

Respuestas agroecológicas para la **resiliencia climática**

Dos experiencias en Costa Rica

NATALIA LÓPEZ ESPINOZA, MARGO POTMA

Este artículo investiga dos comunidades costarricenses que aplican una lógica de agroforestería que incluye el cultivo de cacao. En este contexto, ¿son estos sistemas agroforestales alternativos viables para enfrentar los efectos del cambio climático?

En todo el mundo los bosques primarios, junto con su cubierta rica en especies, están disminuyendo rápidamente mientras avanza la expansión de las tierras agrícolas. Esta es una de las principales causas del cambio climático. Existe una creciente necesidad de encontrar formas de combinar la producción agrícola con la conservación de la naturaleza, al mismo tiempo que se asegura el sustento de las familias.

En Costa Rica se encuentra casi el 6% de la biodiversidad del planeta. El Gobierno costarricense y otras organizaciones han hecho numerosos esfuerzos para proteger sus tesoros naturales pero, al mismo tiempo, varias comunidades locales enfrentan la situación de diferentes maneras. La comunidad de Yorkin, de los indígenas bribri en la zona de Alta Talamanca, y la cooperativa de agricultores Osacoop en la península de Osa, implementan diferentes estrategias de adaptación al cambio climático y de mitigación de sus efectos. Mientras los bribri encuentran respuestas en su cosmogonía y antecedentes culturales, los agricultores de Osacoop utilizan enfoques basados en su propia interpretación de los consejos técnicos de las organizaciones de apoyo. En ambos casos se observa la práctica de la diversificación de cultivos como base para la resiliencia ante el cambio climático.

Sabiduría ancestral bribri para la resiliencia

Las prácticas culturales de los indígenas bribri son catalogadas como agroecológicas o agroforestales, pero estas clasificaciones restan mérito a su cultura e identidad y a sus sistemas de producción resilientes. Al sur de Costa Rica, en la zona de Alta Talamanca, habitan los descendientes de Ditsö Sibö (Dios) que los trajo al mundo como semillas para preservar y esparcir la vida en la tierra.

Los bribbris y cabécares, en conjunto, comprenden un número aproximado de 13 700 personas y poseen espacios de producción integrados, muy bien definidos y ubicados en diferentes niveles para la protección de los ecosistemas; especialmente el suelo. Sus prácticas consideran a la biodiversidad como base de su existencia misma.

Los cultivos van del dosel superior al medio e inferior. La cobertura boscosa en el nivel superior tiene árboles maderables de hasta 40 metros que también proporcionan sombra; la siguen los más diversos frutales en el nivel medio y, en el nivel inferior, encontramos tubérculos, hortalizas, granos, plantas arbustivas y medicinales. Además de estos estratos, sus tierras están preparadas para otros usos y manejos que se conocen escasamente.

El *teitö*

Teitö es el espacio donde realizan la rotación de cultivos de frijol, maíz y arroz, así como de trigo y sorgo. Bernarda Morales,

productora líder de la comunidad de Yorkin –que alberga a poco más de 200 habitantes y está asentada en las riberas del río homónimo que separa a Costa Rica de Panamá–, siembra yuca (*Manihot esculenta*), malanga (*Xanthonomma Sagittifolium*), ayote (*Cucurbita moschata*), ñampi (*Colocasia esculenta*) y tiquisque (*Xanthosoma violaceum*) en su *teitö*:

Uno siembra también maíz, arroz, tomate o chile. Lo que hacemos es ir rotando; no sembramos siempre en un mismo sitio. Los mayores enseñaron que los cultivos no deben ser sembrados repetidamente en un mismo lugar y que no hay que sembrar una sola cosa, pues en la diversidad se potencia el suelo y se producen relaciones de cooperación como la del frijol con el maíz.

El *chamugrö*

Chamugrö es la siembra intercalada de árboles maderables y frutales, situados en los niveles superior y medio, lo que diversifica sus ingresos y contribuye a la biodiversidad de polinizadores, fauna y microfauna. “Sembramos laurel, cedro, cenízaro (*Samanea saman*), cítricos, papaya, banano, cacao”, refirió Morales, quien es también fundadora de Stibrawpa (asociación indígena que promueve desde 1992 el desarrollo social y económico de la comunidad, la promoción de la cultura y tradiciones indígenas y la preservación de los bosques y la belleza natural). El *chamugrö* es corredor biológico y hospederero de aves y mamíferos; sirve de barrera biológica frente a plagas, protege el suelo de la erosión y hace eficiente el uso de los nutrientes mediante reciclaje de materia orgánica. Además contribuye a la captura y fijación de CO₂ positivo de hasta 200 toneladas por hectárea (Cerdea Bustillos y otros, 2013).

El *witö*

Witö es un área con cultivos anuales de ciclo corto y de fácil acceso: “Criamos cerdos, gallinas ponedoras, criollas y pollo de granja, carraco y alguno que otro tiene su pato o ganso, y sembramos hortalizas, tiquisque, hierbabuena, zacate de limón (*Cymbopogon citratus*), insulina (*Costus pictus*), cola de caballo (*Equisetum bogotense* Kunth), mas-tranto (*Hyptis suaveolens*), cúrcuma (*Curcuma domestica*), cuculmecca (*Smilax* spp.)”. El listado que nos da Saolin Morales, otra productora de la comunidad de Yorkin, parece inacabable: tiene más de 60 cultivos diferentes. El área productiva bribri dedicada a siembra de cultivos de ciclo corto, proporciona alimentos y medicina a las familias, además de forraje para sus animales.

La manera de cultivar tantas especies diferentes en sus parcelas, refleja la concepción holística del mundo de los bribbris. Las relaciones de mutualismo que se dan en sus cultivos



Productora Saolin Morales en parcela de cacao con siembra intercalada de frutales y maderables.  Natalia López

se dan también entre ellos a través de “la mano vuelta”, una tradición que fomenta la cooperación y transmisión de conocimientos mediante el intercambio de la fuerza de trabajo entre familias y comunidades; un mecanismo de adaptación que fortalece su cultura.

Resiliencia social ante los impactos del cambio climático

Las prácticas culturales son una respuesta agroecológica frente al cambio climático, pero este mérito no es gratuito; es parte de su identidad. Dice Bernarda:

Nosotros tenemos la capacidad para adaptarnos al cambio climático porque llevamos años adaptándonos a los problemas del mundo de afuera. Hemos tenido amenazas, cuando la monilia [*Moniliophthora roreri*] afectó al cacao y no había turismo, nuestros hombres se iban a las bananeras a trabajar y muchos no regresaban y se perdía nuestra lengua y nuestra cultura. Las amenazas seguirán, lo sabemos, por eso protegemos nuestro territorio y buscamos estimular a los jóvenes para que no se vayan y cuiden la cultura, porque si ellos se van, nuestra cultura se pierde.

Han pasado más de treinta años desde que la plaga los golpeó, pero Bernarda la rememora para demostrar la capacidad de resiliencia de los bribris:

Muchos de nosotros abandonamos y los que volvían regresaban enfermos por los químicos de las bananeras. Entonces las mujeres nos organizamos y nos fuimos a vender artesanía, pero este negocio era complicado por la distancia. Entonces decidimos traer visitantes a Yorkin para compartir nuestra cultura y vender artesanía. Y así fuimos saliendo; al principio llegaban pocos pero, con ayuda de organizaciones, fuimos mejorando.

Con un promedio de 1700 visitantes por año, la asociación Stibrawpa aporta dinamismo a la comunidad de Yorkin. Genera empleos diversos a través del turismo y articula la venta

de banano y cacao certificado orgánico para los mercados de exportación. Estas actividades económicas están orientadas al buen vivir y a mantener su cultura.

Manejo ancestral del cacao y almacenamiento de carbono

Las prácticas culturales de los bribris de Yorkin en el manejo del cacao agregan valor a la producción, haciendo de su cacao un producto especialmente atractivo para los mercados internacionales de la industria *Bean to Bar* en Europa, donde las empresas chocolateras buscan calidad y trazabilidad del grano, pero también producción limpia, social y ambientalmente sostenible.

El manejo ancestral del cultivo del cacao secuestra hasta 200 toneladas de CO₂ por hectárea, gracias a la cobertura boscosa que aporta la siembra intercalada con árboles maderables y frutales. Además protege los suelos de la erosión y los regenera con su hojarasca y la del resto de árboles sombra, e incorpora materia orgánica al suelo, lo que mantiene a la biota. El cacaotal bribri es hospedero de aves y sirve de corredor biológico para fauna y microfauna; además promueve la cultura ancestral bribri. Los árboles frutales y maderables contribuyen a la diversificación de ingresos y a la seguridad y soberanía alimentarias. A diferencia de otros grupos indígenas productores de cacao, en Yorkin se preservan parcelas para el cultivo de cacao nativo.

La concepción bribri de desarrollo antepone el valor colectivo al individual, asume la existencia de una interconexión con los elementos de la naturaleza y los protege e integra como parte de su familia ancestral. Esta misma concepción los lleva a buscar respuestas en el pasado para avanzar hacia el futuro, enfrentando así los cambios que otras culturas desean imponer o los que ellos mismos desean incorporar (Martínez Castillo, 2004).

Ríos para agricultura, comida, recreación y turismo

Un informe del programa de Biomonitorio de Ríos y Quebradas que encabeza desde 2001 la Asociación ANAI, advirtió



Comunidad de Yorkin, Territorio Indígena Bribri. ■ Natalia López

cambios negativos en la salud ambiental de ríos y quebradas en el Territorio Indígena Talamanca Bribri; claros signos del impacto del cambio climático son las alteraciones en el volumen y temperatura del agua y en la población de especies acuáticas. A pesar de ello, el documento destaca que el énfasis en agroforestería orgánica y ecoturismo que practican las comunidades bribris en las riberas del río Yorkin ha beneficiado la salud de la cuenca (McLarney y Mafla Herrera, 2019).

En palabras de la codirectora del programa, Maribel Mafla Herrera, las prácticas agroforestales de los bribris de Yorkin amortiguan los efectos del cambio climático en ríos y quebradas de la comunidad, como el río Tscuí, afluente del Yorkin, que en 2008 fue afectado seriamente y hoy se encuentra recuperado. Menciona Mafla Herrera que esto, además, se dio en

[...] un tiempo récord; normalmente esto toma entre 15 y 20 años, pero esto se debe a cómo se manejó la situación en la comunidad, que vive del ecoturismo y de la producción orgánica. Creo que los bribris, que basan su economía en la producción de cultivos agroforestales, ayudan con sus prácticas a amortiguar el impacto de los cambios que se vienen dando.

La rápida recuperación del Tscuí, que baña los confines de la comunidad de Yorkin, y la clasificación de la salud ecológica del Yorkin de buena a excelente, según el informe, son muestras de cómo las prácticas ancestrales de la comunidad contribuyen a protegerles de los impactos negativos del cambio climático.

Los agricultores de la Cooperativa de Comercialización y Servicios Múltiples de los Productores Agrícolas de la Península (Osacop) buscan sistemas de producción resilientes

Osa, península de la costa del Pacífico en Costa Rica que alberga el 2,5% de la biodiversidad mundial y más del 50% de la biodiversidad en Costa Rica (<https://osaconservation.org/>), la convierte en un importante santuario de biodiversidad. La región alberga 400 especies de aves, 140 especies de mamíferos, 115 especies de anfibios (Toft y Larsen, 2009), 500 especies de árboles y 6000 especies de insectos ([\[inogo.stanford.edu/\]\(https://inogo.stanford.edu/\)\). Hay una población estimada de 5000 personas que viven en la península de Osa, de los cuales el primer grupo de agricultores llegó al área en la década de 1950, antes de que se llevaran a cabo actividades de extracción de oro durante algunas décadas.](https://</p>
</div>
<div data-bbox=)

Para proteger los recursos naturales de la región, el Parque Nacional Corcovado se estableció en 1975, rodeado por la Reserva Forestal Golfo Dulce (RFGD) que funciona como una zona de amortiguación. Las actividades agrícolas todavía están permitidas en la RFGD bajo condiciones estrictas.

Actividades de uso del suelo y luchas por la subsistencia

La península de Osa es una de las áreas más pobres de Costa Rica. Las comunidades locales luchan por su subsistencia ya que, por su aislamiento geográfico, la agricultura es para el autoconsumo. El sector agrícola

en esta región ha sido una fuente inestable de ingresos. El gobierno introdujo políticas de estimulación agrícola desde 1950, apoyando a los agricultores para cortar el bosque y cultivar para el mercado. Estas políticas provocaron cambios continuos en lo que cultivaban los agricultores, que intentaban responder a los precios y demanda fluctuantes del mercado internacional, pero también a las fallas agrícolas debidas a plagas y enfermedades que destruyeron cosechas enteras. Los agricultores han cambiado, con el tiempo, del cacao al maíz, los frijoles, el arroz y, actualmente, del ganado al aceite de palma.

El monocultivo no solo amenaza la subsistencia de los agricultores a través de precios bajos de mercado o por las plagas, sino que también está agotando la calidad del suelo, lo que aumenta la necesidad de usar productos de síntesis química como fertilizantes y plaguicidas. También es mayor el riesgo de actividades de deforestación para obtener tierras fértiles. Ante el cambio climático, este sistema de monocultivo es una amenaza, tanto para los humanos como para la naturaleza.

Conservación de la naturaleza versus subsistencia humana

Influenciado por la amenaza emergente del cambio climático y la pérdida de biodiversidad a través de actividades agrícolas, el gobierno de Costa Rica introdujo en 1990 la Ley Forestal 7575, que garantiza la conservación, protección y gestión de los bosques naturales, así como el uso sostenible de los recursos naturales renovables en el país. A diferencia de la política previa del gobierno para estimular la agricultura comercial en el área, con esta política se establecen estrictas regulaciones para la producción de cultivos comerciales. Siendo una política positiva para la naturaleza, comenzó a amenazar la subsistencia de los agricultores.

La compleja relación entre la naturaleza y los humanos en la península de Osa requiere cuidado y medios de producción alternativos. Alexander Solórzano, director de cooperación de los agricultores de Osacop, explica:

nos preocupa nuestro medio ambiente y queremos protegerlo. Para mantener el paisaje natural en equilibrio necesitamos encontrar métodos de producción amigables con

el clima porque, de lo contrario, vivimos en una región con mucha biodiversidad pero con mucha gente pobre.

Diversificación de cultivos con cacao como último recurso

Durante los últimos cinco años, los agricultores comenzaron a centrarse en la diversificación de cultivos y en los sistemas agroforestales para difundir sus riesgos y reducir el impacto en el medio ambiente. Han comenzado a complementar sus campos de palma aceitera con hileras de cacao, plátano y algunos árboles maderables. La palma aceitera y el plátano tienen una doble función: además de su producción, proporcionan sombra para el cacao. Los primeros resultados muestran que tanto la palma como el cacao ofrecen mayores rendimientos –en calidad y en cantidad– cuando se cultivan asociados en comparación con los del monocultivo. Esto sugiere que la calidad del suelo ha mejorado, aumentando su fertilidad.

Este año los agricultores están incorporando vainilla en el sistema, un producto con alto precio en el mercado mundial, pero cuya cosecha apropiada también conlleva riesgos. Alexander agrega: “el sistema ofrece confiabilidad de rendimiento; el cacao puede verse como un subsidio en tiempos en que los precios de la vainilla son malos”. Los agricultores ya no tienen que abandonar la producción de un cultivo cuando los precios del mercado son bajos; ahora tienen otros cultivos a los que recurrir. Dentro de este sistema el cacao cumple múltiples funciones: además de ayudar como adaptación climática y diversificación productiva, es una fuente de ingresos alternativa estable y brinda a los agricultores la oportunidad de acceder a varios mercados. Pero eso no es todo, Alexander enfatiza la importancia de incluir cultivos de subsistencia en el sistema, como sustento para los agricultores locales que no depende del mercado. Actualmente en Osa se cultiva arroz, frijoles, tiquisque y maíz para forraje animal.

Agroforestería como agricultura climáticamente inteligente

Las áreas agroforestales no solo proporcionan cultivos para la subsistencia y aumentan la fertilidad del suelo, sino que también funcionan como una zona de amortiguamiento alrededor de la RFGD y fortalecen los corredores de vida silvestre, aumentando la biodiversidad. La importancia de los maderables en un sistema agroforestal no solo está en mejorar la calidad del suelo y, con ello, la producción de cultivos, sino que los árboles también capturan una gran cantidad de reservas de carbono. Dependiendo del diseño y los cultivos utilizados en el sistema, la agroforestería puede capturar entre 0,29 a 15,21 mg de CO₂ por hectárea al año en sus hojas, y de 1,23 a 173 mg de CO₂ por hectárea al año en el suelo. Los árboles representan una parte importante de la respuesta para mitigar el cambio climático y asegurar los medios de vida de los agricultores.

Los agricultores están abiertos y dispuestos a diversificar sus cultivos, pero también se han vuelto escépticos sobre el éxito de los cambios en el uso de la tierra desde que han visto que el mercado falla nuevamente. Por lo tanto, Osacoop organizó, con la ayuda de un comprador extranjero interesado por la vainilla sostenible de este sistema, un taller de tres días para aprender más sobre los beneficios ambientales, sociales y económicos de los sistemas de producción diversificados, así como sobre las mejores prácticas de implementación.

El primer día, los agricultores formularon una meta:

Con mucho estudio y conocimiento agroforestal, superar el cambio climático y los desafíos técnicos y económicos para llegar a una producción lucrativa y biodiversa, con una gran cooperativa de impacto nacional e internacional que sea sostenible para las futuras generaciones.

Esto dio como resultado dos diseños agroforestales diferentes basados en los cultivos que los agricultores quieren incluir en el sistema: uno para implementar en las plantaciones actuales de palma aceitera y otro para las tierras baldías.

La crisis actual de covid-19 ha destacado la importancia de la agricultura de subsistencia y la adaptación al clima. Los agricultores ya no deben depender únicamente de los mercados externos para subsistir, pero también se dan cuenta de la importancia de la diversificación del mercado para sus cultivos comerciales, ahora que la demanda del mercado internacional se ha derrumbado. Por lo tanto, se exploran los mercados local y nacional para vender productos procesados de cacao y plátano. Los agricultores ya sabían que el cambio era su única forma de supervivencia, pero la crisis del covid-19 ha hecho tangible la necesidad de sistemas de producción resistentes.

Conclusiones

Las comunidades de los bribri y de la península de Osa vienen aplicando estrategias para adaptarse a los efectos del cambio climático, al mismo tiempo que desarrollan la resiliencia de sus medios de vida. Tanto la comunidad bribri de Yorkin como los agricultores de Osacoop utilizan estrategias de diversificación como un enfoque holístico para hacer frente al entorno cambiante. Mientras los bribri echan mano de sus códigos culturales para aumentar la resiliencia, los agricultores de Osacoop implementan sistemas agroforestales para seguir viviendo en su territorio después de experimentar los problemas propios de una agricultura comercial. Curiosamente, el cacao, que a nivel mundial se considera un cultivo para el mercado internacional, para los pueblos bribri y los agricultores de Osacoop es un cultivo integral de sus sistemas de agroforestería que mejora la resiliencia de los ecosistemas y también la social y económica. Así se está mejorando la capacidad adaptativa al cambio climático. La actual crisis provocada el covid-19, resalta las ventajas de aplicar un sistema agroforestal que puede incrementar la resistencia frente a pandemias actuales y futuras al proporcionar seguridad alimentaria y limitar los riesgos. A largo plazo, esto será cada vez más esencial para enfrentar condiciones climáticas extremas. Ambos ejemplos nos muestran que necesitamos una percepción diferente de la economía para ser resilientes al clima. Un sistema que no solo se centre en el crecimiento económico, sino que también incluya valores como salud, comunidad, solidaridad y armonía con la naturaleza. Para esto necesitamos una colaboración efectiva en la gestión de los recursos locales y la producción de alimentos. ●

Natalia López Espinoza

Periodista independiente especializada en agroecología,
colaboradora de Cross Cultural Bridges, Costa Rica.

lopez@crossculturalbridges.org

Margo Potma

Consultora independiente especializada en cadenas alimentarias
sostenibles, colaboradora de Cross Cultural Bridges Países Bajos.

Referencias

- Cerda, R., Espin, T. y Cifuentes, M. (2013). **Carbono en sistemas agroforestales de cacao de la Reserva Indígena Bribri de Talamanca, Costa Rica**. *Agroforestería en las Américas* 49, pp. 33-41. <http://infocafes.com/portal/wp-content/uploads/2017/01/345.pdf>
- Martínez Castillo, R. (2004). **La estructura cultural indígena en Talamanca**. *Praxis* 57, pp. 37-48.
- McLarney, W. O. y Mafla Herrera, M. (2019). **Biomonitorio de Ríos y Quebradas en el Territorio Indígena Talamanca Bribri**. Resumen de 18 años de trabajo 2002-2019. Costa Rica.
- Toft, R. y Larsen, T. H. (2009). **Osa, where the Rainforest Meets the Sea**. Costa Rica: Zona Tropical Publications.