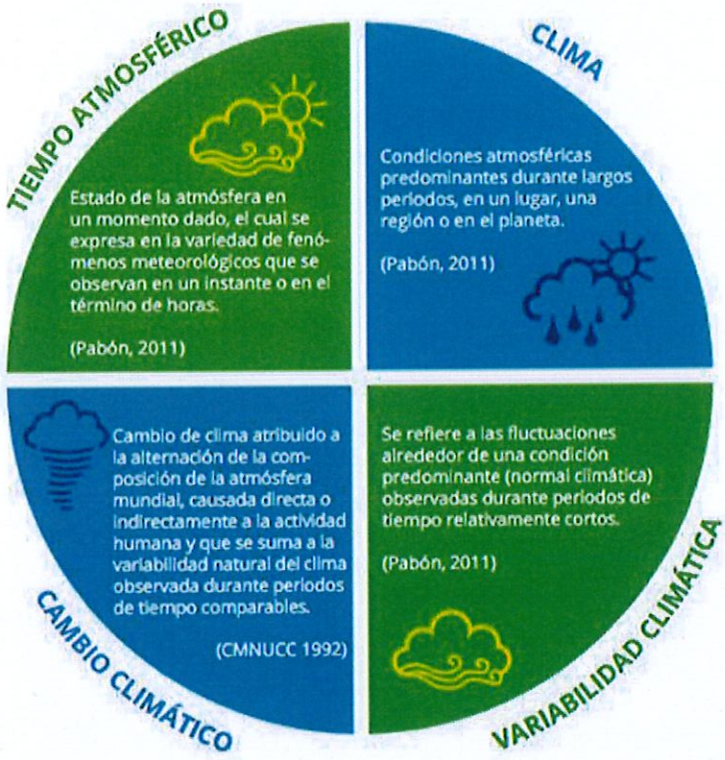
El Cambio Climático



Clima y tiempo

Cuando se habla del tiempo (tiempo meteorológico) se hace referencia a la temperatura, el viento, la lluvia, la humedad y otros factores que ocurren en el lugar específico y en un tiempo determinado, como un día o época en particular. Ahora bien, el clima corresponde al promedio de las condiciones meteorológicas que ocurren durante un periodo largo de tiempo.

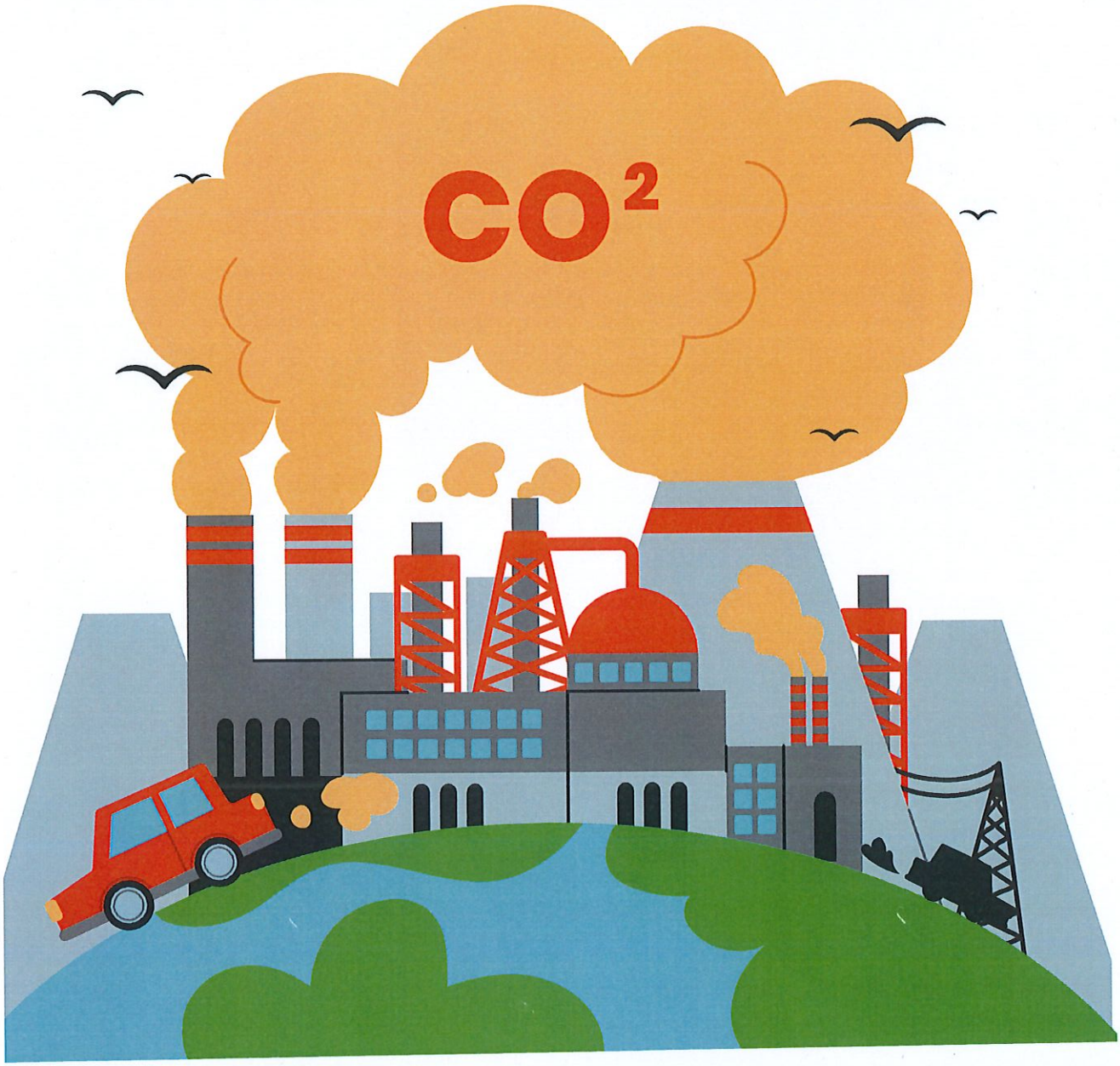
Como se habrá notado, en este caso no se toman las características particulares de cada día, sino e promedio a través del tiempo.

En el clima influyen varios factores naturales, entre ellos puede mencionarse la energía solar que recibe la Tierra, los gases que componen la atmósfera, las corrientes oceánicas (que es el movimiento superficial del agua en los océanos), el hielo o la nieve, incluso las erupciones volcánicas. Sin embargo, las acciones humanas también pueden influir en ambos (tiempo y clima).

¿Qué es lo que está provocando el cambio climático?

La combustión de carbón, petróleo y gas produce dióxido de carbono y óxido nitroso, generando un calentamiento global; el derretimiento de los glaciares y el hielo del planeta, terminando en ascenso global del nivel promedio del mar.

(https://blog.oxfamintermon.org/causas-del-cambio- climatico-calentamiento-global/).
Los árboles ayudan a regular el clima al absorber CO2 de la atmósfera (ONU).



Contaminación Ambiental

Es la introducción de sustancias u otros elementos físicos o biológicos en el medio ambiente, que provocan que este sea inseguro o no apto para su uso o que supongan un perjuicio para los seres vivos que lo habitan. La contaminación ambiental está originada principalmente por causas derivadas de la actividad humana, como la emisión a la atmósfera de gases de efecto invernadero o la explotación desmedida de los recursos naturales.



Causas de la Contaminación Ambiental:



Las fuentes que generan mayor contaminación ambiental son:

- Tala excesiva de árboles.
- Emisiones y vertimientos industriales a la atmósfera y a la hidrosfera.
- Extracción, procesamiento y refinamiento de combustibles fósiles (petróleo, carbón y gas natural).
- Producción de energía con combustibles fósiles y otras fuentes no renovables en la industria y medios de transporte impulsados por gasolina o diésel.
- Liberación de plásticos y objetos no biodegradables en espacios naturales.

https://ecosiglos.com/contaminacion-ambiental-causas- consecuencias-y-soluciones/.2020.

Consecuencias de la Contaminación Ambiental:

La principal consecuencia de la contaminación ambiental es el "calentamiento global", también conocido como cambio climático, por el cual la temperatura del planeta va aumentando de manera progresiva, tanto en la atmosfera como en los mares y océanos.

(https://cuidemoselplaneta.org/contaminacion-ambienta/).



La participación social en la solución de los problemas ambientales

Conservación pasiva:
La participación social en la solución de los problemas ambientales nos conlleva a la conservación de los bosques, al uso prudente de la naturaleza, en oposición a la explotación desenfrenada de los mismos, incluye desde la producción intensiva de madera hasta la preservación total, disminuir el impacto al medio ambiente por vertimientos a las fuentes naturales y al reaprovechamiento y reciclaje como fuente de disminuir estos contaminantes.



¿Porque es importante la conservación de los bosques?

Los bosques sanos limpian el aire y
regulan el clima.
» Los bosques sostienen la vida: benefician a las personas, a las plantas y a los animales.
» Sirven para almacenar carbono.
» Ayudan a controlar el clima del planeta y las precipitaciones.
» Regulan y evitan que el recurso hídrico se agote en el tiempo.

Sanchez, javier. Blog ecologiaverde.Com. Porque es importante la conservación de los bosques tropicales. 2018.

En la restauración pasiva o sucesión natural, los ecosistemas degradados, superan o eliminan factores tensionantes que impedían su regeneración natural, sin la intervención del hombre.
Según el programa de naciones unidas para el medio ambiente (pnuma), se entiende por Producción más limpia: la aplicación continua de una estrategia integrada de prevención ambiental en los procesos, los productos y los servicios, con el objetivo de reducir riesgos para los seres humanos y para el medio ambiente, incrementar la competitividad y garantizar la viabilidad económica.



La producción más limpia permite:

- El ahorro de materias primas, agua y energía.
- La eliminación, reducción y/o sustitución de materias peligrosas.
- La reducción de cantidad y peligrosidad de los residuos y las emisiones contaminantes
- La reducción de los impactos durante el ciclo de vida de un producto, desde la obtención de las materias primas hasta el residuo final.
- La incorporación de criterios medioambientales en el diseño y distribución de los servicios.

Ventajas de la producción más limpia:

- Disminución del riesgo ambiental para la salud.
- Ahorros económicos de materias primas, agua y energía.
- Ahorros en la gestión y el tratamiento de las corrientes residuales.
- Aumento de la calidad del producto.
- Optimización de los procesos y de los recursos.
- Permite el desarrollo sostenible.

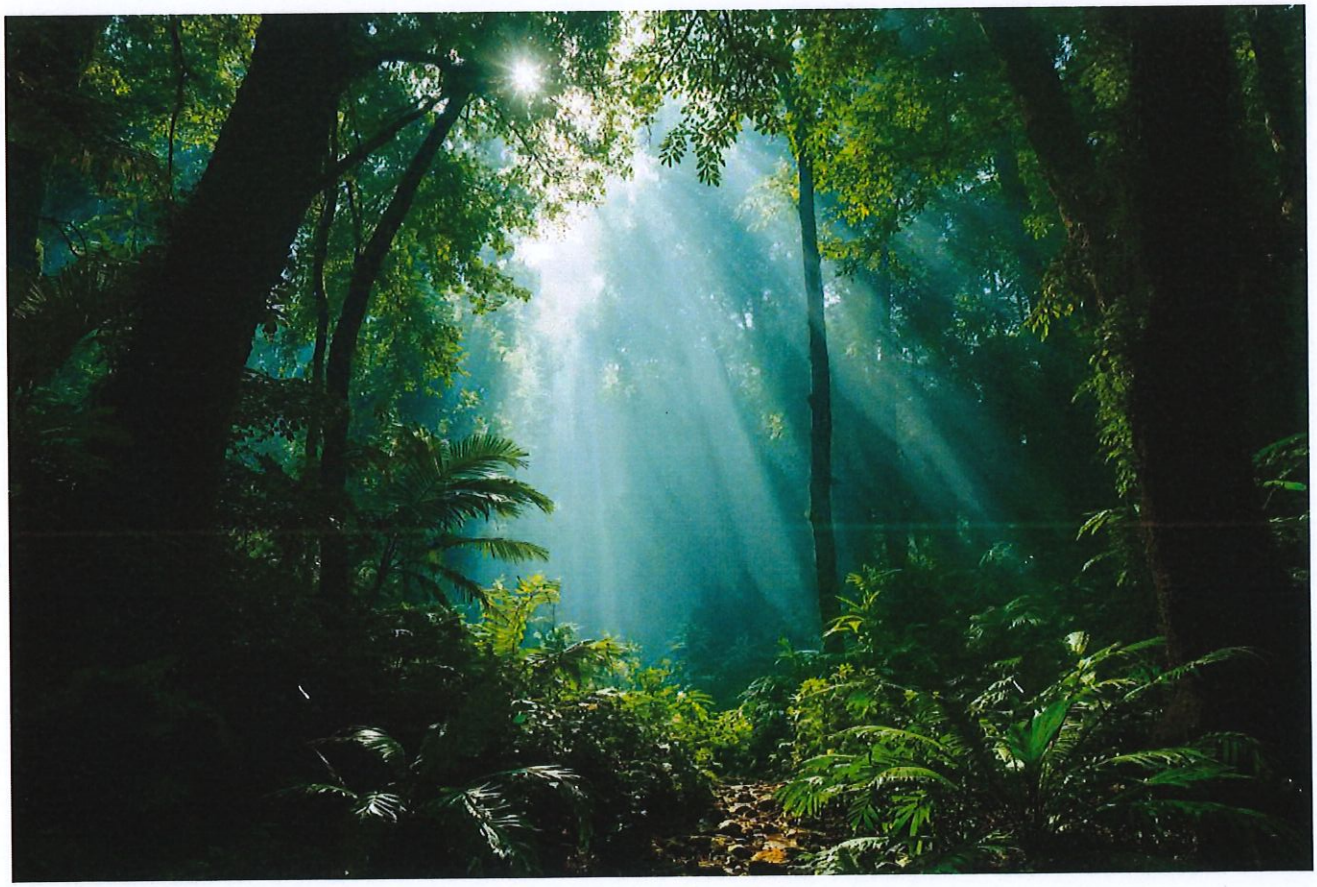


Sostenibilidad del entorno y de los agricultores de la zona

En ecología, sostenibilidad o sustentabilidad se refiere a cómo los sistemas biológicos se mantienen productivos con el transcurso del tiempo; al equilibrio de una especie con los recursos de su entorno. Por extensión se aplica a la explotación de un recurso por debajo del límite de renovación de estos.

Este proyecto busca restaurar y recuperar 150 hectáreas de paisajes y bosques que han sido afectados por la intervención del hombre a cuenta de los procesos de expansión de la frontera agrícola y ganadera en áreas de importancia ecosistémica para la conservación del recurso hídrico en el municipio de la jagua de ibirico.

A través de esta actividad se estarán beneficiando 50 familias, las cuales, por medio de un acuerdo voluntario, cederán 1 ha de su predio para este fin y como incentivo, se apoyan con asistencia técnica e insumos para el establecimiento de 2 hectáreas de sistema agroforestal, compuesto por maderables, plátano y cacao como cultivo principal para el productor.

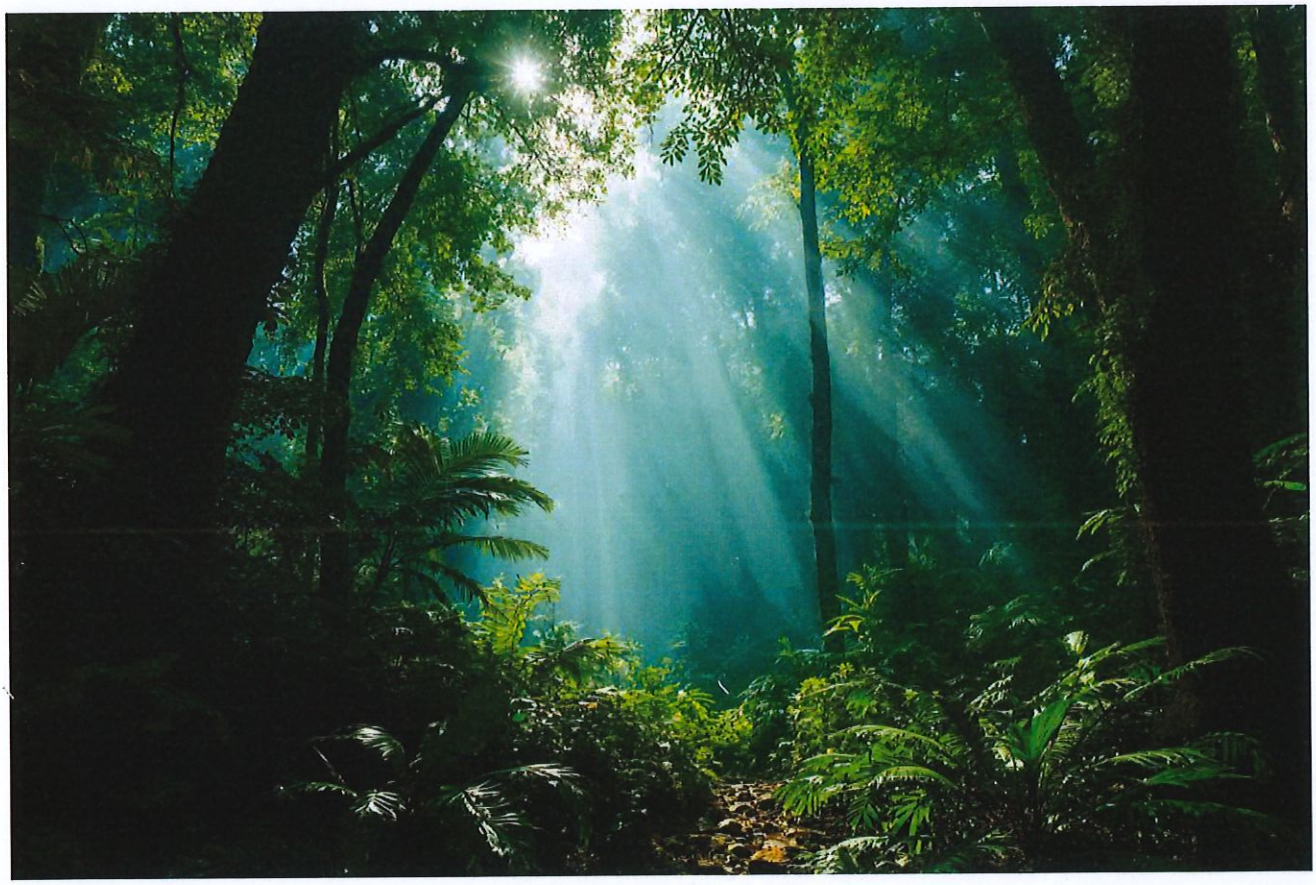


Sostenibilidad del entorno y de los agricultores de la zona

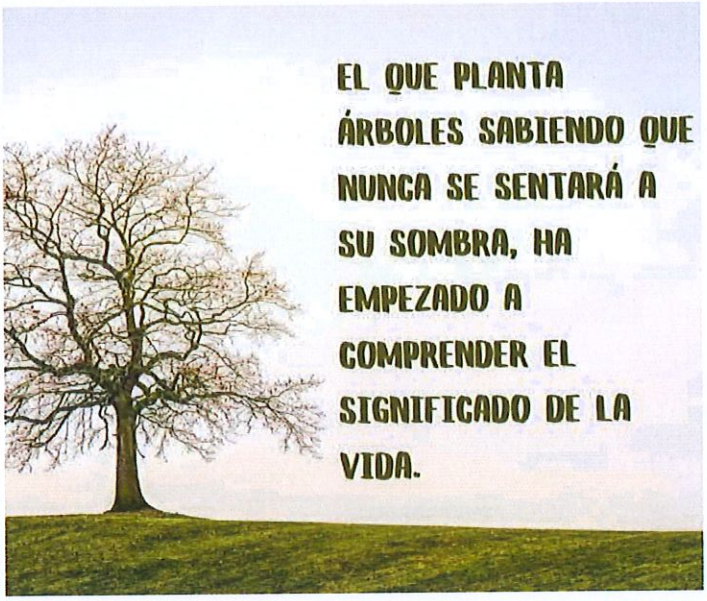
En ecología, sostenibilidad o sustentabilidad se refiere a cómo los sistemas biológicos se mantienen productivos con el transcurso del tiempo; al equilibrio de una especie con los recursos de su entorno. Por extensión se aplica a la explotación de un recurso por debajo del límite de renovación de estos.

Este proyecto busca restaurar y recuperar 150 hectáreas de paisajes y bosques que han sido afectados por la intervención del hombre a cuenta de los procesos de expansión de la frontera agrícola y ganadera en áreas de importancia ecosistémica para la conservación del recurso hídrico en el municipio de la jagua de ibirico.

A través de esta actividad se estarán beneficiando 50 familias, las cuales, por medio de un acuerdo voluntario, cederán 1 ha de su predio para este fin y como incentivo, se apoyan con asistencia técnica e insumos para el establecimiento de 2 hectáreas de sistema agroforestal, compuesto por maderables, plátano y cacao como cultivo principal para el productor.



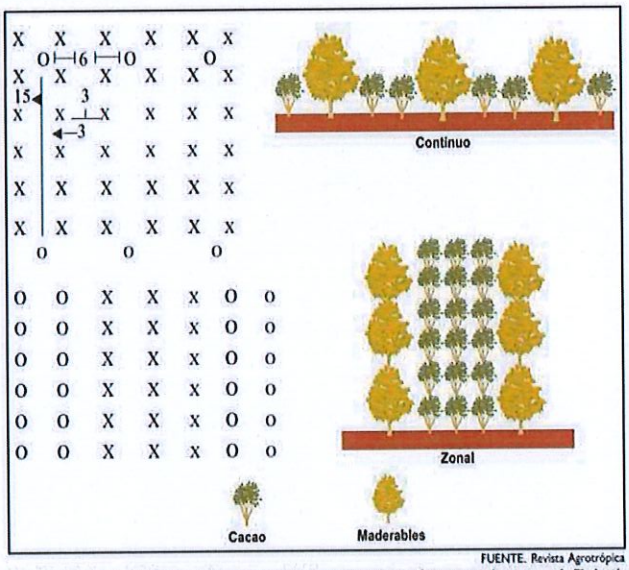




Sistemas Agroforestales

• El SAF es la forma de usar la tierra, que implica la combinación de especies forestales, en tiempo y espacio, con especies agronómicas, en procura de la sostenibilidad del sistema. (Guía técnica SAF. Oficina nacional forestal, Costa Rica, 2013).

• En este tipo de sistema agroforestal las especies acompañantes del cacao cumplen una doble función, de un lado proporcionan un sombrío moderado al cacao que le permite desarrollarse adecuadamente, y de otro, generan ingresos a corto y largo plazo para el agricultor. (Fedecacao 2020).



FUENTE. Revista Agrotrópica

Combinación de cacao (X) y otro cultivo perenne (O) de mayor porte en sistemas continuos y zonal. El plantío continuo muestra cacaoteros a 3 x 3 m (1.111 pl/Ha) y elementos de sombra 6 x 15 m (277 pl/Ha). En el zonal tres hileras de cacaoteros a 3 x 3 m (1.280 pl/Ha) se alternan con surcos dobles de árboles de sombra, a 3 x 2 m separados por 12 o 15 m.

• Es otra forma de obtener el máximo provecho de tu parcela, con menor impacto en el suelo, ríos y quebradas.

• Es una alternativa de producción empresarial, que permite mejorar los ingresos en el corto, mediano y largo plazo a los productores.

Principales beneficios de los SAF:



Los sistemas agroforestales ofrecen múltiples beneficios, incluyendo la mejora de la productividad agrícola, la protección del medio ambiente y la diversificación de ingresos para los agricultores. Al integrar árboles con cultivos y/o ganado, se promueve la sostenibilidad, se reduce la erosión del suelo, se mejora la fertilidad del suelo y se contribuye a la captura de carbono.

Beneficios Ambientales:

- Conservación del suelo:
La presencia de árboles ayuda a reducir la erosión del suelo, mejorando su estructura y fertilidad a largo plazo.

- Ciclo de nutrientes:
Los árboles pueden actuar como fuentes de nutrientes para los cultivos, mejorando la disponibilidad de nutrientes en el suelo.

- Captura de carbono:
La agroforestería contribuye a la captura de carbono de la atmósfera, ayudando a mitigar el cambio climático.

- Biodiversidad:
Los sistemas agroforestales pueden crear hábitats más diversos, beneficiando a la fauna local y a los insectos polinizadores.

- Control de la erosión y mejoramiento de la calidad del agua:
Los sistemas agroforestales ayudan a reducir la escorrentía superficial y la contaminación del agua, mejorando la calidad del agua.

Aprovechamiento óptimo del espacio físico

- Aumento de los niveles de materia orgánica del suelo evitando su degradación.
- Captura de dióxido de carbono y mayor liberación de oxígeno.
- Conservación de la biodiversidad.
- Conservación y regulación de nacederos, quebradas y ríos.
- Control de malezas.
- Mejoramiento del microclima.
- Protección de los suelos contra la erosión.
- Reciclaje de nutrientes, diversificación de la producción, sostenibilidad de los componentes agrícolas y forestales.
- Producción sostenible de madera.
- Proporciona estabilidad económica.

Recomendaciones generales para un buen proyecto agroforestal



Cultivo de Cacao

• Manejo integrado de plagas y enfermedades debe implementarse un buscando mantener el equilibrio natural por tratarse de un cultivo perenne.

• Plateo y el mantenimiento manual de malezas de 3 a 4 veces por año, ya que la competencia de las malezas disminuye frásticamente la producción.

• Poda de formación: Ejecute adecuadamente la poda de formación al año de establecido, seleccionando 3 a 5 ramas bien distribuidas para asimilar la estructura natural de un árbol reproducido por semilla (hibrido o criollo), repitiendo esta labor hasta el 3 año. Eliminando todo brote del patrón, practica que se realizará a lo largo de la vida útil del cultivo.

• Poda de mantenimiento: Durante la vida útil del cultivo, previo al inicio de los periodos de lluvia, realícela 2 veces al año, con el fin de mantener adecuada aireación y distribución de ramas secundarias, La poda, debe responder a criterios fisiológicos y sanitarios de la planta, aprovechando para eliminar partes enfermas y mantener la distribución espacial de las ramas productivas permitiendo el mayor aprovechamiento de la luz por parte del follaje. La altura final debe ser a lo sumo de 4 metros. Aplique pasta cicatrizante en las heridas causadas a la planta, la más económica es la pasta bordelesa (1 parte de sulfato de cobre soluble, 1 parte de cal viva, 2 litros de agua, 2 recipientes no metálicos, en un recipiente preparan la parte del sulfato de cobre más 1 litro de agua y en el otro recipiente la parte de cal viva más 1 litro de agua, después se añade la parte de la cal al recipiente donde está el sulfato, no hacer lo contrario, mezcle hasta formar una pasta homogénea. Desinfecte las herramientas al pasar de un árbol a otro, con una solución de hipoclorito de sodio al 5% de concentración.

• Regulación del sombrío: Al inicio del periodo de invierno regule el sombrío para evitar el exceso de humedad dentro del cultivo. A partir del 6 año o cuando la sombra de los forestales impida el paso del 70% de la luz solar, realice un entresaque y aproveche esta madera.

• Fertilización: Fertilice 1 o 2 veces por año el cultivo de cacao de acuerdo con el análisis de suelos y las recomendaciones de los técnicos.

• Riego: En lo posible implemente riego en el verano de enero a marzo.

• Cosecha: Recolecte las mazorcas maduras cada 15 días y máximo 20 días en baja producción.

• Sanidad del cultivo: Recolecte mazorcas enfermas y dispóngalas en sitio adecuado para su destrucción, de ser necesario aplique insecticidas biológicos y fungicidas a

base de cobre, entre 1 y 10 aplicaciones anuales.

- Mantenga un control permanente de enfermedades, eliminando mazorcas y partes afectadas cada 8 a 15 días para evitar su propagación.
- Específicamente, para control de Moniliasis, producida por un hongo, se deben revisar periódicamente, los pepinillos o mazorcas y las que presenten la sintomatología, se eliminan del árbol, enterrándolas para evitar que la enfermedad se propague.
- Para controlar la propagación de la mazorca negra (Phithopthora palmivora), elimine y disponga adecuadamente las mazorcas infectadas, para evitar su diseminación.

Diferentes estados de la enfermedad moniliasis, en el cultivo de cacao.

- Mantenimiento del cultivo: Reemplace los árboles que presenten daño o renueve mediante las técnicas de injerto de leño grueso, que le permitirá incrementar la productividad de cultivos viejos hasta niveles de 2.000 kg por hectárea anual (Fedecacao).
- Establezca siembras nuevas solamente sobre patrones tolerantes a enfermedades.
- Elimine permanentemente todos los chupones que salgan por debajo del injerto.



FEDECACAO. Guía técnica para el cultivo de cacao. Colombia. Quinta edición. 2012.
FEDECACAO. Poda y manejo de luz en el cultivo de cacao y otros frutales. Colombia. 2019.
IICA. Manual técnico del cultivo de cacao buenas prácticas para América Latina. 2017.

Cultivo de Maíz (zea mays)



Colombia siembra alrededor de 390 mil hectáreas de Maíz. Esta siembra se realiza en 21 de los 32 departamentos que componen el país, siendo los de mayor área sembrada Córdoba, Meta, Huila, Sucre y Tolima.
El 45% el área es sembrada con Maíz Blanco y el 55% Maíz amarillo, a su vez estas plantaciones se dividen entre tecnificadas 62% con un promedio de producción de 5,8 Ton/ Ha y tradicionales 38% con producciones promedio 2,2 Ton/ Ha.

Colombia produce aproximadamente 1,6 Millones de toneladas de maíz de las cuales aproximadamente el 50% es generado por pequeños productores y se estima que al menos 200 mil familias dependen directamente del cultivo del maíz.

Importancia Social del Maíz

Como alimento básico, es uno de los más importantes, tanto para consumo humano como animal; del cual se pueden derivar numerosos subproductos y preparaciones con diferentes niveles de valor agregado.

La ganadería vacuna, porcina, ovina y caprina, además de las aves de cría, consumen parte importante del maíz producido. Esto le da una enorme importancia e influencia al cultivo como factor determinante de costos y productividad en estos sistemas productivos.

Además, el maíz constituye parte importante de la dieta, en México, el Caribe, Centroamérica y Sudamérica en general. Donde se consume en formas muy diversas, ocupando el primer lugar en consumo entre los cereales de la región.

Su adaptabilidad, le da una versatilidad única como cultivo comestible; el maíz se puede producir en todos los continentes excepto en la Antártida.

Importancia Ecológica del Maíz

En una investigación implementada por el Programa de Naciones Unidas para el Medio Ambiente (Pnuma) y el Risoe Centre (URC) que fue coordinada, en lo que respecta al "capítulo argentino", por el Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación Productiva de la Nación Argentina; Se determinó a través de un estudio, que la promoción de este cultivo "es una de las mejores herramientas disponibles" para evitar los efectos del "cambio climático".

Las rotaciones de cultivo con maíz, contribuyen a reducir las emisiones de gases de efecto invernadero; en una proporción mayor que el monocultivo de soja.

Así lo indica el informe final sobre "tecnologías para mitigación"; presente en el documento "Evaluación de necesidades tecnológicas ante el cambio climático. Informe que fue elaborado por un equipo multidisciplinario de investigadores argentinos.

Labores Culturales

Preparación del suelo. La labranza mínima es un método beneficioso para agricultores que tienen terrenos inclinados o con buen drenaje, ya que disminuye la erosión; también permite una mayor retención de humedad al no remover ni exponer el suelo a la acción del viento.
Si la maleza tiene más de 50 cm de alto, se realiza una guadañada y, entre 8 a 15 días después, en caso tal que se amerite, se debe aplicar un herbicida quemante como Paraquat o un traslocable como Glifosato.



¿Cómo se siembra maíz?



Al igual que la gran mayoría de los cultivos, el maíz requiere de suelos fértiles, y la preparación prácticamente es bastante parecida. Practicándose básicamente 3 sistemas; el convencional, el de labranza mínima o labranza de conservación y el de labranza cero o siembra directa. Los 3 sistemas poseen un significativo número de variaciones en su aplicación, ventajas y desventajas.

El sistema de labranza mínima, es particularmente útil en aquellas regiones en donde la precipitación es baja o con mala distribución. Y aquellos lugares donde no es posible utilizar maquinaria agrícola ya sea por mucha pendiente o porque no existe la misma.

A tal efecto se utiliza la limpieza, a machete, escardilla o aplicación de un herbicida de contacto, para mediante coas, sembrar los granos.

Manejo de la fertilización en maíz

Para establecer un plan de fertilización en el cultivo de Maíz, o en cualquier otro cultivo, es necesario y fundamental, realizar un ANALISIS DE SUELOS, para determinar las características Físicas y Químicas del suelo donde se va a sembrar. Existen elementos mayores o macronutrientes (N, P, K, Ca, Mg, S) elementos menores o micronutrientes (Fe, Zn, Mn, B, Cu, Mo, Cl).

Sobre lo ya comentado podemos decir que, para un suelo de buen drenaje, cuyo análisis de suelos determine baja fertilidad en estos tres elementos mencionados, (N, P, K), las dosis de fertilizante comercial recomendada sería la siguiente.

- 200 kg/ha, de Urea (46% NO2), a la siembra del grano, a chorro corrido y paralelo a la siembra mecánica, cuando se usa labranza convencional en ausencia de cobertura.
- 200 Kgs/ha, de Urea adicionales cuando el maíz está en pleno crecimiento.
- 200 Kgs/ha, de Fosfato (de cualquier tipo: diamonico, triple, etc.), antes de la floración, para favorecer el llenado del grano.

Control de plagas y enfermedades.

El maíz, a lo largo de su evolución, ha tenido que irse blindando contra los ataques despiadados de; masticadores, perforadores, medidores, etc.

Las principales plagas que afectan al cultivo de maíz son: Gusano alambre (ataca la raíz), gusano spodoptera (comedor de las hojas y el cogollo) y el Heliothis (causa daño a la mazorca).

Por consiguiente, frecuentemente se emplean métodos de control, culturales, mecánicos, químicos y biológicos, con la única finalidad de prevenir, evitar y controlar las plagas, para lograr el mejor rendimiento y la menor contaminación posible.

En cuanto a la presencia de enfermedades en el Maíz, el combate, guerra o enfrentamiento establecido, para que el cultivo del maíz este sano y productivo, es aplicar el método adecuado para reducir la actuación de enfermedades, prevenir o eliminar los agentes causantes y atenuar o evitar los daños o pérdidas causadas.

Las principales enfermedades, son causadas por; Hongos, Bacterias, Virus, Micoplasmas y OML (Organismos afines a los Micoplasmas) y Nematodos, y para el maíz, sobresalen por su importancia, los Hongos y Virus, específicamente; Mildiu lanoso, Enanismo rayado, Achaparramiento y Mosaico de la caña.

Para el control de plagas y enfermedades, utilizaremos productos biológicos tales como: Trichoderma (Fungicida) y Bacillus thurigiensis (Insecticida), con el fin de proteger el ecosistema y no causarle contaminación de ninguna índole.



¿Cuál es la importancia de plantar árboles?



El suelo, el agua, los bosques y el aire son la Fuente de vida, esto significa, que a falta de cualquiera de estos elementos sería imposible la vida sobre la superficie de la tierra.

La superficie de la tierra ha venido cambiando cada vez en los seres humanos, sobre estos recursos. Los ecosistemas forestales tienen la capacidad de disminuir el efecto invernadero a través de dos procesos relacionados al ciclo del carbono, la fijación o captura de carbono y la reducción de emisiones debidas a la deforestación y degradación forestal.

Los bosques durante su crecimiento absorben el dióxido de carbono (CO_2) de la atmósfera y lo convierten en carbono que se almacena en su tronco, raíces y hojas. Adicionalmente queda carbono almacenado en el suelo, en la materia orgánica (hojarasca) y en los árboles muertos.

Este proceso en el que los bosques capturan carbono de la atmósfera contribuye a la mitigación del cambio climático. Un bosque que crece está catalogado como un sumidero de carbono.

De forma inversa con la destrucción de un bosque o su degradación se libera hacia la atmósfera el carbono que alguna vez fue almacenado, contribuyendo a agravar el problema del cambio climático. Se estima a nivel mundial que el cambio de uso de suelo es una de las fuentes más importantes de gases efecto invernadero (GEI).

"Plantar un árbol es cultivar la esperanza de una vida mejor".



Cumpliendo las recomendaciones suministradas por los técnicos, usted puede lograr productividad entre 1,5 y 2 toneladas de cacao por hectárea, que representan un ingreso actual de $8 a $12 millones por hectárea, en forma sostenible, mejorará su nivel de vida con poca afectación al medio ambiente; su familia, la sociedad y el planeta te lo agradecerán.

Autores:
GARANTIVA, J. I.A. Consultor de Proyectos Agroforestales. Colombia. 2021.



PSA CHIRIAIMO 2025
CONSORCIO

CONSORCIO INTER PSA
CHIRIGUANÁ 2024

GOBERNACIÓN DEL
CESAR

