



## Estrategias para ayudar a prepararse y responder a desastres

por Dawn Berkelaar

¿Qué pasa si usted está trabajando en una comunidad cuando ahí ocurre un desastre? ¿Qué pasos puede usted dar en una situación tal de manera que lleven hacia la recuperación? Y ¿qué acciones se pueden tomar de antemano para minimizar el daño derivado de un evento de gran escala y catastrófico como el tifón Haiyan que devastó grandes áreas de Filipinas a inicios de noviembre de 2013?

De acuerdo con la Oficina de la ONU para la Coordinación de Asuntos Humanitarios, 13 millones de personas fueron afectadas por el tifón Haiyan (o Yolanda) y cuatro millones fueron desplazadas. El tifón dañó la principal cosecha de arroz en las áreas que fueron afectadas e interrumpió la siembra de la cosecha secundaria de arroz ([www.fao.org/news/story/en/item/206856/icode/](http://www.fao.org/news/story/en/item/206856/icode/)).

La necesidad inmediata después de semejante evento desastroso son suministros de socorro, incluyendo alimentos, agua y refugio. En el caso del tifón Haiyan, la FAO (Organización para la Alimentación y la Agricultura de Naciones Unidas) también planeó el suministro de semillas de arroz, maíz y hortalizas, herramientas, fertilizante y equipo de riego para los productores.

Luego de los esfuerzos iniciales de socorro, debe comenzar el proceso de reconstrucción en la medida que el socorro se convierte en desarrollo.

¿De qué factores debe estar consciente un cooperante local para el desarrollo cuando se trata de prepararse para un desastre? Para obtener perspectivas que fueran ampliamente aplicables, contactamos a cuatro personas que tienen experiencia trabajando con personas desplazadas y no asentadas ya sea después de un desastre natural o desastres post-conflicto:

**R. Darrell Smith** es el Director Ejecutivo de *Global Environmental Relief*.

**Robin Denney** trabajó en situaciones post-conflicto en Liberia y Sudán del Sur.

**Laura Meitzner Yoder** trabajó en Aceh, Indonesia, luego del tsunami de diciembre de 2004 y en Timor del Este en los años posteriores a la independencia.

**Rhoda Beutler** estuvo involucrada en los trabajos de socorro luego del terremoto de 2010 en Haití, aunque ella no estaba físicamente en Haití al momento del terremoto. Ella también conoce a mucha gente que estuvo bastante involucrada en los esfuerzos de recuperación en Haití.

A continuación compartimos sus aportes junto con información proveniente de presentaciones y documentos.



**Figura 1.** Un huerto casero afuera de un refugio en el campo de refugiados de la ONU de Yida, Unity State, Sudán del Sur. Foto de Robin Denney.

### Preparándose ante la posibilidad de un desastre

¿Qué puede hacerse con anticipación para reducir al mínimo el daño producido por un fenómeno natural como un tsunami, un huracán o un tifón?

**Agricultura de conservación para evitar la erosión.** Gaye Burpee de *Catholic Relief Services* compartió esta información en un seminario a través de la red sobre Extensión Agrícola y Cambio Climático: “En 1998, Centroamérica fue afectada por el huracán más poderoso de los últimos 200 años con

vientos de 180 millas por hora, 50 pulgadas de lluvia y 22,000 muertes en Honduras que fue donde se concentró el huracán. Las pérdidas económicas [totalizaron] US\$7 mil millones, [US\$2 mil millones de ellos en pérdidas en el sector agrícola]...[Un] tercio de los productores en Honduras perdió totalmente sus cultivos y se perdieron 10,000 hectáreas de capa vegetal.

“Posteriormente, *World Neighbors* y un consorcio de otras agencias analizaron algunos de los impactos...Encontraron... que en las parcelas que tenían agricultura de conservación,...hubo de un 58 a un 99 por ciento menos de daño que en las parcelas convencionales, de un 28 a un 38 por ciento más de capa vegetal, y de 2 a 3 veces menos erosión en la superficie.

“Pero en áreas en donde había barrancos o deslaves por encima de esas parcelas de agricultura de conservación, se sufrió

### Temas de Relieve

- 1 Estrategias para ayudar a prepararse y responder a desastres
- 5 Ecos de Nuestra Red: Creciente interés en la chaya
- 6 Del Banco de Semillas de ECHO: Caupí: Foco sobre las variedades multipropósito
- 8 Próximos eventos
- 9 Libros, sitios en la red y otros recursos

ECHO es una organización cristiana global que dota a las personas de recursos y habilidades agrícolas para reducir el hambre y mejorar la vida de los pobres.

#### ECHO

17391 Durrance Road  
North Fort Myers, FL 33917 USA  
p: 239-543-3246 | f: 239-543-5317  
[www.ECHOcommunity.org](http://www.ECHOcommunity.org)

el mismo daño tanto en las parcelas de conservación como en las de labranza tradicional. Cuando fui a Nicaragua...cerca de diez meses después, los productores expresaron, 'Nosotros los ignoramos a ustedes cuando nos estaban capacitando en conservación de suelos y agua porque pensamos que eso era una pérdida de nuestro tiempo'. [Ellos] señalaron hacia una pendiente donde había anteriormente una parcela que fue completamente arrastrada hacia el barranco. Luego señalaron [hacia una parcela que tenía agricultura de conservación y ésta aún estaba ahí y aún contenía cultivos en ella.] Expresaron, 'Le rogamos que regrese y nos enseñe nuevamente porque ahora sí comprendemos.'" (Simpson y Burpee, 2012).

Hablando en general, la agricultura de conservación (AC) es un enfoque que utiliza principios racionales sostenibles y ecológicamente apropiados para reducir la erosión y mantener y mejorar la fertilidad de los suelos. Las prácticas de AC incluyen una alteración mínima de los suelos, el uso de material orgánico como mulch y la rotación de cultivos. Si usted está practicando agricultura de conservación, pero alguien en un nivel superior en la misma pendiente no lo está haciendo, sería de mucha ayuda establecer vetiver u otras plantas de raíz profunda en la parte superior y en los contornos de la parcela, o cavar zanjas en la parte superior de la parcela donde se practica la agricultura de conservación. Ver el artículo sobre conservación de suelos y agua en *ECHO East Africa Notes (EAN) #2* para más información sobre la técnica para cavar zanjas. El documento puede ser descargado en [www.echocommunity.org/?EastAfricaPubs](http://www.echocommunity.org/?EastAfricaPubs)

\*\*\*  
Cuando preguntamos qué puede hacerse con anticipación para minimizar el daño producido por un desastre, Laura Meitzner Yoder comentó, "Los pequeños productores que tratan de enfrentar y prevenir desastres naturales [en áreas que son proclives a sufrirlos] incorporan muchos de los mismos principios que se usan generalmente para asegurar la seguridad alimentaria en general, tales como la biodiversidad de cultivos." Ella añadió las siguientes ideas específicas para zonas de desastres:

**Incluir cultivos de raíces/tubérculos entre los cultivos que se promuevan.** "Los cultivos de raíces y tubérculos a menudo permanecen accesibles si una tormenta arrasa el maíz o el arroz. Existe una buena razón por la que muchas islas del Pacífico tienen a los cultivos de raíces como sus

almidones básicos." [Ed: Ver [http://cipotato.org/publications/annual\\_reports/1998/02](http://cipotato.org/publications/annual_reports/1998/02) para información sobre cómo el Centro Internacional de la Papa intervino en América Latina y el Este de África.]

**¡Los árboles son importantes!** "Muchas palmeras de coco resistieron libres de daño el enorme tsunami de diciembre de 2004 en el océano Índico proporcionando suministros de emergencia de agua (de los cocos) y alimento rico en calorías inmediatamente después del desastre.

"Los cultivos arbóreos de cualquier tipo, incluyendo palmeras y frutales, pueden brindar fuentes de alimento alternativas en el corto plazo cuando los cultivos anuales resultan destruidos. También muchas personas pueden sobrevivir una inundación o una tormenta trepando a los árboles."

\*\*\*  
Rhoda Beutler también tenía ideas sobre acciones a tomar dentro de una comunidad que pueden aumentar la resiliencia en el caso de un desastre.

**Trabajar para crear un ambiente de confianza y capacidades locales en su comunidad.** "Mientras más fuertes sean los vínculos y más confianza sientan las personas de la comunidad en las habilidades y talentos dados por Dios, serán más capaces de actuar para ayudar a otros cuando ocurra una emergencia".

**Conocer a tus autoridades locales.** "De ser posible, trabaje con anticipación con las autoridades locales, converse sobre los riesgos que amenazan a la comunidad y de qué manera usted podría colaborar en caso de que ocurra un desastre".

**Piense sobre maneras para reducir el riesgo con anticipación.** "Algunas formas de reducir el riesgo podría incluir la motivación de la comunidad para alejarse de espacios vulnerables (barrancos, zonas costeras, laderas de colinas expuestas); la aceptación de normas por parte de la comunidad (p.ej., estándares de construcción), dar a conocer planes de evacuación o de refugio; o sostener regularmente reuniones de miembros de la comunidad que se preocupen por el bienestar de la gente en el área".

**Recolectar suministros.** "Hasta donde sea posible, recolectar suministros con anticipación y tener fácilmente disponibles herramientas, materiales y cualquier suministro de alimentos o médico".

## Después de un desastre: ayudar con esfuerzos de socorro

Con frecuencia, las personas que ya se encuentran trabajando en un país se encuentran en una posición única para ayudar con esfuerzos de socorro en el caso de un desastre. En base a las experiencias posteriores al terremoto de 2010 en Haití, Rhoda Beutler compartió varias formas en que, en general, las personas que trabajan en el país podrían involucrarse y ayudar con esfuerzos de socorro luego de un desastre:

**Rescate, evacuación y sepultura.** "El conocimiento del terreno puede ayudar a la gente a localizar rápidamente a víctimas y a sobrevivientes y coordinar con miembros de las familias".

**Brindar atención médica de emergencia.** "Las clínicas o suministros existentes pueden ser rápidamente movilizados para ayudar con las necesidades de emergencia".

Ayudar con comunicaciones y transporte. "Durante un desastre, los vehículos de trabajo, internet o las conexiones de radio son invaluable".

**Ayudar a organizaciones de socorro directo mientras éstas buscan cómo suministrar agua, alimentos, saneamiento y refugio temporal.** "Hace unos años, Bruce Robinson se refirió en la conferencia de ECHO a uno de los papeles de un misionero de largo plazo [o cooperante para el desarrollo] como 'dirigir a la plana mayor'. Si bien ellos pueden carecer de los recursos para lograr todo lo que una organización más grande o un experto pueden hacer, el trabajador de largo plazo puede dirigir los esfuerzos hacia el logro de una mayor efectividad. Esto puede ser engañoso porque las organizaciones [más grandes de socorro] pueden verse inundadas tanto con malas como con buenas ideas y puede que confíen más en sus propios expertos internos que en una persona en el terreno, pero las relaciones se pueden construir con tiempo y paciencia. Los trabajadores de largo plazo deben estar conscientes del manual SPHERE ([www.spherehandbook.org/](http://www.spherehandbook.org/)), que establece estándares mínimos para la acción humanitaria. Si una organización local establecida desea administrar cualquier donación de emergencia, necesitará seguir estas guías.

"En Haití, luego del terremoto hubo una verdadera inundación de ayuda; muchos desastres son menos publicados y habría menos recursos para dirigir."

**Llevar a cabo una evaluación de necesidades de la comunidad.** “Un trabajador de largo plazo que ya conoce la geografía, las dinámicas locales y las vulnerabilidades de un área está varios pasos adelante de alguien que acaba de llegar a la región. En Bohoc, Haití, los miembros de un comité comunitario local, miembros de la iglesia y líderes juveniles se ofrecieron de voluntarios para hacer una evaluación de necesidades visitando cada hogar y registrando quién lo habitaba y qué necesidades había”.

**Involucrar a la comunidad en la distribución de ayuda.** “Un trabajador de largo plazo que forme parte de las redes de confianza en una comunidad puede ayudar a empoderar a los voluntarios del área para socorrer con la entrega de ayuda efectiva. Esto puede multiplicar el impacto de cualquier esfuerzo que usted esté realizando.”

**Mantener dinero en efectivo a mano.** “Cuando la infraestructura, los sistemas bancarios y las estructuras de pago electrónico están dañados, la cantidad de efectivo que tenga a mano una organización se convierte en un factor clave, tanto para las operaciones diarias como para los esfuerzos de sobrevivencia y de socorro”.

**Pensar en el largo plazo.** “Mientras se actúa para brindar ayuda, piense en el impacto de largo plazo de sus acciones”.

## Más allá del socorro

El socorro y el desarrollo son dos cosas definidas y diferentes. Un esfuerzo de socorro es una respuesta a un desastre que se enfoca en suplir las necesidades básicas de la gente con rapidez y eficiencia. Un programa de desarrollo trabaja con vistas a lograr un cambio duradero que no dependa de insumos externos. Los esfuerzos de socorro que se extienden por demasiado tiempo pueden obstaculizar el desarrollo. Por ejemplo, luego del terremoto de Haití, los alimentos gratis estuvieron ampliamente disponibles por mucho tiempo. Como resultado de esto la capacidad de los productores de vender sus productos y obtener utilidades se vio obstaculizada. El socorro es necesario luego de un desastre pero este luego debe girar hacia el desarrollo (preferiblemente más temprano que tarde). Para más detalles sobre las diferencias entre socorro y desarrollo, considere leer el libro de Steve Corbett y Brian Fikkert’s titulado *When Helping Hurts: How to Alleviate Poverty without Hurting the Poor...and Yourself*.

Con esto en mente, ¿Cuáles son las preocupaciones de las que hay que estar al tanto después de un desastre? ¿Qué pasos deben darse lo más pronto posible para ayudar a que la gente comience a reconstruir?

\*\*\*

**Vigile la contaminación con sal.** Le pedimos a R. Darrell Smith aportes referentes a las intervenciones agrícolas que serían particularmente pertinentes para Filipinas y que también podrían ser más ampliamente aplicables. Darrell comentó, “No he visto información específica sobre la magnitud de las inundaciones product de la tormenta en Filipinas, pero el trabajar en Indonesia luego del tsunami de 2004 me permitió efectuar varias lecturas de suelos para buscar contaminación por sal. No encontré una correlación entre la distancia desde la costa y la cantidad de sal acumulada, pero sí encontré niveles de sal significativos en algunas áreas. Tampoco tenía lecturas previas al tsunami, por lo que no pude encontrar malas prácticas agrícolas de antemano que pudieran haber provocado altos niveles de sal (p.ej., riego inapropiado).

“Los niveles fueron lo suficientemente altos en algunos lugares que las variedades de arroz comúnmente cultivadas no podrían enfrentar. Por otra parte, debido a que la cantidad de lluvia es alta, uno esperaría que los niveles de sal disminuyeran con el tiempo debido a la acción del lavado (posiblemente varios años dependiendo de la concentración de sal). Otro enfoque sería utilizar variedades con mayor tolerancia a la sal si están disponibles. Yo recomendaría que los trabajadores agrícolas busquen niveles de sal en el área afectada para ver si en el futuro pudiera haber una mala cosecha de arroz”.

Rick Burnette, Director Agrícola de ECHO y ex Director de ECHO Asia comentó, “Las observaciones de Darrell son similares a lo que fue reportado en el delta de Irrawaddy de Burma luego del ciclón Nargis”.

\*\*\*

Laura Meitzner Yoder tuvo varias ideas para actuar después de un desastre:

**Resembrar. ¡Especialmente árboles!** “No pierda tiempo para comenzar a sembrar árboles, ya que estos son importantes para el suministro de alimentos y también son muy importantes para brindar sombra, sitios de reunión para la comunidad y ornato en áreas donde la cubierta de árboles fue destruida. Después del tsunami de 2004, la gente rápidamente restableció áreas donde sentarse con bancas debajo de cualquier

árbol de crecimiento rápido disponible en el área recientemente desolada—especialmente árboles de capulín [*Muntingia calabura*] durante los primeros meses”. [En ECHO hay disponibles semillas de muestra de árbol de capulín; también compartimos semillas de otros árboles de rápido crecimiento como la papaya (*Carica papaya*) y el marango (*Moringa oleifera*). Lea acerca del árbol de capulín en la página 8 de *EDN 80*, a través de este enlace: <http://tinyurl.com/echo-edn-strawberry-tree>]

**Busque suministros de alimentos a nivel local.** “Durante desastres localizados, quizás haya alimentos disponibles en las cercanías de áreas fuertemente afectadas. Vale la pena explorar si los esfuerzos para restablecer puentes arrasados y otro tipo de infraestructura puede ayudar a traer fuentes locales de alimentos a áreas que tengan necesidades de emergencia”.

**Ocúpese de la infraestructura relacionada a la agricultura.** “Ayudar a la gente a organizarse para limpiar cualquier canal de riego puede ayudar a los productores a restablecer su producción agrícola tan pronto como sea posible”.

**Esté alerta ante beneficios inesperados.** “Algunas veces las tormentas o inundaciones traen nutrientes adicionales a los campos, produciendo cosechas excepcionales en las temporadas posteriores al desastre”.

**Documentar respuestas y experiencias.** “Si usted trabaja con estudiantes locales, involucre a sus alumnos en la recopilación de información sobre las experiencias de los productores y las respuestas agrícolas al desastre. Ayúdeles a escribirlas y busque maneras de diseminarlas localmente de manera que la gente pueda aprender de las experiencias de cada quien y además aprender ideas para el futuro”.

**Equipe a las Iglesias locales para ayudar.** “El nuevo *Humanitarian Disaster Institute* (HDI; <http://www.wheaton.edu/HDI>) de Wheaton College se dedica a equipar iglesias para que puedan responder a desastres en sus regiones. El sitio en la red HDI está repleto de recursos útiles.”

\*\*\*

Robin Denney, que ha trabajado en situaciones post-conflicto tiene algunas sugerencias en cuanto a dónde, luego de los esfuerzos iniciales de socorro, comenzar a reconstruir luego de un desastre. Tanto en desastres naturales como de pos-conflicto las comunidades terminan enfrentando

grandes convulsiones, traumas y posiblemente desplazamientos.

**Acceso a la tierra.** “El acceso a la tierra es un tema muy importante. A menudo la gente se desplaza internamente dentro de su propio país. Los Desplazados Internos (IDP por sus siglas en inglés) en Sudán del Sur a menudo viajaron muy lejos desde sus hogares antes de establecerse. Algunas veces se establecieron en campos, pero a menudo fueron acogidos en una comunidad y se establecieron intercaladamente entre los hogares de los vecinos. Observé esto en todas partes en el estado de Ecuatoria Occidental en Sudán del Sur, tal vez en forma más pronunciada en el pueblo de Maridi, donde 10,000 Desplazados Internos fueron repartidos entre las casas de los anfitriones locales. En la mayoría de los pueblos rurales la gente tenía alrededor de un acre de tierra alrededor de sus casas y un poco más lejos parcelas de tierra para agricultura. Debido a que los recién llegados se repartieron en toda la comunidad, pudieron conocer a sus vecinos y posteriormente pudieron compartir recursos e información únicos del lugar, p.ej., sobre el microclima, plagas locales, etc. Si los recién llegados se hubieran establecido en las afueras, los residentes del poblado probablemente habrían perdido alguna tierras para cultivos, y las personas desplazadas no contarían con el apoyo de los habitantes en esa comunidad. Serían más bien forasteros, con un gran sentido de desesperación y dependencia. Cuando estuvieron un poco más repartidos se sintieron mejor recibidos por una comunidad”.

**Un vocero agrícola de la comunidad.** “El campo de refugiados Yida de la ONU en el estado de Unity, Sudán del Sur alberga refugiados provenientes del conflicto en Sudán. Inicialmente no se facilitó apoyo en el área agrícola, de manera que la gente se organizó por su cuenta para la agricultura. Eligieron a una persona para desarrollo agrícola que era la más experimentada en varias técnicas y le pidieron que fuera el representante del campo en lo referente a la agricultura. El presentaba las necesidades a los trabajadores de socorro que llegaban al campo. También capacitó a personas en el campo e implementó demostraciones de técnicas de producción agrícola junto a su albergue. La gente también escogió un liderazgo informal del campo conformado por personas de edad que no era reconocido oficialmente por los directores de la ONU del campo, pero que era su propio sistema organizativo. De esta forma, la comunidad tenía una voz que los representaba, resultando esto en una mejor

comunicación entre los refugiados, la ONU y otras agencias que trabajaban en el campo. El grupo de ancianos pudo alentar a la gente a producir en las afueras del campo donde había mejores tierras para tratar de cultivar más alimentos básicos”.



**Figura 2.** Suki, el agricultor elegido en Yida, Suki, con su parcela de demostración. La carpa azul de su refugio/hogar se puede observar en la parte del fondo. Foto de Robin Denney.

**Sembrar cultivos de rápido impacto.** “Después de un desastre usted necesita cultivos de impacto rápido y nutritivos además de capacitación sobre cómo usar los cultivos con los cuales la gente quizás no esté muy familiarizada. Las hortalizas, principalmente las verdes, son cultivos buenos y de rápido crecimiento que se pueden promover porque en ese período de hambre la gente se acostumbra a recolectar hojas y plantas del bosque cuando se terminan los alimentos básicos más preferidos. Creo que cuando la gente está desplazada está más dispuesta a hacer las cosas de una manera diferente y probar nuevos cultivos porque comprenden que el microclima es distinto del que existe en el lugar de donde provienen. La capacitación podría enfocarse en la producción y uso de variedades de hortalizas de rápido crecimiento que se adapten al microclima y que crezcan rápidamente y puedan completar el resto de la comida”.

La chaya es un cultivo de rápido impacto que se puede promover. Al respecto, Robin comentó, “Realmente traté de promover la chaya en Sudán del Sur. Es fácil de sembrar, crece rápidamente, es fácil de mantener y puede alimentarse durante todo el año. No hay que preocuparse por almacenar semillas y resembrar. Encontré que prácticamente en términos de la cena y nuestro horario, la chaya era tan fácil que la comeríamos al menos una vez por semana. Cada vez que cosechaba algo para la cena sembraba

estacas alrededor de mi casa y muy pronto mi hogar estaba rodado de chaya. No había forma de consumirla toda. La gente preguntaba, “¿Que estás sembrando? Y yo les decía que era algo comestible. Se cocinaba rápido y llenaba”. [Nota: en particular, donde la gente está acostumbrada a comer hojas de yuca, parece ser que la chaya es más fácilmente aceptada].

**Horticultura sobre el nivel del suelo (Horticultura elevada).** “Si usted puede cultivar cosas cerca de su casa, puede recogerlas y añadirlas a sus comidas. La horticultura sobre el nivel del suelo puede practicarse usando materiales de empaque que llegan con los suministros de socorro”. [Estos materiales de empaque ya se usan a menudo de maneras muy creativas. Por ejemplo, Robin mencionó que las latas de envase del aceite de cocinar se convierten en maceteras, carros de juguete y techos. Para más información referente a la horticultura sobre el suelo ver la Nota Técnica de ECHO: <http://tinyurl.com/echo-rooftop-urban-gardening>].

**Semillas locales.** “Le pregunté a la gente en Yida qué cultivos estaban usando y cuáles eran sus necesidades. Su mayor preocupación era no tener semillas que crecieran en ese microclima. El campo de refugiados estaba solamente a 20 kms de donde habían escapado, pero el microclima era significativamente diferente y sus semillas no estaban trabajando de la manera que ellos pensaban debían hacerlo. Ellos tenían una lista de las distintas variedades de las que habían escuchado y querían probarlas”.

\*\*\*

**Promover los sistemas locales de semillas.** El CIAT o Centro internacional para la Agricultura Tropical está asociado con varias agencias de socorro y de desarrollo para facilitar un programa llamado ‘Sistemas de semillas bajo estrés’. En su sitio en la red, ellos comentan lo siguiente: “Los profesionales en ayuda humanitaria, aunque tienen habilidades en cuanto a la entrega de ayuda en alimentos de corto plazo de forma rápida, a menudo no comprenden las complejidades técnicas del contexto agrícola. Aún cuando la ayuda en semillas comenzó a inicios de la década de 1990, la efectividad de largo plazo de tales actividades sigue siendo desalentadora. La ayuda tanto en alimentos como en semillas todavía sigue siendo entregada a muchos países año tras año.”

“Debido a que ellos basan su diagnóstico en las evaluaciones de disponibilidad de alimentos, los profesionales en actividades de socorro, generalmente ignoran, o no comprenden bien las situaciones de estrés relativas a la agricultura. Por ejemplo, ellos por lo general suponen que los sistemas de semillas de los productores han colapsado o principalmente que han sido inadecuados. Sin embargo los resultados de campo muestran que los sistemas de semillas son por lo general resistentes. Por ejemplo, en Ruanda aún luego de la guerra genocida los mercados locales de semillas continuaron funcionando y los perfiles de diversidad de cultivos permanecieron estables.

“Incluso las instituciones de investigación tienden a considerar los desastres como oportunidades para exponer a los productores a variedades ‘mejoradas’ de cultivos actuales o a cultivos alternativos. Sin embargo, la evidencia muestra que la resistencia de los sistemas, no solamente la

productividad, es clave para la recuperación y mantenimiento de la seguridad alimentaria luego de la ocurrencia de desastres. A menudo se necesita de estrategias múltiples que fortalezcan los sistemas locales e introduzcan la innovación”. Para aspectos más específicos acerca de las estrategias promovidas por el programa de Sistemas de Semillas bajo Estrés ver <http://ciat.cgiar.org/seed-systems-under-stress>

En situaciones donde las variedades locales de semillas se perdieron o fueron destruidas después de un desastre se han usado semillas de varios de los centros CGIAR para ayudar a reconstruir los sistemas agrícolas ([www.cgiar.org/consortium-news/seed-banks-great-and-small/](http://www.cgiar.org/consortium-news/seed-banks-great-and-small/)).

### ¿Puede ayudarnos?

Sabemos que este artículo solamente toca levemente la superficie cuando se trata de prepararse para desastres y responder

a ellos. Si usted tiene ideas adicionales que compartir nos encantaría escucharlas! Contáctenos en [echo@echonet.org](mailto:echo@echonet.org).

### Referencias

Beutler, R. Comunicación personal.  
 CIAT, Seed Systems Under Stress. <http://ciat.cgiar.org/seed-systems-under-stress>  
 Denney, R. Comunicación personal.  
 Humanitarian Disaster Institute (HDI). [www.wheaton.edu/HDI](http://www.wheaton.edu/HDI)  
 Meitzner Yoder, L. Comunicación personal.  
 Simpson, B.M. and G. Burpee. 2012. Agriculture Extension and Advisory Services under the New Normal of Climate Change. Presentación en un evento de Agrilinks. [http://agrilinks.org/sites/default/files/resource/files/FTF-ASC%20Feb%2020\\_In-PersonFINAL\\_0.pdf](http://agrilinks.org/sites/default/files/resource/files/FTF-ASC%20Feb%2020_In-PersonFINAL_0.pdf)

## ECOS DE NUESTRA RED

### Creciente interés en la chaya

Recientemente leímos correspondencia de **Penny Rambacher**, R.D., una dietista registrada que trabaja con Miracles in Action en Guatemala. Hace alrededor de ocho años, el Presidente de ECHO en ese entonces, Dr. Martin Price, sugirió a Penny que la reintroducción de la chaya podría ser una manera importante de tratar la desnutrición dentro del país. Desde entonces ella ha recolectado bastante información sobre la chaya y encabeza una red de personas (a quienes ella llama ‘Chaya Chums’) que también promueven la chaya. Penny compartió lo siguiente.

“La chaya, a veces referida como el ‘Árbol Maya de Espinaca,’ has gustado tanto que ha habido artículos sobre ella en los principales diarios de Guatemala y las estacas son de alta demanda. Tenemos cuatro ‘fincas de chaya’ para suplir estacas en la actualidad y aún no logro satisfacer la demanda. Hemos impartido clases y talleres de cocina para ONG, programas sociales del gobierno, grupos de mujeres y a quien quiera escuchar. Nuestra presentación en Power Point será subida a nuestro sitio en la red a finales de 2014”.

Le alentamos a visitar el sitio en la red de *Miracles in Action* ([www.MiraclesInAction.org](http://www.MiraclesInAction.org)), donde usted puede ver dos videos

de chaya. Según Penny, “Uno es sobre la nutrición en general con énfasis en la chaya y en súper alimentos (en español con subtítulos en inglés). En ese video también promovemos las semillas de chilla llamado “chan” por la población indígena [ver EDN 110 para más información sobre la chilla]. El otro video de chaya es acerca de cómo elaborar tortillas fortificadas añadiendo chaya a la masa—‘Tortillas Verdes’.” Ambos videos están en línea en <http://vimeo.com/75339569> y <http://vimeo.com/79052427>.



**Figura 3.** Camión de Miracles in Action repleto con 4,000 estacas de chaya usados para iniciar una finca en Guatemala. Crédito: Penny Rambacher.

Penny compartió que ella y sus colegas han elaborado recetas con chaya para las cocinas rurales mayas. Ella añadió, “Nuestro próximo trabajo será crear

refrigerios saludables usando súper alimentos que sean elaborados por las madres y vendidos como negocio fuera de las escuelas. Los niños compran una tonelada de comida chatarra en los recesos y queremos que las madres vendan refrigerios y bebidas alternativos y saludables. Nuestro libro de recetas de chaya está disponible en nuestro sitio en la red bajo ‘documents.’ El libro actualmente sólo está disponible en español. Este sitio posee además nuestro folleto informativo sobre la chaya en español e inglés”. <http://miraclesinaction.org/photos-links/links/>

El Dr. Price originalmente le pidió a Penny que aprendiera todo lo que pudiera sobre la Chaya. Al respecto, ella comentó, “Aprender sobre la chaya fue la parte más dura porque no hay mucha información conocida o publicada en internet. Mucho de lo que encontré está en español publicado por los Departamentos de Ciencias de los Alimentos y Agricultura bajo el Dr. Bressani y el Dr. Cifuentes en la Universidad del Valle en Guatemala. Establecí un sitio Google Docs con lo que encontramos en la investigación, se puede acceder a este sitio desde este enlace: <https://docs.google.com/folderview?id=0B0bN65vHw237VTdTbEVjehOSjA>”

Penny advirtió (como también lo hace ECHO) que la chaya no puede consumirse

cruda debido al cianuro contenido en las células de la planta. “La investigación de la Universidad del Valle respondió a nuestra pregunta concerniente al tiempo que tiene que cocinarse la chaya para poderla comer con seguridad. [Ellos recomendaron] 15 minutos y un poco menos si la Chaya se corta en trozos antes de cocinarla.” También es seguro tomar el agua con la que se cocinó, la que contiene vitaminas y minerales. No obstante la advertencia de cocinar la chaya, Penny comentó que la gente por lo general consume la chaya cruda que ha sido convertida en puré mezclada con limón o lima en una bebida mezclada. Ella nunca ha escuchado de alguien que haya mostrado síntomas agudos de envenenamiento por cianuro después de beberla. [Se sabe poco sobre los efectos crónicos que pudiera producir si la mezcla y el ácido no eliminan suficiente cianuro.] En Cancún, México el ‘Jugo de Chaya’ es popular en los puestos de venta de jugos. La vitamina C que añade el jugo de limón mejoraría la absorción de hierro que contiene la chaya (la cual posee el doble de hierro, calcio y proteína y más de tres veces la cantidad de vitamina C que la espinaca). Penny añadió, “He leído varios artículos de investigación que revelan que la chaya puede ayudar a los diabéticos a disminuir el azúcar en la sangre. Sin embargo, ninguno de los artículos recomienda cuanta chaya es necesario consumir, en qué forma, cuando o cuán a menudo.

“De la investigación de la Universidad del Valle conocimos que hay cuatro variedades más conocidas de la chaya. El chichicaste es la variedad silvestre que contiene espinas y es más usado como cercas de seguridad o se destruye. Las hojas de chaya picuda tienen más puntos y cuando crece plenamente la planta luce más bien como un tronco más que como un arbusto.

La chaya redonda es popular en Yucatán, México; produce menos hojas pero estas por lo general son grandes y redondas. La variedad que promovemos en Guatemala es la chaya Estrella que posee hojas que lucen un poco como hojas de arce, pero más grandes. Seleccionamos la chaya Estrella después de analizar la investigación referente a sus cualidades nutritivas. Esta variedad es un poco más rica en proteína y otros nutrientes y posee más masa de hojas que las otras variedades. La chaya Estrella es la variedad que se cultiva en ECHO”.



**Figura 4.** Pedro Rodriguez, un promotor de Chaya y nutrición, realiza talleres de cuatro horas con una presentación por PowerPoint seguido de una sesión de cocina y degustación de Chaya. Crédito fotográfico: Penny Rambacher.

Penny compartió un comentario final, “He leído una y otra vez acerca de lo resistente que es la chaya a las enfermedades y a las plagas, y esa no ha sido mi experiencia con Chaya en la Florida o en Guatemala. La planta tiende a recuperarse de las enfermedades pero no es ‘extremadamente resistente’ tal como se expresa en la literatura sobre ella. Las hojas se enrollan y algunas veces se tornan amarillas y caen durante la temporada seca cuando el clima es más frío pero siempre retoña y continúa produciendo hojas verde saludables y nutritivas año tras año. Crece de mejor manera en la costa donde es caliente y húmedo, pero la cultivamos a 5,000 pies en el altiplano, solo que no es tan prolífica.”

También está creciendo el interés en la chaya en Asia. Rick Burnette, jefe del Departamento de Agricultura de ECHO expresó, “He escuchado recientemente sobre la diseminación de la chaya en el SE de Asia. **Melanie Edwards**, una cooperante para el desarrollo en Myanmar, llevó estacas de chaya de ECHO en 2009 para introducir las allá. La producción e interés en la chaya está creciendo.”

**Ken Huang** en Tailandia escribió con una pregunta sobre la chaya. Él leyó en internet (en el artículo de Wikipedia sobre la chaya/ *Cnidioscolus aconitifolius*) que “Cocinar en recipientes de aluminio puede producir una reacción tóxica causando diarrea”. No se proporcionó más información para explicar qué tipo de reacción tóxica podría ocurrir. Al respecto Ken comentó, “Ahora tenemos a personas que vienen a buscarnos para obtener estacas y, ¿adivinen qué? Aquí la gente cocina en aluminio! [Es] más barato que el acero inoxidable... ¿Cómo podemos decirle a la gente que no deberían cocinar la chaya en aluminio?”

Ken preguntó que sabíamos nosotros en ECHO sobre las razones para evitar cocinar la chaya en ollas de aluminio. Boonsong Thansritong, Gerente de Operaciones Agrícolas para el Centro de Impacto de ECHO Asia comentó que él ha cocinado chaya en aluminio muchas veces pero nunca experimentó diarrea como resultado de eso. Aquí en la Florida no pudimos encontrar una explicación para esa recomendación.

Le pregunté a Penny Rambacher si ella había escuchado esa recomendación en contra de cocinar chaya en ollas de aluminio. Ella no recordaba haber leído sobre eso, pero añadió, “Por experiencia puedo decirles que una vez cocinamos accidentalmente chaya en una olla de aluminio durante uno de nuestros talleres sobre chaya/nutrición y todos sufrimos diarrea. Eso es suficiente para que yo crea que probablemente no sea una buena idea.”

## DEL BANCO DE SEMILLAS DE ECHO

### Caupí: Foco sobre las variedades multipropósito

Por Tim Motis

El caupí (*Vigna unguiculata*) es una leguminosa versátil cultivada para el consumo humano así como también para la mejora de suelos y forraje para animales. Es

el segundo grano leguminoso más sembrado en África (*National Research Council*, 2006). Aunque se cultiva en el trópico y por tanto es familiar para los pequeños productores, casi con seguridad existen variedades que los productores de un área dada no conocen y que podrían mejorar la resistencia y productividad de sus campos.

### Antecedentes y beneficios

La mayoría de los tipos de caupí cultivados por productores en pequeña escala en el trópico han sido ya sea variedades de maduración temprana cultivadas como legumbre (frijoles secos) o de maduración tardía cultivadas principalmente por sus enredaderas que son usadas como forraje

para animales. Algunos productores nigerianos han aumentado sus ingresos anuales en un 25% a través de la venta de forraje de caupí durante el pico de la temporada seca (Dugie et al., 2009), cuando el ganado tiene poco pasto. En años recientes se ha visto un énfasis en la investigación —por parte del Instituto Internacional de Agricultura Tropical (IITA), por ejemplo— sobre variedades de doble propósito con un aumento de la producción tanto de granos como de biomasa vegetativa.

Las variedades de doble propósito generalmente poseen un hábito de crecimiento más diseminado o semi-erecto, que las variedades erectas tipo arbusto seleccionadas para las cosechas mecanizadas. Tal como se mencionó anteriormente, el aumento de biomasa es útil para forraje animal. El crecimiento extenso de la enredadera de una buena variedad tipo rastrero puede también desempeñar un papel importante como abono verde, siempre y cuando se deje algo de la biomasa en el campo. En el trópico cubrir los suelos es especialmente importante donde están sujetos al calor intenso del sol.

Investigaciones de ECHO realizadas en Sudáfrica han demostrado el impacto benéfico de la variedad de caupí de enredadera larga sobre la fertilidad del suelo. Por 6 meses después de la siembra se semilla sin insumos de fertilizantes y precipitación de lluvia de <700 mm en un suelo con el 87% de arena, una variedad de caupí de crecimiento bajo (IT98D-1399) de AVRDC/ICRISAT-Níger produjo 3.4 t/ha de biomasa seca, encima del suelo cuando plantamos en un espaciamiento de 50 X 50 cm. Esa cantidad de biomasa contenía 90 kg/ha de nitrógeno. Cuando las enredaderas se dejaron sobre la superficie del suelo la concentración de nitrato en el suelo—seis meses después de sembrar las semillas de caupí—aumentó de 7-8 partes por millón (ppm) en suelo descubierto y en parcelas maleza-barbecho a 14 ppm con caupí.

### Donde el caupí crece mejor

Al ser un cultivo de temporada calurosa (25-35 °C) el caupí se adapta a un amplio rango de suelos y condiciones de humedad. Para una máxima producción de biomasa (o forraje y/o cubierta de suelos) las precipitaciones de 750-1100 mm son óptimas (*Tropical Forages*); 500 mm o menos es suficiente para las variedades de maduración temprana (Dugie et al., 2009). Aunque es tolerante a suelos arenosos,

pobres, el caupí crece mejor en terrenos franco-arenosos con buen drenaje hasta terrenos arcillosos con un pH de 6 a 7. El caupí no tolera las heladas o suelos muy húmedos (anegados o con mal drenaje).



**Figura 5.** Enredaderas largas de una sola planta de caupí cultivada en las parcelas de investigación de ECHO en Sudáfrica.

### Cómo obtener semillas de caupí

Busque variedades de caupí en el país donde usted esté trabajando. Otras instituciones pueden ya estar trabajando con una o más variedades mejoradas de IITA (sitio en la red: [www.iita.org](http://www.iita.org)). Además, manténgase en la búsqueda de variedades locales con fines multipropósito.

Como alternativa, hay semillas disponibles en el banco de semillas de ECHO basado en Florida que recientemente adquirió las siguientes variedades de caupí:

**Samoeng:** Enredadera de corto crecimiento, cultivo intercalado con arroz de tierras altas; vaina gruesa, semilla negra.

**Mavuno:** Caupí rastrero reportado por Joel Wildasin (ex pasante y miembro del personal de ECHO) como la mejor variedad local en Magu, Tanzania. ‘Mavuno’ significa ‘cosecha’ en Swahili. Las semilla son grandes de color crema, hojas grandes y grandes vainas.

En referencia a la variedad ‘Samoeng’ de Tailandia, Rick Burnette, quien ahora encabeza el Departamento de Agricultura de ECHO en Florida expresó lo siguiente acerca de las variedades de caupí:

“En las tierras altas del sudeste de Asia, las variedades de caupí rastrero generalmente se cultivan en asociación con el cultivo principal de arroz de tierras altas, junto a otros cultivos secundarios como

cucurbitáceas. Todos estos cultivos son establecidos al mismo tiempo a inicios de la temporada lluviosa. En tales situaciones el caupí rastrero germina y se establece mientras el cultivo de arroz aún está pequeño y hay más exposición a la luz del sol. Sin embargo, tales tipos de caupí pueden tolerar mucho menos luz solar cuando otros cultivos, especialmente el arroz de tierras altas crece más alto. Ya que el caupí rastrero no escala los otros cultivos en el sitio no están en peligro de verse cubiertos por la legumbre postradae. Como resultado, el caupí rastrero aumenta la diversidad en los campos de arroz de tierras altas ofreciendo vainas verdes como vegetales a mediados de la temporada de lluvias. La legumbre también fija nitrógeno y proporciona un grado de control de plagas en el sotobosque del cultivo de arroz”.

Ambas variedades se han desarrollado bien en los suelos arenosos de ECHO en nuestra finca de demostración en Florida. Quienes estén registrados con ECHO Community como cooperantes para el desarrollo agrícola pueden solicitar un paquete complementario de prueba de una o varias variedades de caupí del banco de semillas de ECHO Florida. Visite [ECHOcommunity.org](http://ECHOcommunity.org) para más información sobre cómo registrarse. Le alentamos a cultivar estas variedades junto a sus variedades locales y comparar el crecimiento y producción de las plantas.

### Consejos para el cultivo

Limpie el suelo de maleza antes de sembrar. La siembra debe programarse de manera que permita al cultivo madurar durante la estación lluviosa. Siembre tres semillas por estación de siembra, raleando a dos plantas por estación dos semanas después de la siembra (Dugie et al., 2009). Use un espaciamiento más ancho para variedades postradas que para las variedades tipo arbusto. Para las variedades que se extienden se deben establecer las plantas a una distancia de 75 cms entre las filas y 25-50 cm dentro de las filas. Dependiendo de la variedad, las semillas secas estarán listas para cosechar a los 90 días (variedades de productividad temprana) a 210-240 días (variedades que generalmente florecen tarde en la temporada cuando se acortan los días) después de la siembra (*Tropical Forages*). Ver referencias a continuación para información más detallada.

## Referencias y otro material de lectura

Ficha de datos *Tropical Forages*: [www.tropicalforages.info/key/Forages/Media/Html/Vigna\\_unguiculata.htm](http://www.tropicalforages.info/key/Forages/Media/Html/Vigna_unguiculata.htm)

CGIAR ficha de datos (con información sobre el impacto económico del grano/forraje caupí): [www.cgiar.org/our-research/crop-factsheets/cowpea/](http://www.cgiar.org/our-research/crop-factsheets/cowpea/)

Dugje, I.Y., L.O. Omoigui, F Ekeleme, A.Y. Kamara, y H. Ajeigbe. 2009. *Farmers' Guide*

to Cowpea Production in West Africa. IITA, Ibadan, Nigeria. 20 páginas. [www.icrisat.org/tropicallegumesII/pdfs/Cowpea.pdf](http://www.icrisat.org/tropicallegumesII/pdfs/Cowpea.pdf)

*National Research Council. Lost Crops of Africa: Volume II: Vegetables*. Washington, DC: The National Academies Press, 2006.

## PRÓXIMOS EVENTOS

### Oportunidad de capacitación

El Instituto Rural asiático (ARI) ofrece un programa de capacitación con residencia de 9 meses sobre agricultura sostenible, organización comunitaria y liderazgo centrado en las necesidades. Esta capacitación es para líderes rurales que vivan y trabajen en Asia, África, el Pacífico y América Latina. Se alienta a aplicar a los líderes de organizaciones de base que sean parte de una organización que sirva a los marginados en sus comunidades. Debido a que esta capacitación está pensada para aquellos individuos y organizaciones a nivel de organizaciones de base, ARI otorga financiamiento para matrícula, alojamiento, alimentación y viajes. ARI es una organización de inspiración Cristiana y desde 1973 ha capacitado a cerca de 1,200 líderes de distintas confesiones procedentes de 55 países. Para más información puede enviar correo electrónico a: [recruitment@ari-edu.org](mailto:recruitment@ari-edu.org) o enviar correspondencia a: ARI, Recruitment, 442-1 Tsukinokizawa, Nasushiobara, Tochigi-ken, Japan 329-2703.

### Acerca del Instituto Rural Asiático

ARI es un área de entrenamiento para líderes rurales de organizaciones de base. Ubicados en el norte de Japón, cada año llevamos a cabo un programa de Entrenamiento para Líderes Rurales que se enfoca en tres áreas del desarrollo rural – liderazgo, agricultura sostenible a través de la producción orgánica integrada y la formación de una comunidad participativa. Invitamos a los líderes rurales comunitarios a formar parte de este programa, y a quienes tengan la pasión y el compromiso de trabajar para el mejoramiento de sus propias comunidades. Luego de completar nuestros nueve meses de capacitación se espera que cada participante del programa regrese a sus respectivos poblados y comunidades para llevar consigo los nuevos conocimientos y adaptarlos a su propio contexto local. Por tanto, esta capacitación no está dirigida solamente para un individuo sino para a toda

la comunidad. De esta manera promovemos el desarrollo significativo y duradero “desde adentro.”

La mayor parte de la capacitación está orientada prácticamente. A esto lo llamamos “aprender al hacer” y significa que los participantes salen a los campos y a las áreas ganaderas a trabajar y aprender a través de la experiencia del trabajo diario. Empleamos técnicas que son apropiadas a los contextos de las comunidades rurales tales como elaboración de bokashi (compost orgánico elaborado rápidamente), carbón, jugo fermentado de plantas y más. Hacemos uso de pequeñas máquinas, sin embargo no promovemos la producción mecanizada en gran escala. Más aún, hacemos énfasis en el uso de recursos que están disponibles a nivel local y retamos a nuestros participantes para que busquen y descubran los recursos disponibles en sus propios lugares de origen, más que confiar en la compra de productos importados. El idioma común de ARI es el inglés, o sería más acertado decir que es el “inglés básico”. Cualquiera que considere aplicar al programa no necesita hablar el inglés con fluidez, pero necesitará al menos una capacidad limitada.

### Simposio de ECHO en el este de África: Mejores prácticas en áreas pastoralistas

*Del 4 al 6 de marzo de 2014*

*Garden Hotel, Machakos, Kenia*

Este evento de tres días de capacitación y formación de redes será un tiempo valioso para el aprendizaje, la disseminación de información y la formación de redes para quienes trabajan y sirven con pastoralistas en la región del este de África. Por favor planea asistir y alentar a otros que pudieran beneficiarse para que también se unan a nosotros.

Se puede encontrar más información al respecto en: [www.echocommunity.org/events/event\\_details.asp?id=384404](http://www.echocommunity.org/events/event_details.asp?id=384404)

### Desarrollo de la agricultura tropical I: lo básico

*Abril 7-11, 2014*

*Finca Global de ECHO, North Fort Myers, FL*

Se alienta a quienes se están preparando para el involucramiento de corto o largo plazo en desarrollo agrícola a nivel internacional a que participen en este curso de una semana. Los participantes del curso recibirán una introducción a los aspectos de la pobreza y el desarrollo comunitario y una orientación para ECHO. También recibirán instrucción sobre principios/prácticas agrícolas probadas para satisfacer las necesidades agrícolas y nutricionales de los empobrecidos productores en pequeña escala. El contenido del curso es presentado desde una perspectiva bíblica.

Se puede encontrar más información al respecto en: [www.echocommunity.org/events/event\\_details.asp?id=352538](http://www.echocommunity.org/events/event_details.asp?id=352538)

### Salud, agricultura, cultura y curso comunitario

*Del 28 de abril al 2 de mayo de 2014*

*Finca Global de ECHO, North Fort Myers, FL*

Este taller está diseñado para profesionales cristianos en salud, agricultura y desarrollo comunitario que trabajan con comunidades rurales y urbanas, a nivel internacional o en los EE.UU. cuyas condiciones de salud y nutrición se encuentren por debajo del estándar. El taller permitirá al personal cristiano de salud y desarrollo comunitario ayudar a la gente a mejorar su propia salud, agricultura y nutrición a través de la comprensión y aplicación de principios científica, bíblica y culturalmente apropiados y efectuar los cambios de conducta que sean necesarios para el desarrollo transformador.

Se puede encontrar más información al respecto en: [www.echocommunity.org/?page=HACC](http://www.echocommunity.org/?page=HACC)

## LIBROS, SITIOS EN LA RED Y OTROS RECURSOS

Varios documentos nuevos, descritos a continuación, han sido publicados por ECHO y están disponibles en ECHOcommunity.org. Escoja “*Publications*” en el menú principal, luego seleccione “*Technical Notes*.” Estos están listados en las publicaciones más recientes.

### La transformación del poblado de Sadore

Por Dov Pasternak

Un sobresaliente ejemplo de iniciativa comunitaria, el poblado de Sadore en Níger logró vencer una historia de hambre y subsistencia y “sobrepasó el umbral de pobreza”. Dirigidos por dos mujeres de la localidad, la comunidad experimentó un dramático cambio social y económico en un período de diez años. Un pequeño vivero de árboles frutales y un programa de educación para niños fueron los detonantes de la transformación. Este documento identifica las razones específicas para la transformación, resaltando los efectos del empoderamiento de las mujeres en la comunidad.

### Contenido de nutrientes de las hojas de *M. oleifera*

Por Kathryn Witt, PhD, LD, RDN

Revisión de la literatura actual sobre el contenido de nutrientes de las hojas de *M. oleifera* tanto frescas como secas, este documento es para quienes trabajan

de cerca con el marango en programas alimentarios, producción y mercadeo o en investigación. Cinco diferentes tablas resumen los resultados de esta revisión de literatura y dirige la atención a las brechas, inconsistencias y uniformidad en las investigaciones actuales (enfatisa en las fuentes durante los últimos veinte años). Si bien *M. oleifera* es ampliamente reconocida como una fuente de nutrientes, los análisis de los nutrientes varían ampliamente, este documento le ayudará a comprender algunas de estas variaciones.

### Donde no hay asesor de producción

Por Robin Denney

Para cualquiera que trabaje donde los recursos sean escasos, y las preguntas son muchas, la fortaleza de este documento radica en la amplitud de los temas que aborda. Estos incluyen: aspectos básicos de biología de las plantas y ciencia animal, principios del desarrollo comunitario, agricultura tropical común, y problemas relacionados con el ganado con soluciones potenciales y una extensa sección de recursos. El formato es simple, directo y detallado, lo que hace a este documento muy amigable al usuario. Escrito teniendo en mente al pequeño productor el autor conecta de manera consistente las explicaciones científicas con la aplicación directa contestando continuamente la pregunta, “¿Qué pueden aprender de esto los productores?” Para cada técnica o método

se discuten las advertencias y beneficios dejando que el lector decida qué es lo apropiado para situaciones específicas.

### Producción de ensilado en pequeña escala: Un recurso para los pequeños productores

Por Brian Campbell

Los productores lácteos de subsistencia que luchan por obtener alimento de calidad durante la estación seca o fría podrían encontrar una solución en la producción de ensilado en pequeña escala. Para el productor principiante de ensilaje este documento afirma que “con pocas o ninguna excepción, cualquier forraje puede ensilarse con éxito, desde vegetación de humedales hasta recortes del patio”. Si bien el maíz, el heno y el sorgo tienen un papel preponderante en esta discusión, los principios descritos son aplicables a una amplia gama de cultivos. Los temas cubiertos incluyen cultivos para ensilaje; uso de aditivos; evaluación y ensilaje para alimentación; determinación de materia seca; cosecha; y distintos métodos de alimentación y producción (foso, bolsa, receptáculo, etc.). Escrito teniendo en mente al pequeño productor, los sistemas y las sugerencias se mantienen a un nivel de baja tecnología con instrucciones prácticas.

**FAVOR TOMAR NOTA:** en ECHO siempre nos esforzamos en ser más eficaces. ¿Tiene alguna idea que pueda ayudar a otros, o ha experimentado con una idea sobre la cual leyó en EDN? ¿Qué funcionó y qué no funcionó para usted? ¡Comparta con nosotros los resultados!

Este número está protegido por derechos de autor para 2014. Material seleccionado de EDN 1-100 se presenta en el libro *Agricultural Options for the Poor*, disponible en nuestra librería ([www.echobooks.org](http://www.echobooks.org)) a un costo de US\$19.95 más franqueo postal. Pueden descargarse número individuales de EDN desde nuestro sitio web ([www.ECHOcommunity.org](http://www.ECHOcommunity.org)) como documentos en formato pdf en inglés (51-122), francés (91-122) y español (47-122). Los números recientes (101-122) pueden comprarse como grupo en nuestra librería ([www.echobooks.org](http://www.echobooks.org)). Los números anteriores (1-51 en inglés) han sido recopilados en el libro, *Amaranth to Zai Holes*, también disponible en nuestro sitio web. ECHO es una organización cristiana sin fines de lucro que ayuda a ayudar a los pobres a producir alimentos.