



Del Campo
al plato

Programa Del Campo al Plato:

Integración de la biodiversidad en cadenas de valor agroalimentarias

giz

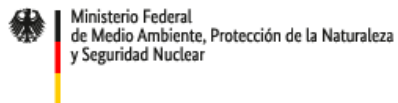
Deutsche Gesellschaft
für Internationale
Zusammenarbeit (GIZ) GmbH



Implementado por
giz Deutsche Gesellschaft
für Internationale
Zusammenarbeit (GIZ) GmbH



Por encargo de:



Ministerio Federal
de Medio Ambiente, Protección de la Naturaleza
y Seguridad Nuclear

de la República Federal de Alemania

En cooperación con



Soluciones basadas en naturaleza: La potenciación de la biodiversidad en el cultivo de la piña y el banano

Módulo 1: Relación entre biodiversidad, agricultura y el sector agroalimentario

¿Qué es la biodiversidad? Relación entre la biodiversidad y la agricultura. ¿Por qué es necesario proteger la biodiversidad? Sensibilidad creciente del consumidor. Consideración de la biodiversidad en los estándares y normativas empresariales.

Módulo 2: Gestión de la biodiversidad en las fincas agrícolas

Definición de términos relacionados con la biodiversidad. ¿Cómo proteger y favorecer a la biodiversidad? Contenido y proceso de elaboración de un Plan de Acción de Biodiversidad. Seguimiento.

Módulo 3: Prácticas agrícolas que potencian la biodiversidad

Buenas Prácticas Agrícolas (BPA's) desde su relación con la biodiversidad. Suelo y fertilización, gestión del agua, uso de plaguicidas y agro-biodiversidad.

Módulo 4: Biodiversity Check Agrícola: una herramienta para la acción

Introducción al BCA: Cómo implementar un BCA, resultados esperados, seguimiento.

Curso virtual para asesores agrícolas

Tercer módulo

Módulo 3: Prácticas agrícolas que potencian la biodiversidad

Buenas Prácticas Agrícolas (BPA's) desde su relación con la biodiversidad. Suelo y fertilización, gestión del agua, uso de plaguicidas y agro-biodiversidad

Interacción de participantes



Escriba en el chat una Buena Práctica Agrícola, que según su criterio, potencia y resguarda la biodiversidad



Facilitadora

Sussan Morales González
Asesora técnica Programa Del
Campo al Plato
Ingeniera Forestal

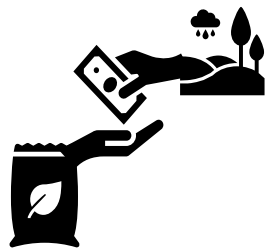
Rehabilitación del paisaje productivo

La biodiversidad y su rol en la agricultura

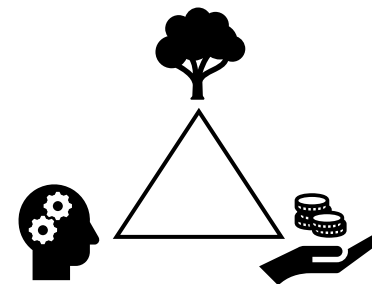
La actividad agrícola debe ser:

Rentable

- Buena **productividad** en la plantación (oferta)
- Un **mercado sensibilizado** (demanda)
- **Producto diferenciado** (certificaciones)



Sostenible



- **Equilibrio ecosistémico** en la finca o unidad productiva
- **Sistema resiliente: adaptación al cambio**
- ✓ Disturbios socio-económicos (pj: COVID-19)
- ✓ Disturbios ambientales (pj: Cambio Climático)

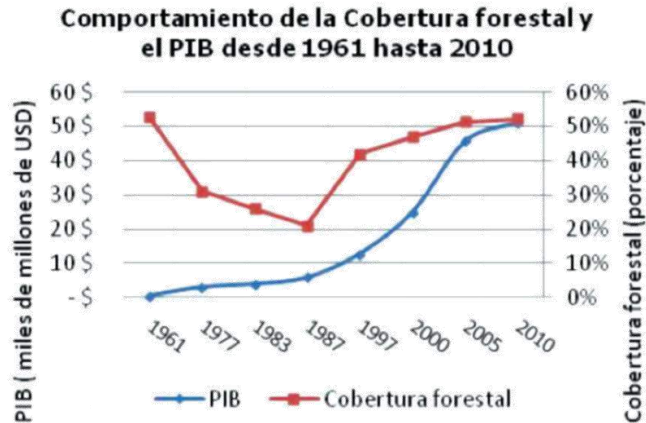
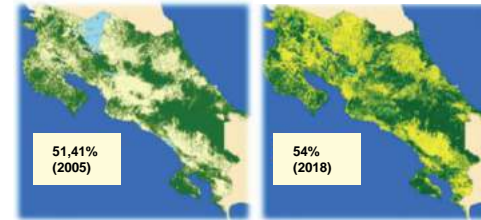
(Objetivos de Desarrollo Sostenible [ODS], ONU 2015)



Rehabilitación del
Paisaje productivo

Rehabilitación del paisaje productivo

Importancia: asegurar el flujo de los Servicios Ecosistémicos vitales para el ser humano.



Acciones de compromiso internacional:

- Oct. 2010 Conferencia del Convenio para la Diversidad Biológica: adopta el objetivo de **restaurar al menos el 15% de los ecosistemas degradados**.
- Dic. 2010 Partes del Convenio Marco de las Naciones Unidas para el Cambio Climático: se acoge la meta de **disminuir, detener e invertir la pérdida de cobertura forestal y carbono (REDD+)**.
- Feb. 2011 Foro de las Naciones Unidas para los Bosques instó a los estados miembros, continuar el trabajo del Grupo Global de Restauración del Paisaje Forestal (GPFLR), para **desarrollar e implementar la restauración del paisaje forestal** ([UICN, 2016](#))



En Costa Rica ([MINAET y FONAFIFO, 2012](#))



En República Dominicana: el país aumentó un 3.9% su cobertura forestal, pasando de 39.7% (2014) a 43.6% (2018). ([Prensa RD, 2019](#))

¿Cómo rehabilito la productividad de un paisaje?

Sistema Agroforestal:

Agroecosistema que utiliza el componente leñoso (árboles, arbustos, palmas, bambúes, etc.) junto con cultivos agrícolas y/o animales; donde existen interacciones ecológicas y económicas entre los diferentes componentes, en alguna forma de arreglo espacial o secuencia temporal.



[Fuente imagen](#)

Sistema de Monocultivo *que potencia la biodiversidad*

Agroecosistema que utiliza el componente leñoso (árboles, arbustos, palmas, bambúes, etc.) para potenciar la biodiversidad en su sistema productivo; donde existen interacciones ecológicas que hacen sostenible la actividad agrícola.



[Fuente imagen](#)

¿Cómo rehabilito la productividad de un paisaje?

Se debe

1. Entender la finca como un **agroecosistema**: la finca es parte del gran ecosistema que se forma a nivel de paisaje.
2. Comprender los **elementos que influyen el paisaje**, y por tanto la productividad de la finca.

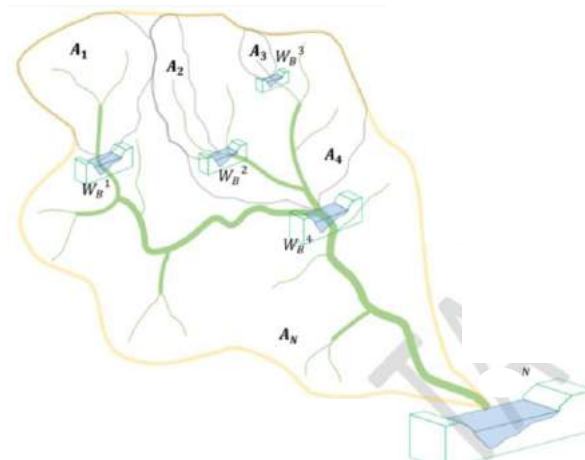


(MINAMBIENTE, Colombia, 2017)

La finca forma parte de una
cuenca hidrográfica
(paisaje)

suelo/agua/clima/organismos

Equilibrio ecosistémico
(productividad)



Elementos del paisaje que afectan la producción agrícola

Suelo

Está compuesto por numerosos organismos que cumplen **funciones vitales en el ecosistema del suelo**, mismo que tiene interacciones directas con los sistemas:

- *Biológico*: regulan la dinámica de la materia orgánica y ciclos de nutrientes (fertilidad del suelo).
- *Atmosférico*: retención de carbono y las emisiones de gases de efecto invernadero (régimen climático).
- *Hidrológico*: modifican la estructura física de los suelos y los regímenes hídricos.

El suelo y sus organismos **refuerzan la salud de las plantas**, esta interacción entre los organismos del suelo, las plantas y los animales forma una red compleja de actividad ecológica denominada red trófica edáfica.

Estas funciones e interacciones constituyen un recurso importante para la **gestión sostenible de los sistemas agrícolas** ([FAO, 2015](#)).



Elementos del paisaje que afectan la producción agrícola

Agua

Según las proyecciones, la población del planeta superará los 10 000 millones de habitantes en el 2050.

Existe la necesidad de asignar **mayor importancia al riego** en las políticas agrícolas y de inversiones, por constituir éste un factor determinante para la elevación de la producción y las exportaciones agrícolas ([CEPAL, 2005](#)).

Algunas ideas para su **uso responsable en la agricultura** ([BIRF, 2020](#)):

- Organización conjunta según cuencas hidrográficas.
- Inversión adecuada en el mantenimiento de los sistemas de riego y drenaje.
- Uso de tecnologías de la información (sensores de la humedad del suelo y la estimación de la evapotranspiración a partir de datos satelitales, pj.)



Elementos del paisaje que afectan la producción agrícola

Clima

Las condiciones climáticas de un sitio están determinados por:

- Latitud (posición geográfica)
- Altitud (metros sobre el nivel del mar)
- Continentalidad (cercanía al mar)
- Vegetación (+ vegetación = + lluvias y – calor)

El rango altitudinal de un cultivo expresado en metros sobre el nivel del mar (mnsn) hacen referencia a la zona climática donde **el cultivo contará con las condiciones óptimas para su desarrollo.**

El calentamiento global causado por el Cambio Climático presenta un reto para la agricultura, pues las temperaturas de la atmósfera están cambiando y provocando desplazamiento de las zonas altitudinales.

La **presencia de microclimas asociada a la parches boscosos** dentro de una unidad productiva, es una acción de adaptación ante los fenómenos causados por el cambio climático.

¿CÓMO IMPACTA EL CAMBIO CLIMÁTICO A LA AGRICULTURA?

El cambio climático provoca patrones climáticos erráticos, temperaturas extremas y cambios en los recursos naturales, amenazando la capacidad de los agricultores para producir y mantener cultivos de calidad en forma sostenible.

CALOR EXCESIVO

- Reduce las aguas superficiales y agota los acuíferos.
- Altera la floración y la polinización de los cultivos.
- Aumenta la presión de las malezas, insectos y enfermedades.

PÉRDIDA DE RECURSOS NATURALES

- Elimina los hábitats y los alimentos para los insectos beneficiosos.
- Seca las fuentes de agua.

SEQUÍA

Provoca malas cosechas y la pérdida de tierras cultivables.

PRECIPITACIÓN EXCESIVA

- Aumenta la dificultad de la siembra.
- Aumenta el riesgo de inundaciones.
- Daña los cultivos.

PRESSION NUEVA DE PLAGAS Y ENFERMEDADES

- Mayor competencia por los recursos suelo y agua.
- Mayor daño a los cultivos.

INUNDACIONES

- Eliminan capa superior del suelo.
- Ahogan a los cultivos.

CropLife

Elementos del paisaje que afectan la producción agrícola

Organismos

1. **Flora**, vegetación nativa presente en la plantación

Algunos **beneficios**:

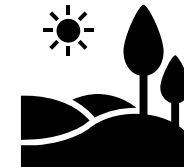
- Rompe vientos
- Atenuan impacto de las lluvias
- Reducen las temperaturas
- Aumentan la humedad relativa
- Aislamiento de sonidos
- Conectividad del paisaje

Factor de **riesgo**:

- Arvenses invasivas

Solución:

- Control mecánico, rotación de lotes, barbecho, coberturas vivas



2. **Fauna**, animales, insectos y microorganismos nativos presentes en la plantación

Algunos **beneficios**:

- Control de plagas
- Belleza escénica
- Polinización
- Dispersión de semillas para conectividad del paisaje

Factor de **riesgo**:

- Plagas y enfermedades

Solución:

- Manejo Integrado de Plagas (MIP)

“Reestablecer la salud de la tierra para una agricultura sostenible”

Incrementando la biodiversidad de los suelos por medio de prácticas sostenibles, las y los agricultores pueden asegurar beneficios para la seguridad alimentaria e hídrica, así como mitigación y adaptación al cambio climático



Un **incremento anual del 0,4%** en el contenido del carbono del suelo agrícola (indicador de la biodiversidad de los suelos) puede aumentar la productividad de los cultivos entre 20% hasta 40%.

- 1Gt adicional de carbono almacenado por año (10% de las emisiones inducidas por el humano)
- \$600 billones ahorrados por año en mitigación ante el CC
- \$44 billones ahorrados por año sólo en sistemas de riego

[UICN report](#)
[Q&A](#)



Preguntas y discusión

¿Tienen ustedes preguntas respecto a lo escuchado?

Pregunta a los participantes:

¿De qué formas podemos asegurar un sector agrícola más resiliente?

****Solicite la palabra escribiendo en el chat, la moderadora le dará la palabra oportunamente.**

Buenas Prácticas Agrícolas (BPAs)

Potenciación de la biodiversidad en el cultivo de la piña y el banano

Área del paisaje que abarcan los cultivos de:

Piña

- En Costa Rica se estima que esta actividad abarca alrededor de **44 500 ha** (0,87%), involucra cerca de 100 productores y se da en 17 cantones del país.
- En República Dominicana esta actividad abarca cerca de las **8 000 ha** (0,16%) y se da mayoritariamente en las regiones Central y Nordeste.



Banano

- En Costa Rica se estima la actividad abarca cerca de **43 000 ha** (0,84%), se da en las regiones Caribe y Sur del país.
- En República Dominicana se estima que en 2015 abarcaba cerca de **12 000 ha** (0,24%), la actividad se da principalmente en la Línea Noroeste y la Región Central. Este país es el mayor productor de banano orgánico del mundo.



Requerimientos básicos del cultivo de la **piña** en CR y DOM

- La piña es una planta monocotiledónea, herbácea y perenne, cuyo **origen** yace en América del Sur. Existe una serie de variedades de este cultivo, entre las que se resaltan la Cayena Lisa, Montelirio y la más popular actualmente MD-2. Generalmente por temas de productividad se manejan solo dos cosechas, a pesar de ser perenne.
- Esta planta se da de mejor manera en **clima** tropical desde el nivel del mar hasta los 900 msnm. Presenta crecimiento óptimo en temperaturas entre 23° y 30°C. La planta se caracteriza por ser resistente a falta y exceso de **agua**, sin embargo, ambos extremos retardan el crecimiento de la misma o bien disminuyen la calidad del fruto.
- En cuanto a las características ideales del **suelo**, preferiblemente debe tener un buen drenaje, por lo que deben evitarse suelos muy arcillosos. Al ser una bromelia, absorbe nutrientes mayoritariamente por la parte foliar; por lo que un buen plan de fertilización foliar es necesario.

suelo/agua/clima/organismos

Equilibrio ecosistémico
(productividad)



Requerimientos básicos del cultivo del **banano** en CR y DOM

- El banano es una planta herbácea con pseudotallos aéreos que se originan de cormos carnosos, en los que se desarrollan numerosas yemas laterales o "hijos". Pertenece a la familia de las Musáceas, al género Musa y la variedad más comercial pertenece al sub grupo Cavendish (AAA).
- En cuanto al **clima**, lo ideal son zonas con altitudes entre los 0 y 30 msnm, sin embargo puede adaptarse a altitudes de hasta 2,200 msnm. El cultivo prefiere temperaturas entre los 25° y 30°C, ya que en menores temperaturas el ciclo vegetativo se prolonga. se recomienda un suministro **hídrico** mensual de entre 1,200 y 1,300 m³/ha, por lo que lo ideal son zonas con altas precipitaciones entre 2,000 y 3,000 mm anuales.
- Las características del **suelo** ideales para el cultivo, son suelos arenosos, con suficientes limos y arcillas para retener agua (franco arcillosos o franco arenosos finos). Si el suelo cuenta con un mal drenaje, existe la posibilidad de que se pudra la raíz. La condición de pH ideal del suelo es 6,5, sin embargo, pueden desarrollarse entre 4,5 y 8.

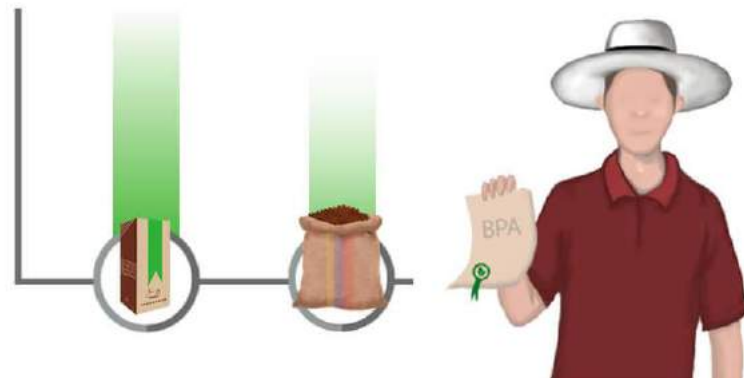
suelo/agua/clima/organismos

Equilibrio ecosistémico
(productividad)



¿Qué son las BPA y cómo pueden potenciar la biodiversidad?

- Las Buenas Prácticas Agrícolas (BPA) aplican el conocimiento disponible para la **utilización sostenible de los recursos naturales básicos para la producción**, de productos agrícolas alimenticios y no alimenticios, inocuos y saludables, a la vez que se procura la **viabilidad ambiental, económica y la estabilidad social** ([FAO, 2003](#))
- Las BPA comprometen a los agricultores a hacer las cosas bien y a dar garantías de ello. Los criterios y medidas que verifican los estándares son un buen ejemplo del **balance entre conservación y viabilidad económica** que debe existir en la actividad agrícola.
- Las BPA no son obligatorias, pero son necesarias para exigencias de los compradores y consumidores. Cuando se practican, brindan muchas ventajas para todas las personas y factores que forman parte de la agrocadena: el productor, el comprador, el consumidor, el ambiente y la economía ([UICN, 2016](#)).



[Fuente imagen](#)

Video



Conservación de suelos

Mantener y conservar la fertilidad del suelo

Se realiza un **análisis del suelo** anual con un método fiable para determinar el contenido de nutrientes.

- ✓ El análisis de muestras de suelo incluye materia orgánica (humus), N, P, K, pH y micronutrientes.
- ✓ Lo ideal sería que las muestras se tomen por campo o parcela. Los pequeños agricultores pueden tomar muestras en grupo.
- ✓ La documentación del análisis de suelo se archiva y se utiliza como aporte en el plan de manejo de nutrientes.

Antes de la aplicación de las cantidades esenciales de nutrientes, se debe **evaluar la demanda exacta de nutrientes de un cultivo.**

- ✓ La finca cuenta con un plan de manejo de nutrientes basado en el análisis de suelo y en el análisis de la demanda de nutrientes de los cultivos.
- ✓ Todas las aplicaciones de fertilizantes (kg/ha) y los valores de nutrientes de los fertilizantes (al menos N y P) están documentados en detalle.

El **balance de nutrientes postcosecha** se realiza con cifras documentadas y mediante un método aprobado y especificado.



Conservación de suelos

Mantener y conservar la fertilidad del suelo

Un medio fundamental para mantener y aumentar la fertilidad del suelo es **plantar árboles, arbustos y pastos nativos.**

- ✓ La siembra de **plantas de cobertura** como las leguminosas y las hierbas tienen múltiples impactos positivos.
- ✓ Ninguna zona debe estar completamente libre de vegetación u otra cobertura durante todo el año.
- ✓ Las partes de las fincas que son difíciles de cultivar se utilizan para la **conservación de la naturaleza.**
- ✓ Los **hábitats naturales y seminaturales y las tierras en barbecho** no deben ser fertilizados.
- ✓ La barrera viva es una práctica que ayuda a la conservación del suelo y del agua en la parcela. Son cultivos que se dejan en partes sin cosechar o que se siembran a lo largo de los canales de drenaje con el propósito de **controlar la erosión.**
- ✓ En toda la superficie agrícola utilizada (SAU) de la finca se cultivará un mínimo de tres cultivos diferentes. Siempre cuando sea posible, el cultivo principal se cultiva en un máximo del 75% del total de la SAU de la finca. Los dos primeros cultivos principales constituyen de un máximo del 90% de la SAU total. Las leguminosas y las mezclas con **leguminosas se cultivan en al menos el 10% de la SAU de la finca.**



Conservación de suelos

Rotación de cultivos

Identificar cultivos aptos para la **rotación** en ciclos cortos con la producción

- ✓ Las rotaciones de cultivos diversificadas a) **mejoran la biodiversidad y la fertilidad del suelo** y se b) **rompen los ciclos de plagas y enfermedades** y se c) mejora la cobertura y la salud del suelo.
- ✓ La rotación de cultivos es importante para evitar la acumulación de nudos en las raíces y otros nematodos que contribuyen a grandes pérdidas de cultivos.
- ✓ Proporcionar **directrices para la rotación de cultivos**.
- ✓ Los cultivos no perennes (incluida la piña) se rotan utilizando cultivos con diferentes profundidades de enraizamiento y uso del suelo.
- ✓ Los sistemas de cultivos perennes (banano) emplean medios de rotación de cultivos como arreglos en callejones, cultivos intercalados y los setos o barreras vivas para introducir la diversidad biológica en lugar de la rotación de cultivos.
- ✓ Procurar siempre integrar cultivos **intermedios** (entre cosechas) y/o **intercalados** (entre el cultivo principal), tales como pastos, semillas oleaginosas o legumbres.





Rotación de cultivos, piña

Algunos cultivos que usualmente se incluyen en la rotación con la piña son los frijoles, el arroz y las hortalizas. Para preparar la tierra utilizada para la producción de piña, se pueden cultivar plantas de abono verde, como el caupí (*Vigna unguiculata*), e incorporarlas a la tierra antes de plantar las piñas.

Durante el descanso del terreno o en áreas de barbecho, se recomienda la siembra de leguminosas como mucuna o frijol terciopelo (*Mucuna pruriens*). Su incorporación al suelo, antes de que llegue a su estado de floración y producción de semilla, aporta materia orgánica y nitrógeno, colabora con el control de arvenses y patógenos, mejora la fertilidad del suelo y reduce el tiempo de descanso.



Preguntas y discusión

¿Tienen ustedes preguntas respecto a lo escuchado?

Pregunta a los participantes:

¿Qué cultivos usaría para rotar con el cultivo de la piña y para intercalar con el cultivo del banano?

****Solicite la palabra escribiendo en el chat, la moderadora le dará la palabra oportunamente.**



Receso 5 minutos

Manejo integrado de plagas (MIP)

Reducción del uso de plaguicidas sintéticos

Solicitar la elaboración e implementación de un MIP para el agroecosistema

- ✓ El principio general y el objetivo a largo plazo es combinar el **manejo biológico de plagas con el cultivo adaptado al lugar**.
- ✓ Declarar al manejo biológico de plagas como un principio general.
- ✓ Promover que el cultivo esté adaptado a las condiciones locales, con una densidad de plantas adecuada y con plantas sanas y resistentes, para disminuir el uso preventivo de plaguicidas.
- ✓ El objetivo es reducir al máximo los impactos negativos de los plaguicidas en la biodiversidad.

La estrategia es la mejora continua en términos de uso de plaguicidas (**reducción de la cantidad y la toxicidad**)

- ✓ Se excluye o se restringe estrictamente la aplicación de plaguicidas especialmente nocivos para la biodiversidad.
- ✓ Los usuarios de los plaguicidas son formados y motivados regularmente para alcanzar el objetivo de reducción.
- ✓ Los dispositivos de pulverización deben ser lo más eficientes posible e idealmente aplicar el pesticida directamente a la planta para evitar la deriva. Los equipos de pulverización se calibran al menos cada tres años.



Manejo integrado de plagas (MIP)

Reducción del uso de plaguicidas sintéticos

Medidas preventivas basadas en el cultivo y umbrales de daños de acuerdo con los principios básicos del Manejo Integrado de Plagas:

- ✓ Cultivo intercalado (banano).
- ✓ Rotación de cultivos (piña).
- ✓ Uso de técnicas de cultivo adecuadas, por ejemplo, saneamiento de los semilleros, fechas de siembra y densidades, aplicar métodos de muestreos para identificar los ciclos de las plagas.
- ✓ Uso de cultivares resistentes/tolerantes a las plagas y de semillas y material de plantación estándar/certificado.
- ✓ Equilibrio entre la fertilidad del suelo y el manejo del agua, haciendo un uso óptimo de la materia orgánica.
- ✓ Prevención de la propagación de organismos nocivos mediante medidas de saneamiento e higiene en el campo (pj: eliminación de plantas o partes de plantas afectadas, limpieza periódica de máquinas y equipo).
- ✓ Exigir y verificar el uso adecuado de los plaguicidas químico-sintéticos: etiquetado/identificación adecuados, almacenamiento, preparación, tecnología de aplicación (por ejemplo, mantenimiento y ajustes adecuados del equipo), limpieza del equipo y reciclaje o depósito adecuado de los materiales/embalajes residuales.



Conservación de suelos

Abonos orgánicos líquidos y sólidos

El productor debe demostrar una mejora continua en el **uso eficiente de los fertilizantes orgánicos y minerales** para alcanzar un nivel óptimo.

- ✓ La tierra cultivada se fertiliza con materia orgánica. Se recomienda trabajar con biofermentos o viales, bocashi y lombricompost cuando eso es aplicable.
- ✓ Se debe preferir el uso de fertilizantes orgánicos en lugar de minerales.

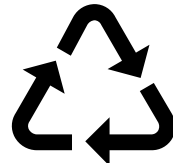
Siempre que sea posible se incorporan cultivos de cobertura

- ✓ El contenido del suelo de materia orgánica es de gran importancia en los cultivos perennes tropicales e intensivos.
- ✓ Como plantas de cobertura, las leguminosas y plantas herbáceas son aptas para mejorar la estructura del suelo.
- ✓ También es posible cubrir el suelo con las hojas de plátano y devolverlas al suelo.



Banelino





Bioinsumos

- ✓ Los bioinsumos son productos a base de microorganismos benéficos del suelo, en especial bacterias y/o hongos y pueden ser utilizados para el MIP.
- ✓ Microorganismos como Trichoderma, Beauveria, Metarhizium, Azotobacter y Basillius T. se están utilizando en la plantación de piña. La promoción de organismos beneficiosos es una medida clave aconsejada por las organizaciones de estándares/empresas y un objetivo principal del manejo preventivo de plagas.
- ✓ Desarrollar de un plan de control biológico es beneficiosos para la economía, productividad y salud ambiental del agrosistema.



Recurso hídrico

Optimizar y reducir el consumo de agua

Gestión integral del recurso hídrico: riego

- ✓ Se deben diseñar los **sistemas de riego** o de procesamiento de forma que se optimice la producción de los cultivos y, al mismo tiempo, se minimice el uso y el desperdicio de agua, la erosión y la salinización.
- ✓ Utilizar una **hoja de riego** para documentar el agua utilizado para cada actividad de riego con el fin de probar la eficiencia (por ejemplo, la fecha, la duración del ciclo, el caudal real o estimado y el volumen por contador de agua o por unidad de riego).
- ✓ Los gestores de fincas que utilizan agua para el riego y/o para el procesamiento deben trabajar en la **reducción del uso de agua por unidad de producto producido** o procesado. Se documenta el uso y la reducción del agua. Se evalúan las necesidades futuras y la disponibilidad de agua y se establecen objetivos para mejorar la eficiencia y reducir el consumo.
- ✓ Respetar estrictamente todos los **requisitos legales** referentes a la extracción de agua y no exceder los límites de extracción autorizados (cumplimiento legal).
- ✓ Aprovechar todas las oportunidades para recolectar, almacenar y utilizar el **agua de lluvia**, dependiendo de las condiciones locales.



Recurso hídrico

Optimizar y reducir el consumo de agua

El agua para el procesamiento **no debe estar contaminada**

- ✓ Contaminación con pesticidas o otras sustancias pueden causar bacterias o parásitos, contaminando el producto final.
- ✓ Es necesario realizar **pruebas de calidad del agua**.
- ✓ **El agua utilizada para el procesamiento ha sido tratada adecuadamente** en una planta de tratamiento antes de descargarse en el suelo u otros cuerpos de agua.
- ✓ Se aplica tecnologías efectivas para el tratamiento de aguas residuales. Pj: procesos de **separación del agua con los sólidos y aplicación de bacterias descomponedoras**.

Demostrar que se está informado y **se involucra** sobre la situación de los ecosistemas acuáticos en la cuenca hidrográfica correspondiente.

- ✓ El uso del agua no debe interferir con la calidad y el funcionamiento de los ecosistemas acuáticos.
- ✓ Demostrar cada año que la calidad del agua (niveles de nitratos y pesticidas) de las fuentes de agua, arroyos y estanques de la finca y sus alrededores está **de acuerdo con el cumplimiento legal**. Si la autoridad local de aguas no controla la calidad del agua, el operador de la finca es responsable de llevar a cabo el control anual.



Ecosistemas resilientes

Agrobiodiversidad

- ✓ Hacer esfuerzos para crear un mejor acceso al mercado para las **variedades tradicionales**. Apoyar las iniciativas para el desarrollo de las variedades tradicionales con el objetivo de satisfacer las expectativas actuales de los usuarios.
- ✓ Complementar la producción agrícola con actividades educativas, culturales, sociales y turísticas dirigidas a promover el **conocimiento sobre la agrobiodiversidad**.
- ✓ Apoyar a las fincas para que soliciten financiación de programas públicos para proyectos que contribuyan a la mejora de la agrobiodiversidad.
- ✓ Buscar la **colaboración y el intercambio** con las instituciones de investigación locales y nacionales, los agricultores como guardianes de la biodiversidad, así como con otras partes interesadas.
- ✓ Promover la **transferencia de conocimientos** y tecnología al campo.



[Fuente imagen](#)



[Fuente imagen](#)



Variendades de banano

- ✓ Más de 1500 variedades de bananos están registradas en un banco de genes de Lovaina, Bélgica. En Costa Rica la corporación bananera nacional tiene 108 variedades de bananos.
- ✓ En la mayoría de las plantaciones se cultiva principalmente una sola variedad de banano: Cavendish. Por la amenaza del hongo agresivo al banano - TR4-, un enfoque deseable es la diversificación de las plantaciones, donde sea posible.
- ✓ La agrobiodiversidad significa más seguridad y resiliencia a las plagas.

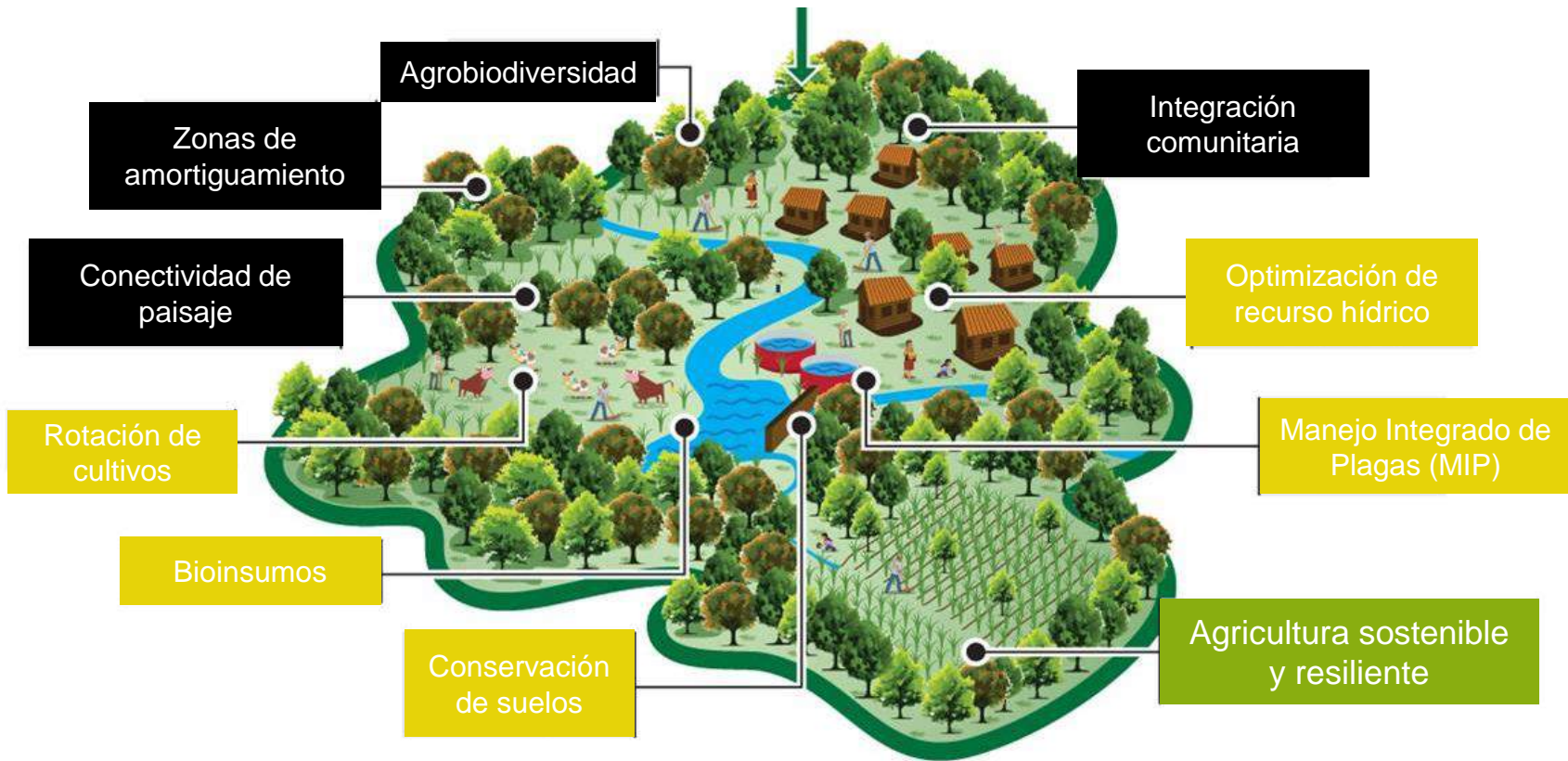




Variedades de piña

- ✓ Hay 1400 variedades de piña en todo el mundo. Sólo 4-5 categorías están registradas en el mercado internacional: Cayenne, incluyendo MD2/Golden Piña y Cayenne Dulce, Queen, Abacaxi (Pernambuco), Española, Perolera, (Ananas Rosadas).
- ✓ Sólo se cultivan principalmente dos variedades: Smooth Cayenne y Golden Piña (MD2 de Del Monte).
- ✓ La agrobiodiversidad significa más seguridad y resiliencia a las plagas y al mercado a largo plazo.





[Adaptación a imagen de CONAFOR](#)

¿Tienen ustedes preguntas respecto a lo escuchado?

Módulo 4: Biodiversity Check Agrícola: una herramienta para la acción



Soluciones basadas en naturaleza: La potenciación de la biodiversidad en el cultivo de la piña y el banano

Módulo 1: Relación entre biodiversidad, agricultura y el sector agroalimentario

¿Qué es la biodiversidad? Relación entre la biodiversidad y la agricultura. ¿Por qué es necesario proteger la biodiversidad? Sensibilidad creciente del consumidor. Consideración de la biodiversidad en los estándares y normativas empresariales.

Módulo 2: Gestión de la biodiversidad en las fincas agrícolas

Definición de términos relacionados con la biodiversidad. ¿Cómo proteger y favorecer a la biodiversidad? Contenido y proceso de elaboración de un Plan de Acción de Biodiversidad. Seguimiento.

Módulo 3: Prácticas agrícolas para potenciar la biodiversidad

Mejores prácticas en aspectos como suelo y fertilización, uso de plaguicidas, gestión del agua y agrobiodiversidad.

Módulo 4: Biodiversity Check Agrícola: una herramienta para la acción

Introducción al BCA: Cómo implementar un BCA, resultados esperados, seguimiento.

Contacto



Sussan Morales González

Asesora técnica programa Del Campo al Plato

sussan.morales@giz.de



www.giz.de



https://twitter.com/giz_gmbh



<https://www.facebook.com/gizprofile/>

**También en nombre de la
biodiversidad:**

¡Muchas gracias por su atención!