

Se reconoció que se conoce a fondo el problema y que existen dinámicas propias a lo interno de la comunidad, y que la sostenibilidad de una acción de desarrollo parte desde la buena identificación de un determinado problema, sus causas y consecuencias, potencializar los recursos y fortalecer las capacidades locales, involucrando a sus habitantes en la reflexión, gestión, búsqueda e implementación de acciones de desarrollo rural.

Por lo tanto esta experiencia reafirma nuestro papel como profesionales que apoyamos el desarrollo agropecuario de nuestro país, además expresa, en parte lo que enseñamos a nuestras estudiantes, como "futuros profesionales del desarrollo agropecuario".

Bibliografía

1. DIETSCH y MARTÍNEZ. (1998). *Evaluación de impacto, Proyecto San Andrés de La Palanca y Sus Altos*. Managua. UCA.
2. SERRA, L. (1996). *Evaluación de impacto, Proyecto San Andrés de la Palanca y sus Altos*. Managua. UCA.
3. ADAA. (1996). *Abastecimiento del agua a la población rural*. Managua. UCA.
4. ADAA. (1999) *Encuestas a pobladores de La Ceiba*. Managua. UCA.
5. ALCALDÍA MUNICIPAL. (1994). *Diagnóstico del Municipio de Mateare*. Managua. UCA.