



Nota

Técnica # 91

Cultivos infrautilizados

que darán abundancia a las fincas pequeñas

Contenido:

Introducción

Beneficios y abundancia

Retos, inquietudes y precauciones

Selección de plantas
infrautilizadas

Evaluación y promoción de
cultivos infrautilizados

por Gene Fifer
publicado en 2018

*todas las fotos fueron tomadas por el personal
de ECHO a menos que se cite otra fuente*



Ejemplos de cultivos infrautilizados

INTRODUCCIÓN

Las dietas tradicionales solían incluir una amplia variedad de ingredientes provenientes de una amplia gama de plantas silvestres y domesticadas. Las cocinas regionales eran determinadas por especies nativas en sus ambientes locales y por plantas adoptadas gradualmente procedentes de lugares distantes. El sistema alimentario global moderno y las presiones del mercado han revertido esta tendencia, de forma que las dietas en la actualidad dependen de un número menguante de cultivos para una creciente cantidad de personas. Esto tiene profundos efectos en la salud y lleva a una dependencia de mercados inestables de productos básicos o commodities. La desnutrición y la seguridad alimentaria constituyen problemas críticos para los ciudadanos más vulnerables de la sociedad.

Esta *Nota Técnica (TN)* explorará las singulares plantas que se usan alrededor del mundo para añadir variedad y confiabilidad a las dietas. Algunas especies son silvestres o naturalizadas y pueden encontrarse en bosques, campos abiertos y pantanos. Algunas son variedades antiguas de cultivos ampliamente sembrados que han caído en desuso. Otras son plantas populares en una parte del mundo, pero podrían hacer un importante aporte a las dietas alrededor del mundo. Muchas tienen múltiples usos y beneficios. Una parte esencial de la misión de ECHO es poner a la disponibilidad de comunidades en riesgo semillas o estacas de estas plantas tradicionales.

Esta *TN* aborda los cultivos infrautilizados desde la perspectiva del pequeño productor y del cooperante para el desarrollo comunitario. En esta nota no se discutirán políticas nacionales e internacionales ni los esfuerzos internacionales de preservación genética, en cambio, se abordarán las plantas infrautilizadas y el cambio climático desde la perspectiva de la resiliencia a nivel local y de la finca pero no examinará la mitigación global y las implicaciones de la adaptación. En esta *TN* tampoco se abordan temas relacionados con la ganadería, acuicultura o especies marinas.

¿Qué es lo que comunica un nombre?

Las plantas descritas en esta *TN* entran en la categoría de la agricultura con una confusa variedad de nombres, incluyendo el de *cultivos descuidados o infrautilizados (NUC por sus siglas en inglés), menores, marginales, subexplotados, abandonados, subdesarrollados, perdidos e incluso huérfanos*. Dichos términos tienen de alguna manera implicaciones negativas y no expresan la importancia de estas plantas en sus lugares de origen, sus cualidades únicas y su uso creciente en nuevas tierras. En este documento, estas plantas serán denominadas

como *cultivos infrautilizados*, que si bien es un término que aún contiene una ligera connotación negativa, implica un potencial futuro sin explotar.

A nivel mundial, el trigo, el arroz, el maíz y las papas suplen más del 60% de las calorías de las personas ([FAO 2016](#)), y cerca de 50 cultivos aportan el 90% del consumo ([FAOSTAT](#)). Aunque a nivel mundial el hambre y la inseguridad alimentaria han decrecido en décadas recientes, alrededor de 800 millones de personas aún padecen de hambre. Las tasas de desnutrición de adultos, mortalidad infantil y de la niñez debido a la desnutrición, y el retraso en el crecimiento y el del desarrollo continúan azotando a cientos de millones de personas. Muchas dietas modernas están basadas en solamente uno o dos granos básicos de cereal que quizás carecen del balance nutritivo que una dieta más diversa podría aportar. Los cultivos infrautilizados a menudo están cargados con vitaminas y minerales y pueden incorporarse a las dietas locales. Plantas nutritivas menos conocidas u olvidadas están captando la atención como medios para impulsar el desarrollo de la niñez y mejorar la salud pública.

El uso de los cultivos infrautilizados a menudo disminuye debido a cambios en las prácticas productivas, en las fuerzas del mercado, y en la erosión cultural resultante de la modernización, la migración, la urbanización y la degradación de la tierra. Por esta y otras razones, los conocimientos nutricionales, medicinales y ceremoniales a menudo no son transmitidos a las generaciones más jóvenes. La reintroducción y promoción de las plantas infrautilizadas a la gente joven son formas importantes de enseñar historia y hacer honor al pasado.

Algunos cultivos infrautilizados son ampliamente practicados y usados en sus centros de origen pero son “descuidados” por los mercados regionales e internacionales. Los cultivos que no son adecuados para el transporte a largas distancias o su mercantilización a menudo son ignorados por parte de los fitogenetistas e investigadores agrícolas, lo cual limita el número de variedades nombradas y la creación de nuevas variedades con características apropiadas para un rango más amplio de condiciones de cultivo. Algunas plantas altamente nutritivas podrían desempeñar un papel más importante en la reducción de la desnutrición si fueran consumidas por un período más largo durante el año o si hubiese variedades disponibles para diferentes condiciones de cultivo. El trabajo para desarrollar dichas variedades de cultivos infrautilizados lo están realizando instituciones como [Crops for the Future](#), la [Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura](#), [African Orphan Crops Consortium](#), y el [Centro Mundial de Agrosilvicultura](#).

BENEFICIOS Y ABUNDANCIA

Seguridad alimentaria y nutrición

El hambre y la desnutrición pueden ser de largo plazo (crónicas) o de corto plazo (agudas). En ambos casos la disponibilidad de los alimentos varía por temporadas tanto en cantidad como en calidad. Anualmente, una temporada de escasez a menudo ocurre después de sembrar las semillas de los cultivos básicos son sembradas y ha comenzado la temporada de crecimiento. El aumento de cultivos (agro biodiversidad) puede extender la temporada de cosecha de manera que exista disponibilidad de producto fresco la mayor parte del año.

Los cultivos infrautilizados pueden ser “cultivos puente”, llenando las brechas nutricionales en el ciclo anual de la dieta. Algunos cultivos de “primavera” se cosechan tempranamente, antes que los cultivos principales estén disponibles. Otros maduran tarde en la temporada de crecimiento y se mantienen hasta bien pasada la cosecha. Otros cultivos pueden incluso cosecharse continuamente a lo largo de las semanas o meses y actuar como un complemento nutricional de largo plazo. Una finca o huerto que tenga diversidad tanto en especies como en variedades producirá durante un largo período y aportará una diversidad de nutrientes.

Ingresos

La variación por temporadas del suministro de alimentos afecta también los medios de vida. Los tiempos de abundancia, como durante la cosecha y la venta de cultivos básicos, se alternan con períodos durante los cuales los ahorros disminuyen. Los cultivos infrautilizados pueden mejorar los medios de vida de dos maneras. Primero, se pueden aumentar los ingresos a través de los mercados de especialidades que pagan un sobreprecio por productos fuera de lo común o disponibles fuera de la temporada. Segundo, se puede ahorrar dinero y así mejorar los medios de vida si los cultivos infrautilizados alimentan a la familia durante períodos cuando de lo contrario tendrían que comprar alimentos.

Resiliencia

Los pequeños productores son particularmente vulnerables a perturbaciones tanto locales como externas. Las sequías, las inundaciones, las plagas, los conflictos, las fluctuaciones de precios de productos básicos así como insumos productivos

inaccesibles pueden socavar la salud y la estabilidad familiar. Los patrones erráticos del clima, incluyendo el inicio tardío de la temporada lluviosa, una temporada lluviosa más corta, lluvias esporádicas, exigen poner más atención a cultivos que pueden cosecharse durante los meses de hambre. La mejor manera de construir la resiliencia familiar y comunitaria es crear fincas que sean autosuficientes para suplir sus necesidades de alimentos básicos, fibra y combustible. La integración de cultivos infrautilizados con el sistema de producción agrícola en general permite la autosuficiencia local al reducir la dependencia de insumos externos y de los mercados.

Los cultivos perennes, que se siembran una vez pero se cosechan por muchos años, a menudo pueden sobrevivir climas severos. Con los cultivos perennes los productores pueden gastar menos en mano de obra (para la siembra), extender la temporada agrícola y proteger el suelo y los recursos acuíferos. Ejemplos del uso de perennes incluyen forraje leñoso y especies productoras de leña que pueden receparse (especies que pueden retoñar luego de ser cortadas cerca del suelo), cercas vivas y filas de setos productivos para delimitar el campo, leguminosas perennes, hortalizas perennes comestibles y árboles y arbustos plantados para diversificación de la producción de frutas y nueces.

Biodiversidad

El aumento de la diversidad de los cultivos lleva a un aumento en la resiliencia de la familia; también crea un ecosistema beneficioso para la fauna y flora locales. Los microclimas y nichos en una finca con diversidad brindan un hábitat importante para los polinizadores y otros insectos beneficiosos que son útiles para el Manejo Integrado de Plagas (MIP). Las plantas silvestres que existen en un paisaje diverso pueden ser hospederos importantes para insectos y pájaros beneficiosos, y también pueden ser fuentes de alimento y forraje.

Medicina

En muchas partes del mundo la gente usa medicinas tradicionales obtenidas de plantas nativas. Estos remedios populares son accesibles y a menudo son el único tratamiento disponible. Algunas plantas medicinales se recolectan en el campo y algunas son mantenidas en huertos caseros. Después de la cosecha, las hierbas medicinales pueden convertirse en té, infusiones y lociones con valor agregado que pueden venderse en los mercados locales para obtener ingresos adicionales.

Preservación cultural

La promoción de cultivos infrautilizados puede ayudar a preservar los conocimientos autóctonos locales que se están perdiendo rápidamente. Muchas plantas que una vez fueron populares ahora se consideran pintorescas, primitivas o atrasadas; algunas son reconocidas solamente como alimentos durante hambrunas o alimentos para los pobres. Este tipo de estigmatización puede revertirse pero la reintroducción debe hacer énfasis en la nutrición, la autosuficiencia y la soberanía alimentaria.

Asegúrese de promover los conocimientos autóctonos de una forma respetuosa. Investigue los usos históricos, la distribución y el significado ritual y cultural de las plantas que se estén evaluando o promoviendo. Los herboristas y recolectores de alimentos silvestres poseen un conocimiento botánico muy útil. Usted también podría buscar a historiadores y artistas populares para aprender sobre los usos tradicionales de las plantas. Por ejemplo, un artesano experto conoce qué colores se pueden derivar de qué plantas y cómo prepararlos. Los programas dirigidos a revivir la artesanía popular con la juventud local algunas veces tienen un beneficio inesperado al promover además las plantas infrautilizadas.

Los cultivos infrautilizados, en forma de alimentos tradicionales, pueden desempeñar un papel importante en situaciones de migración y desplazamiento. Muchas personas que migran a nuevas culturas y sistemas alimentarios desean mantener vestigios de sus lugares de origen. Hasta los migrantes hacia áreas urbanas pueden desarrollar cultivos de especialidades en contenedores y huertos de ventana, o en huertos comunitarios. Transmitir los sabores y aromas de la cocina tradicional es fundamental en la cultura humana.

Utilización de tierras marginales

Muchas plantas infrautilizadas son resistentes y pueden prosperar con poca atención o gastos bajo condiciones duras. Existen especies que están adaptadas a suelos pobres, terrenos ásperos y/o condiciones de sequía. Estas plantas pueden cultivarse en porciones de fincas donde no florecen cultivos de alimentos básicos. Las hileras de cercas, los setos, los límites de los campos y bosques e incluso las zanjas de desagüe pueden ser nichos excelentes. Además, muchas plantas infrautilizadas se adaptan a la sombra y pueden cultivarse a la sombra de otros cultivos.

RETOS, INQUIETUDES Y PRECAUCIONES

Limitaciones culturales

Ciertos cultivos presentan retos únicos y obstáculos para su adopción. Por ejemplo, el sabor puede ser culturalmente inaceptable o el cultivo puede resultar ser una maleza perniciosa cuando se siembra fuera de su ámbito nativo. Antes de introducir un cultivo a un área nueva asegúrese de evaluar su idoneidad cultural y ecológica.

Como parte de este análisis observe los temas relacionados con el hambre y la desnutrición en el área. ¿Quién está bajo mayor riesgo en la comunidad? ¿Dónde se localizan estos hogares? (¿Están marginados en las peores tierras?) ¿Cuáles son los meses de “hambre”? ¿De qué elementos nutricionales carecen (p.ej., proteína, vitamina A, hierro, etc.)? ¿Qué factores sociales están afectando la situación? ¿Las limitaciones sociales son explícitas o inconscientes? ¿Cómo podrían alterarse y qué consecuencias no buscadas podrían resultar?

Dentro de su contexto, considere el nivel de receptividad de la gente para un cambio o innovación potencial. Primero determine si las plantas infrautilizadas podrían mejorar las condiciones de una manera culturalmente sensible; de ser así, entonces proceda a escoger un cultivo subutilizado que sería ecológica y nutritivamente apropiado. Comprender la dinámica de una comunidad toma tiempo, se necesita paciencia y curiosidad para llegar a conocer a la gente en todos los niveles de la sociedad. Observe e investigue cuidadosamente para discernir la dinámica del poder subyacente y las personas influyentes dentro de la comunidad. También toma tiempo comprender los sistemas agrícolas presentes, cómo han cambiado con el tiempo y qué presiones causaron esos cambios. La introducción de una nueva planta de cultivo podría parecer inofensiva, pero la innovación siempre trae consecuencias y tensiones no deseadas.

Consideraciones económicas y de mercadeo

Antes de introducir un nuevo cultivo, pregunte si es útil o lo suficientemente rentable para justificar que ocupe el espacio que otras plantas podrían ocupar. Los nuevos cultivos no deben desplazar las corrientes tradicionales de ingresos, requerir grandes cantidades de insumos, demandar mucho trabajo para mantenerlos, o crear un riesgo financiero. Estos cultivos deben crecer rápido y producir altos rendimientos en su primera o segunda temporada para demostrar rápidamente su valor. Si un cultivo tiene poco valor comercial, ¿su contribución a la nutrición familiar es lo suficientemente alta como para compensarlo? ¿Hay un mercado para la sobreproducción? ¿Hay disponibilidad de semillas adecuadas para suplir las necesidades en caso de que el cultivo resulte ser popular? Los nuevos cultivos además deben poder compartirse fácilmente a través de semillas o estacas de manera que los vecinos curiosos puedan experimentar con ellos. ¿El nuevo cultivo satisface una demanda o resuelve un problema? Por ejemplo, si el forraje para el ganado es inadecuado durante ciertas épocas del año ¿el nuevo cultivo estará listo para cosecharse en ese momento?

Si se está considerando un cultivo infrautilizado para la generación de ingresos asegúrese de examinar los mercados locales y regionales. No será de mucha ayuda producir una cosecha abundante de algo si esto nunca llegará al mercado y ni se venderá. Llevar un nuevo producto al mercado será más fácil si sirve como un sustituto atractivo o alternativa a un producto que ya esté siendo vendido en el mercado. Vender un producto completamente nuevo es más difícil. Para que esto tenga éxito el nuevo producto debe llenar una necesidad existente y debe ser accesible a compradores potenciales.

Factores anti-nutricionales

Algunas plantas contienen sustancias químicas que dar un sabor desagradable, interfieren con la disponibilidad de nutrientes para el cuerpo y/o son tóxicos si se consumen en grandes cantidades. En muchos casos, cocinar o aplicar otros procesamientos a los alimentos pueden reducir o eliminar estas sustancias. Tome tiempo para aprender acerca de los cultivos con los que usted está trabajando y tome las precauciones debidas. Con respecto a los factores anti-nutricionales en los cultivos infrautilizados, los problemas se minimizan consumiendo pequeñas cantidades de diversas especies en vez de consumir grandes cantidades de sólo unos cuantos cultivos.

Inquietudes ecológicas

A través de la historia de la humanidad, la deforestación, la erosión, las extinciones de plantas y animales y los cambios a la hidrología han sido resultado de la conversión de bosques, sabanas y pantanos para fines agrícolas. A menudo los cultivos infrautilizados son remanentes o sobrevivientes dentro de sitios nativos muy reducidos. Con frecuencia sobreviven porque son resistentes y capaces de tolerar condiciones duras. Estas características significan que, una vez que sean

introducidos en nuevos ambientes, a menudo dejan fuera de la competencia a las plantas existentes y se convierten en invasoras. He aquí algunas maneras de evitar la introducción de un cultivo que podría dañar los ecosistemas nativos:

- No introduzca especies conocidas por convertirse en maleza. Las autoridades agrícolas en algunos países mantienen listas de cultivos que son considerados invasores. También existen sitios en la red como [PIER \(Pacific Island Ecosystems at Risk\)](#), que se pueden visitar para evaluar el potencial invasor de una especie dada. Los factores a tomar en cuenta incluyen, número de semillas producidas, cómo se dispersan las semillas, la distancia a la que se dispersan las semillas, la longevidad de las semillas, cuán competitivas son las plantas en cuanto a luz, nutrientes y agua.
- Evite traer nuevas variedades de especies ya existentes que pudiera tener polinización cruzada con las variedades nativas, cambiando de esta manera sus características e interacciones con el ecosistema.
- Siga las regulaciones de importación/exportación, inspeccione los propágulos (semillas, plántulas, estacas) cuando los reciba y tome cualquier otra precaución (p.ej., comprar a fuentes reconocidas o comprar plantas de cultivos de tejidos) necesaria para evitar la diseminación de patógenos o de plagas de insectos.

Algunos cultivos que son maleza/invasores, siempre pueden ser útiles. El mirasol (*Tithonia diversifolia*), por ejemplo, es considerada por la mayoría de la gente como una maleza, pero se usa como abono verde, puede darse como alimento a los animales y tiene propiedades insecticidas. Introducir dichos cultivos a nuevas áreas no es recomendable especialmente si los impactos negativos superan los beneficios. Sin embargo, si tales plantas ya están presentes, considere maneras en las cuales podrían utilizarse sin aportar más impactos negativos al ambiente.



Figura 1. Flor y follaje de mirasol (*Tithonia diversifolia*).
Fuente: Tim Motis

Propiedad de los recursos vegetales autóctonos

Recolectar recursos vegetales para su distribución fuera de sus áreas puede violar el sentido de propiedad de los recursos locales por parte de los productores. Esto es especialmente cierto si aplican uno o más de los siguientes escenarios:

- Las semillas u otro material de propagación son tomados sin permiso.
- Las plantas o semillas son tomadas de especies silvestres o de las que solamente se encuentran en un área o región específicos.
- Los materiales vegetativos son posteriormente patentados, usados con propósitos de reproducción que no conozcan los productores y, en última instancia, vendidos para obtener ganancias.

Aún si usted no tiene intenciones de restringir la propiedad de las plantas (p.ej., tomar material fuera del dominio público), es asunto de buenas prácticas y cortesía común respetar los recursos vegetales locales y a quienes los cuidan. Pida permiso antes de recolectar material vegetativo en las tierras de alguien. Si usted pide semillas a los productores, sea transparente y explíqueles lo que usted planea hacer con ellas. Antes de exportar las semillas fuera de una región o país, consulte a las autoridades agrícolas para averiguar sobre cualquier especie de plantas o variedades locales que sean considerados recursos nacionales. También se pueden evitar conflictos trabajando con cultivos que ya estén siendo cultivados en muchas partes del mundo.

SELECCIÓN DE PLANTAS INFRAUTILIZADAS

Proceso general

Cuando selecciones cultivos infrautilizados para un área, comience por conocer el contexto local. ¿Qué están cultivando ya los productores? ¿Cuáles recursos vegetales existen localmente o en el país? ¿Cuáles cultivos se venden y son comerciados en los mercados locales? ¿Qué limitaciones en la producción enfrentan los productores? ¿Cuáles son las brechas nutricionales en una comunidad? Al contestar estas preguntas, capte la mayor cantidad de aportes que sea posible de los productores locales. Analice los suelos, el clima, las condiciones en cuanto a plagas de un área y determine cuáles

especies y variedades es más probable que prosperen en el nuevo ambiente. Reduzca su lista de especies y variedades aún más tomando en cuenta los retos, inquietudes y precauciones mencionados en la sección previa.

Opciones de cultivos autóctonos

Algunos cultivos infrautilizados son nativos de un área, o han estado ahí por tanto tiempo que ahora se consideran tradicionales. Puede haber buenas razones por las cuales ya no son ampliamente usados, pero también pueden haber sido descuidados cuando se adoptaron nuevas variedades y prácticas productivas. Algunas veces lo “nuevo” eclipsa el valor de lo “viejo”. Una comunidad se puede beneficiar simplemente redescubriendo recursos existentes pero poco conocidos. Tal como se mencionó antes, sea respetuoso con el sentido de propiedad de la comunidad sobre los recursos vegetales.

Usted puede localizar y aprender sobre plantas autóctonas infrautilizadas de muchas maneras. Primero, comparta alimentos con los mayores de la comunidad y hágales muchas preguntas. Siempre es bienvenido el mostrar respeto y curiosidad por las tradiciones. Segundo, lleve esa misma curiosidad a los mercados locales y haga amistad con los vendedores de verduras, frutas, hierbas y especias poco comunes. Tercero, aprenda acerca de las plantas poco comunes que observe y la forma en que se cultivan. A los productores les gusta mucho compartir sus conocimientos y recibirán bien a un visitante que llega a aprender, pero pueden mostrar desconfianza ante un proceso formal de encuesta. Cuarto, organice una comida comunitaria compartida con la intención expresa de aprender sobre las tradiciones y rituales alimentarios. Si usted pide participar en la preparación de festivales y ceremonias locales, usted será de mucha utilidad a la vez que logra tener un vistazo tras bambalinas de las tradiciones locales.

Opciones de cultivos exóticos

En todas las regiones del mundo la gente practica cultivos que no son nativos del área. Muchos de estos cultivos exóticos con el tiempo se han convertido en cultivos de alimentos básicos en los lugares donde se han sembrado. En forma similar, muchos cultivos infrautilizados se encuentran en varios países alrededor del mundo lejos de sus lugares de origen. Como se mencionó anteriormente, queremos evitar la introducción de un cultivo exótico que podría convertirse en invasor en su nuevo lugar.

Lista del Banco de Semillas de ECHO de cultivos infrautilizados

Podrían considerarse miles de cultivos infrautilizados. La lista a continuación describe cultivos que se han sembrado y desarrollado con éxito en muchos lugares. Dependiendo del suministro de semillas (ECHO en Florida y/o en uno de nuestros Centros Regionales de Impacto), éstas pueden estar disponibles en ECHO. Para ayudar a simplificar la tarea de seleccionar cultivos seleccionados infrautilizados apropiados, la lista a continuación va seguida de tablas que presenta dichos cultivos organizados en varias categorías (p.ej., hortalizas de hojas verdes, granos), con información sobre los usos y características especiales (p.ej., factores nutricionales). Las tablas incluyen algunas especies que los bancos de semillas de ECHO no poseen.

Cada descripción de especies incluye vínculos con publicaciones de ECHO que cuentan con información adicional. Las publicaciones de ECHO se abrevia en inglés de la siguiente forma: *ECHO Notas para el Desarrollo (EDN)*, *Nota Técnica (TN)*, *Nota de Investigación (RN)*, *Nota de Asia (AN)*, y *Ficha Informativa de Plantas (Plant Information Sheet)*

Hortalizas de hojas verdes



Chaya (*Cnidoscolus aconitifolius*) es nativa de México. Es un arbusto de rápido crecimiento, tolerante a la sequía y perenne, generalmente alcanza los 3 m de altura. A la chaya a menudo se le llama árbol de espinaca por sus abundantes hojas verde oscuro. Cuando se cocina (es necesario para reducir el ácido cianhídrico), las hojas jóvenes y los tallos gruesos y succulentos hacen una verdura sabrosa, nutritiva y no pegajosa. ([EDN 136](#), [TN 53](#), [EDN 78](#))



Arándano hibiscus o falsa rosa de Jamaica (*Hibiscus acetosella*) y su especie hermana flor de Jamaica (*H. sabdariffa*) y Kenaf (*H. cannabinus*) son de origen africano. Aunque se cree que es un híbrido de la especie silvestre africana del hibisco, el arándano hibiscus ahora solamente se conoce como una planta cultivada. El color rojizo de sus hojas y su sabor ácido lo convierten en una buena adición para ensaladas o platos fritos. (EDN 73)



Espinaca de Lagos (*Celosia argentea*) posee hojas anchas y comestibles con un alto contenido de proteínas y se cultiva ampliamente como fuente de espinaca en Indonesia y en partes de África. Sus flores y semillas se producen en espigas densas, además de las hojas, se pueden comer los tallos jóvenes y las espigas jóvenes de flores. (TN 56, PIS)



Katuk (*Sauropus androgynous*) es nativa de sotobosques de selvas tropicales de tierras bajas del trópico cálido. Es una planta familiar en los huertos caseros de las partes más húmedas del sureste de Asia ya que puede sobrevivir condiciones calientes y húmedas e incluso inundaciones ocasionales. Esta planta perenne es popular por sus hojas comestibles y brotes tiernos. (EDN 87, EDN 59, EDN 107)



Espinaca malabar (*Basella alba*) es nativa de Asia. Se cultiva ampliamente en el trópico como una planta perenne y en regiones templadas más cálidas como planta anual. Las plantas de espinaca malabar son enredaderas verdes u púrpura con hojas carnosas y gruesas. Las hojas jóvenes se comen crudas en ensaladas y los tallos jóvenes se cocinan antes de comerlos. (PIS, EDN 57)



Marango (*Moringa oleifera*), es nativo del noroccidente de la India, se cultiva ampliamente en otras áreas del trópico incluyendo Asia tropical, Sudamérica y Centroamérica y en muchas regiones de África. El marango tiene una variedad de usos y posee hojas comestibles nutritivas. Las flores y vainas también las consumen humanos y animales. (EDN 104, EDN 109, EDN 90, RN 1)



Amarantos vegetales (como el *Amaranthus tricolor*) se cultivan en abundancia en las regiones calientes y húmedas de África, Asia y el Caribe. Se cultivan por sus hojas y partes superiores ricas en proteínas. También se pueden comer las semillas, pero las especies de granos de amaranto son mucho mejores como fuentes de semillas. (PIS, TN 2)

Granos



Chía (*Salvia hispanica*) originaria del sur de México y Guatemala. Los aztecas usaban chía como alimento, medicina y aceite. Las semillas de chía pueden comerse crudas o molidas convertidas en harina e incorporada en pan o tortas. Los granos de chía se almacenan bien y, al ser altamente nutritivos y con un suave sabor pueden añadirse a otros alimentos para fortalecer la nutrición. (EDN 110)



Amarantos de grano (como el *Amaranthus hybridus*) se pueden rastrear hasta las antiguas civilizaciones aztecas de México. Se cultivan principalmente por sus semillas altamente nutritivas pero las hojas se pueden comer como espinaca. ([EDN 91](#), [EDN 92](#), [TN 2](#))



Lágrimas de Job (*Coix lacryma-jobi*) es un pasto de 1 a dos metros de altura originario del sudeste de Asia. Se encuentra en la mayor parte de las zonas tropicales, a menudo en lugares silvestres a lo largo de zanjas y arroyos. Sus semillas color amarillo, púrpura o marrón dependiendo de la variedad a menudo tienen forma de lágrima. ([AN 13](#), [EDN 120](#))



Quinoa (*Chenopodium quinoa*) era considerada la segunda en importancia después del maíz en el imperio Inca, que se extendía por la mayor parte de la cordillera de los Andes en Sudamérica. Es una buena opción para las regiones más frías y de gran altitud en los trópicos. Tradicionalmente, el grano de la quinoa se tuesta, se muele para convertirlo en harina o se cuece y se come como arroz. Las hojas de la quinoa se pueden comer como verdura ya sea frescas o cocinadas y todas las partes de la planta se pueden usar como alimento para animales. ([EDN 46](#), [PIS](#))

Leguminosas



Frijol Adzuki (*Vigna angularis*) se ha cultivado por 2,000 años en Asia y actualmente se cultiva en toda Asia. El frijol seco se cuece y se come con arroz, en guisos y en forma de puré para postres. Las vainas tiernas se pueden comer como guisantes o cocinarse como frijoles verdes. ([TN 59](#))



Cabello de ángel (*Calliandra calothyrsus*) es un arbusto bajo y de muchas ramas que crece rápidamente en suelos pobres. Es nativo de Centroamérica y México y ahora se cultiva en África y Asia. El cabello de ángel responde bien al desramado y es apropiada para setos de sistemas de cultivos en callejones (añadiendo hojarasca rica en nitrógeno al suelo) y produce excelente leña y carbón. Las hojas frescas se cortan y se usan como forraje rico en proteína para vacas lecheras, cabros y ovejas. ([PIS](#))



Gliricidia (*Gliricidia sepium*) es originaria de México, Centroamérica, las Indias Occidentales y Columbia (sic). La gliricidia se usa como árbol para sombra en cultivos de café y cacao y es fácil de propagar a partir de estacas, generalmente se siembra para formar postes de cercas vivas. Usada como abono verde aumenta la materia orgánica del suelo y ayuda a reciclar los nutrientes del suelo dado que produce un lecho de hojas. Su fácil establecimiento y rápido crecimiento la hacen buena candidata para sembrarla en las curvas de nivel y evitar la erosión. La madera es dura, muy duradera y resistente a las termitas. La madera más vieja es especialmente buena como combustible. ([PIS](#), [EDN 82](#))



Frijol lablab (*Lablab purpureus*) puede crecer en un amplio rango de condiciones climáticas y tipos de suelos. Se cultiva en todo el trópico y subtropico y crece de forma silvestre en África y la India. El frijol lablab puede cultivarse como verdura o leguminosa para consumo humano o como forraje o alimento para animales. Las vainas tiernas, las hojas y las flores se cocinan como verduras. Las semillas secas son una buena fuente de proteína y se pueden comer cocinadas, procesadas en tortas de frijol, fermentadas como tempeh o germinadas y consumidas frescas. Las plantas de frijol lablab pueden ser usadas para pastoreo de ganado, ovejas, cerdos y cabros. (TN 73)



Frijol mungo (*Vigna radiata*) se cultiva extensamente en la región de la India-Burma-Tailandia del sudeste de Asia. Se cultiva principalmente por sus semillas ricas en proteína para el consumo humano; también se puede usar como forraje para el ganado o como abono verde. (EDN 93, PIS)



Frijol arroz (*Vigna umbellata*) es nativo del sudeste de Asia en donde a menudo se siembra como cultivo de rotación con cereales como el maíz o el arroz. Los productores en el este de la India generalmente comen las vainas verdes tanto crudas como cocinadas como verduras. Las semillas sin madurar se cuecen y se venden como bocadillos en los mercados de los poblados. El frijol arroz seco se cocina y come con arroz. Después de la cosecha se da al ganado plantas y vainas como alimento. (PIS, EDN 83)



Frijol tépari (*Phaseolus acutifolius*) es nativo de las regiones áridas del suroeste de los estados Unidos. Actualmente lo cultivan los indios Hopi y otros grupos indígenas. Está adaptado a las altas temperaturas y a la baja humedad del suelo y puede producir una gran cosecha de semillas nutritivas con muy poca lluvia. Las semillas secas se cocinan para su consumo. (PIS)



Frijol alado (*Psophocarpus tetragonolobus*) se cultiva intensamente en Burma y la India y se ha introducido exitosamente en Malasia, Tailandia, Bangladesh, África occidental e Indias Occidentales. Esta enredadera trepadora produce nutritivas hojas, flores, vainas, semillas verdes, semillas secas comestibles. En algunas variedades las raíces tuberosas también son comestibles. (EDN 97, TN 33)



Frijol espárrago (*Vigna unguiculata* subsp. *sesquipedalis*) produce vainas, largas y comestibles y es una alternativa más tolerante al calor que los frijoles comunes (*Phaseolus vulgaris*). El color y la longitud de las vainas dependen de la variedad. La mayoría de las variedades crecen como enredaderas que necesitan apoyo de una celosía, aunque existen muchas variedades tipo arbusto. Hay que cosechar las vainas con frecuencia (al menos semanalmente) mientras están todavía tiernas y antes de que las semillas llenen las vainas. (PIS, EDN 60)

Hortalizas



Hierba mora (*Solanum scabrum*), una planta perenne anual de corta vida originaria de los bosques cálidos y húmedos de África occidental y central, siendo en esa área uno de los vegetales más importantes para el consumo en el hogar y la generación de ingresos. Las hojas frescas y los brotes tiernos se cocinan para consumo humano y también se usa como forraje para el ganado y los cabros. La fruta madura no se consume en África pero se usa como medicina. (EDN 103, PIS)



Melón amargo, tomaco (*Momordica charantia*) es una hortaliza muy popular en el sudeste de Asia y China. Se encontró primeramente en la India. Los frutos alargados inmaduros y las puntas tiernas de las enredaderas se consumen como verduras cocinadas. Se están evaluando componentes medicinales extraídos del melón amargo como posible tratamiento para enfermedades infecciosas y diabetes. (PIS)



Gac (*Momordica cochinchinensis*) es una enredadera perenne del sur y el sureste de Asia. Sus coloridas frutas son muy ricas en vitamina A y se pueden comer frescas, cocinadas o como polvo. (EDN 135)



Jujube indio (*Ziziphus mauritiana*), también conocido como manzana del Sahel, se originó en Asia central. El jujube ahora está naturalizado en África tropical, India, China y el Mediterráneo. El jujube indio es generalmente un arbusto espinoso y siempre verde pero puede crecer como un árbol de hasta 15 m de altura. La fruta es oblonga, de color amarillo brillante a rojo/negro, de 6 cm x 4 cm con una carne blanca, dulce y jugosa que se come fresca o seca. Las hojas producen un buen forraje para ovejas y cabros. (PIS)



Naranjilla (*Solanum quitoense*) es un arbusto pequeño que se originó en Perú, Ecuador y el sur de Colombia. Es un buen candidato para las partes más frías y de gran altitud del trópico. Las frutas anaranjadas son ricas en vitamina C y producen un buen jugo. (EDN 128, PIS)



Flor de Jamaica (*Hibiscus sabdariffa*) se cultiva ampliamente en el trópico y subtrópico. Los brotes tiernos, las hojas y los cálices se usan como verduras cocinadas. Los cálices rojos secos generalmente se usan con azúcar para preparar un refresco helado, ácido y refrescante. Los cálices también se pueden hervir para preparar un té caliente. (PIS)



Jazmín de río, barbana (*Cleome gynandra*) es una planta erecta anual originaria de África. Aunque aparece como maleza o “cultivo voluntario” en muchas partes del trópico, en países como Tanzania el jazmín de río cultiva en huertos caseros como una valiosa hierba aromática o para forraje para animales. Las hojas, los tallos tiernos y las flores son comestibles y contienen cantidades sustanciales de vitaminas A y C, hierro y calcio. El mechón de araña a menudo se come con otros alimentos debido a su sabor amargo. (EDN 113)



Tamarillo (*Cyphomandra betacea*) es un arbusto o árbol pequeño siempre verde. Nativo de los Andes, crece en la zona subtropical entre los 1,500 y 3,000 metros pero también puede cultivarse en condiciones más cálidas y húmedas. Sus frutas oblongas se comen frescas. (PIS)



Mirasol (*Tithonia diversifolia*), también conocida como girasol mejicano o árbol maravilla es un arbusto nativo de México y Centroamérica. Aunque muchos la consideran una maleza, a menudo se introduce debido a sus atractivas flores y como un abono verde no leguminoso. El mirasol es sorprendentemente rico en fósforo, así como también en nitrógeno y potasio. El arbusto también se puede usar para forraje para animales, compost, leña y control de insectos. Crece en la mayoría de los suelos, puede alcanzar 3 mts de altura y es moderadamente resistente a la sequía. (EDN 86, EDN 134)

Tabla 1. Ejemplos de cultivos infrautilizados con múltiples productos.

Cultivo subutilizado	Parte de la planta	Valor
Marango (<i>Moringa oleifera</i>)	Hojas	Comestibles y altamente nutritivas, ya sea que se coman frescas, cocinadas, secas o en polvo
	Semillas	Comestibles; pueden usarse para tratar el agua
	Raíces	Aplicaciones medicinales
Fruta de pan (<i>Artocarpus altilis</i>)	Fruta inmadura	Hortaliza feculenta cuando se cuece
	Fruta madura	Comestible cruda u horneada
	Látex	Pegamento; aplicaciones medicinales
	Tronco	Maderable
	Hojas	Forraje; aplicaciones medicinales
	Semillas	Comestibles cocidas o asadas
	Flor	Comestible, cocida como verdura
Colza comestible (<i>Brassica napus</i>)	Semillas	Aceite (para cocinar)
	Hojas	Forraje
	Toda la planta	Cultivo de cobertura
Cabello de ángel (<i>Calliandra calothyrsus</i>)	Hojas	Forraje
	Tronco	Madera; combustible
	Toda la planta	Sombra para sotobosque (café y té)
Gliricidia/Madre de Cacao (<i>Gliricidia sepium</i>)	Hojas	Forraje
	Tronco	Madera; combustible
	Toda la planta	Sombra para sotobosque (café y té)
Mirasol (<i>Tithonia diversifolia</i>)	Hojas	Compost; forraje; manejo integra integrado de plagas

Tabla 2. Ejemplo de hortalizas de hoja verde con valor potencial.				
	Nombre de especie	Nombre común	Usos	Comentarios especiales/Notas
Tolerante a la sequía	<i>Solanum americanum, S. scabrum, S. villosum</i>	Hierba mora	Hortaliza de hoja verde	Debido a que contienen solanina, que puede ser tóxica, cocinar/hervir las hojas y no comer las bayas sin madurar.
	<i>Celosia argentea</i>	Espinaca de Lagos	Hortaliza de hoja verde	
	<i>Cleome gynandra</i>	Jazmín de río	Hortaliza de hoja verde	Hojas ricas en proteína y vitaminas, tolerante a la sequía
	<i>Cnidoscolus chayamansa</i>	Chaya	Hortaliza de hoja verde	Hervir las partes comestibles (hojas, pecíolos, tallos verdes) por 20 minutos para eliminar los componentes que contienen cianuro; el arbusto es tolerante a la sequía
	<i>Corchorus olitorius</i>	Yute	Hortaliza de hoja verde	
Intermedio	<i>Amaranthus spp.</i>	Amaranto	Hortaliza de hoja verde	Hojas ricas en proteína, minerales y vitaminas A y C. Las hojas tiernas se pueden comer frescas, pero las hojas más viejas deben cocinarse debido a la alta concentración de oxalatos (un antinutriente que hace menos disponible el Ca y el Mg para el organismo)
	<i>Cucurbita spp.</i>	Calabaza	Légume, hortaliza de hoja verde	
	<i>Manihot esculenta</i>	Yuca	Hortaliza de hoja verde, tubérculo rico en almidón	Las hojas deben hervirse por 35 minutos para eliminar los componentes que contienen cianuro
	<i>Hibiscus acetosella</i>	Arándano hibiscus o falsa rosa de Jamaica	Hortaliza de hoja verde	
	<i>Ipomoea batatas</i>	Batata, camote	Hortaliza de hoja verde, tubérculo rico en almidón	Las hojas tiernas se pueden comer frescas pero las más viejas deben cocinarse debido a más altas concentraciones de oxalato (ver nota sobre amaranto)
Tolerante a la humedad	<i>Sauropus androgynous</i>	Katuk	Hortaliza de hoja verde	Una porción de 100 g de hojas frescas de katuk suministra un 22% de las necesidades diarias de vitamina A
	<i>Brassica oleracea var alboglabra</i>	Kale chino	Hortaliza de hoja verde	
	<i>Lepidium sativum</i>	Berro de jardín	Hortaliza de hoja verde	
	<i>Abelmoschus manihot</i>	Aibika, hibisco dulce, hibisco comestible	Hortaliza de hoja verde	
	<i>Lycium chinense</i>	Cauquí	Hortaliza de hoja verde	
	<i>Momordica charantia</i>	Melón amargo	Hortaliza de hoja verde	
	<i>Trichostigma octandrum</i>	Bejuco negro	Hortaliza de hoja verde	Descartar el agua usada para hervir las hojas tiernas para eliminar el sabor amargo
	<i>Perilla frutescens</i>	Perillo, shiso	Hortaliza de hoja verde, medicinal	
	<i>Gynura crepoides</i>	Espinaca de Okinawa	Hortaliza de hoja verde	
	<i>Basella alba</i>	Espinaca malabar	Hortaliza de hoja verde	
	<i>Psophocarpus tetragonolobus</i>	Frijol alado	Hortaliza, Hortaliza de hoja verde	
<i>Ipomoea aquatica</i>	Espinaca de agua	Hortaliza de hoja verde	Está en muchas listas de malezas invasoras.	
<i>Trigonella foenum-graecum</i>	Fenogreco	Hortaliza de hoja verde		

Tabla 3. Ejemplos de legumbres con valor potencial.

	Nombre de especie	Nombre común	Usos	Comentarios especiales/Notas
Tolerante a la sequía	<i>Lablab purpureus</i>	Frijol Lablab	Legumbre	
	<i>Phaseolus acutifolius</i>	Frijol tépari	Legumbre	
	<i>Vigna angularis</i>	Frijol Adzuki	Legumbre	
	<i>Vigna subterranea</i>	Guisante de tierra, guandsú	Legumbre	Semillas ricas en proteína (24%), contienen más metionina (aminoácido esencial) que la mayoría de las leguminosas de grano
Tolerante a la humedad	<i>Vigna umbellata</i>	Frijol arroz	Legumbre	
	<i>Vigna radiata</i>	Frijol mungo	Legumbre	
	<i>Vigna unguiculata subsp. sesquipedalis</i>	Frijol espárrago	Legumbre	La fruta inmadura también puede comerse como hortaliza

Tabla 4. Ejemplos de granos con valor potencial.

	Nombre de especie	Nombre común	Usos	Comentarios especiales/Notas
Tolerante a la sequía	<i>Sorghum bicolor</i>	Sorgo	Grano	
	<i>Eleusine coracana, Panicum miliaceum, Pennisetum glaucum</i>	Mijo	Grano	
Intermedio	<i>Chenopodium quinoa</i>	Quinoa	Grano	Alto en proteína (15%)
	<i>Salvia hispanica</i>	Chía	Grano	
	<i>Amaranthus hypochondriacus, A. cruentus et A. caudatus</i>	Amaranto	Grano	Rico en lisina y aminoácidos portadores de sulfuro que son limitados en otros granos
Tolerante a la humedad	<i>Coix lacryma-jobi</i>	Lágrimas de Job	Grano	El grano es rico en calcio y contiene más grasa (5.5%) y proteína (15.8%) que el arroz y el trigo. Produce 2-4 ton/ha de grano nutritivo rico en calcio y contiene más grasa (5.5%) y proteína (15.8%) que el arroz y el trigo (LuFeng <i>et al.</i> , 2008)

Tabla 5. Ejemplos de frutas y hortalizas con valor potencial.

	Nombre de especie	Nombre común	Usos	Comentarios especiales/Notas
Tolerante a la sequía	<i>Ziziphus sp.</i>	Jujube	Fruta, forraje	
	<i>Solanum aethiopicum</i> <i>Solanum macrocarpon</i>	Berenjena africana	Fruta (madura)	
Intermedio	<i>Cucurbita spp.</i>	Calabaza	Hortaliza, Hortaliza de hoja verde	Las hojas tiernas son más suaves y contienen menos espinas/pelillos que las hojas más viejas
	<i>Cyphomandra betacea</i>	Tamarillo	Fruta (madura)	Prefiere mayores elevaciones
	<i>Malpighia glabra</i>	Cereza de las Antillas	Fruta (madura)	Alto contenido de vitamina C (2000 mg/100 g de fruta madura fresca)
Tolerante a la humedad	<i>Hibiscus sabdariffa</i>	Flor de Jamaica	Flor de Jamaica	
	<i>Solanum quitoense</i>	Naranjilla	Fruta (madura)	
	<i>Momordica cochinchinensis</i>	Gac	Fruta (madura)	Las membranas de las semillas son comestibles y el aceite producido por las semillas es rico en carotenoides
	<i>Psophocarpus tetragonolobus</i>	Frijol alado	Hortaliza, Hortaliza de hoja verde	Tolerante a la humedad, necesita celosía
	<i>Solanum melongena</i>	Berenjena	Fruta (madura)	
	<i>Momordica charantia</i>	Melón amargo	Fruta (madura)	

Tabla 6. Ejemplos de cultivos de tubérculos y aroideos con valor potencial.

	Nombre de especie	Nombre común	Usos	Comentarios especiales/Notas
Tolerante a la sequía	<i>Solenostemon rotundifolius</i>	Papa Hausa	Tubérculo rico en almidón	
	<i>Manihot esculenta</i>	Yuca	Tubérculo rico en almidón, hortaliza de hojas verdes	El tubérculo y las hojas deben procesarse para eliminar los componentes que contienen cianuro (p.ej. mediante fermentación o hirviéndolos).
Tolerante a la humedad	<i>Dioscorea sp.</i>	Ñame	Tubérculo rico en almidón	Enredaderas de formas silvestres de papa de aire/cimarrona (<i>D. bulbifera</i>) asfixian la vegetación nativa.
Tolerante a la humedad	<i>Ipomoea batatas</i>	Batata	Tubérculo rico en almidón, Hortaliza de hoja verde	
	<i>Xanthosoma sp.</i>	Malanga	Cormo rico en almidón, Hortaliza de hoja verde	
	<i>Colocasia esculenta</i>	Malanga	Cormo rico en almidón	

EVALUACIÓN Y PROMOCIÓN DE LOS CULTIVOS INFRAUTILIZADOS

¿Ha considerado usted la introducción de uno o más cultivos infrautilizados en su área? Comience por adquirir semillas, plántulas y estacas; muchas de las especies mencionadas en esta *Nota Técnica* están disponibles en ECHO. Después es tiempo de experimentar. Comience con un pequeño sembradío cerca de su casa o en un sitio de proyecto, de manera que usted pueda observar diariamente el avance y las plagas. Si el nuevo cultivo se desarrolla bien, es apropiado para la dieta local y estimula el interés local, usted puede encontrar a un productor local para plantar una parcela de prueba. Asegúrese de que este productor tenga la curiosidad característica de los primeros adoptadores. Minimice el riesgo de fracaso del cultivo sembrando solamente en una pequeña porción de la tierra del productor.

Idealmente, las parcelas de prueba permitirán hacer comparaciones. Por ejemplo, el nuevo cultivo puede sembrarse cerca de un tipo similar de cultivo que ya se siembre en el área. Usted también puede sembrar solamente el cultivo nuevo pero tratar de forma diferente las secciones de la parcela: por ejemplo, riego vs. no riego, mulch vs. no mulch, o desmalezar vs. no desmalezar. Se pueden tomar pequeñas cosechas de prueba en distintos momentos en el ciclo de crecimiento. Si dichas pruebas son prometedoras, los primeros adoptadores pueden alentar a los vecinos y a las familias a hacer sus propios experimentos. Invitar a nuevos productores para que conversen con los primeros adoptadores y llevarlos en un recorrido por sus parcelas es la forma más sencilla de aprendizaje de productor a productor y de intercambio de conocimientos.

Tanto los primeros adoptadores como los que les sigan adaptarán los nuevos cultivos de maneras no previstas. Aprenda sobre algún mecanismo existente que los productores usen para evaluar y adaptar nuevos cultivos y utilícelo. Las introducciones exitosas generalmente son las que no solo se desarrollan bien sino que también son fáciles de preparar e incorporar en las comidas tradicionales. También ocurrirán innovaciones en la preparación post-cosecha de nuevos alimentos y en potenciales oportunidades de mercado. ¡Por favor documente estos nuevos usos y compártalos con la red de ECHO!

Anime a la gente a compartir semillas con la comunidad de manera que los beneficios sean experimentados por la mayor cantidad posible de gente. La generosidad con los materiales de siembra y las prácticas hará mucho por evitar celos y conflictos. También prepararán a la comunidad a tratar más cultivos infrautilizados apuntando a lograr una prosperidad compartida.

REFERENCIAS

FAO 2016. *Maíz, arroz, trigo: guía para la producción sostenible de cereales*. Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura, Roma.

FAOSTAT. Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura, División de Estadística, Roma.

LuFeng, J. YanMei, Y. CaiXia, y H. YiFan. 2008. Analysis and evaluation of the nutritional components of Chinese *Coix lachryma-jobi* kernel resources. *Acta Nutrimenta Sinica* 30:102-105.

LECTURAS ADICIONALES

Recursos de ECHO

[Opciones para Los Agricultores de Pequeña Escala: Capítulo 4](#) aborda muchas opciones de cultivos infrautilizados

[Edible Leaves of the Tropic \(Hojas comestibles del trópico\)](#): Un libro con amplia información sobre plantas en el trópico que producen hojas comestibles

[EDN 113](#) : se enfoca en plantas alimenticias autóctonas, con vínculos a otros recursos

[TN 20](#) : contiene información útil para identificar plantas prometedoras para el trópico

[TN 81](#) : introducción a los tubérculos tropicales

Recursos externos a ECHO

Lost Crops of Africa series (Serie Cultivos Perdidos de África): [Libros sobre granos \(Volumen I\)](#), [hortalizas \(Volumen II\)](#) y [Frutas \(Volumen III\)](#)

[Are Neglected Plants the Food of the Future? \(¿Las plantas olvidadas son el alimento del futuro?\)](#): Un estudio académico de los cultivos infrautilizados para la diversificación de las dietas humanas

[Fighting Poverty, Hunger and Malnutrition with Neglected and Underutilized Species \(Luchando contra la pobreza, el hambre y la desnutrición con especies olvidadas e infrautilizadas\)](#): un vistazo general por parte de *Bioversity International* de cultivos infrautilizados, detallando su importancia, estatus en varias partes del mundo, retos y formas de promoverlos.

[Living with the Trees of Life \(Viviendo con los árboles de la vida\)](#): un libro que trata sobre la agroforestería rural

[Inviting All the World's Crops to the Table \(Invitación a la mesa de todos los cultivos del mundo\)](#): un folleto que resalta los cultivos tradicionales e infrautilizados.

[Strengthening Informal Indigenous Seed Systems in Southeast Asia \(Fortalecimiento de los sistemas autóctonos informales de semillas en el sudeste de Asia\)](#): un documento del que son coautores miembros del personal de ECHO que trata sobre cultivos de hortalizas autóctonas a la vez que caracteriza el sistema informal de semillas en partes del sudeste de Asia.

[Lost Crops of the Incas \(Los cultivos perdidos de los Incas\)](#): se enfoca en los cultivos infrautilizados de los Andes, una buena fuente para las áreas más frías.

[CRC Handbook of Alternative Cash Crops \(Folleto de CRC de cultivos comerciales alternativos\)](#): Presenta información sobre 128 cultivos.

[A Field Guide to Medicinal and Useful Plants of the Upper Amazon \(Una guía de campo para plantas medicinales y útiles del alto Amazonas\)](#): Contiene muchas fotos útiles y explica usos de plantas en el Amazonas.

[African Indigenous Vegetables \(Hortalizas africanas autóctonas\): un vistazo a las especies cultivadas 2002](#)

[Global Research on Underutilized Crops \(Investigación mundial sobre cultivos infrautilizados\)](#): Repasa tendencias de investigación y está escrito para quienes están en posición de influir sobre políticas y colaboración en la investigación.

Bases de datos

[PROTA \(Plant Resources of Tropical Africa\)](#)

[Tropical Forages](#)

[HortPurdue Crop Index](#)

Organizaciones dedicadas a los cultivos infrautilizados:

[Crops for the Future](#)

[Bioversity International](#)

[World Agroforestry Centre](#)

[Trees for the Future](#)

[AVRDC \(ahora conocido como el World Vegetable Center\)](#)

[ICARDA \(Centro Internacional para la investigación agrícola en las áreas secas\)](#)

[CIAT \(Centro Internacional para la Agricultura Tropical\)](#)

[ICRISAT \(Instituto Internacional para la Investigación de Cultivos para el Trópico semi-árido\)](#)

[IITA \(Instituto Internacional para la Agricultura Tropical\)](#)