

# SOLUCIONES INTEGRALES DE GANADERÍA SOSTENIBLE

EN EL CONTEXTO DEL COVID-19

## DOSSIER 2020



*Este documento ha sido producido con asistencia de la Unión Europea. Sin embargo, las opiniones y puntos de vista expresados no pueden ser tomados, de ninguna manera, como una opinión oficial de la Unión Europea.*

# ÍNDICE

<b>I. INTRODUCCIÓN.....</b>	<b>1</b>
<b>II. DESCRIPCIÓN DE LOS BLOQUES TEMÁTICOS.....</b>	<b>2</b>
<b>2.1 PRESENTACIÓN 1: LA INICIATIVA CRECIMIENTO GANADERO CON CERO DEFORESTACIÓN EN EL CONTEXTO DEL COVID-19 Y LA CREACIÓN DE UNA MESA NACIONAL DE GANADERÍA SOSTENIBLE.....</b>	<b>6</b>
<b>2.2 PRESENTACIÓN 2: APOYANDO EL FINANCIAMIENTO DE LA GANADERÍA SOSTENIBLE.....</b>	<b>18</b>
<b>2.3 PRESENTACIÓN 3: GANADERÍA CLIMÁTICAMENTE INTELIGENTE.....</b>	<b>33</b>
<b>2.4 PRESENTACIÓN 4: USO Y MANEJO DE LA PLATAFORMA VIRTUAL GLOBAL FOREST WATCH.....</b>	<b>40</b>
<b>2.5 PRESENTACIÓN 5: IMPACTOS DEL CAMBIO CLIMÁTICO Y DEL COVID-19 EN EL SECTOR GANADERO.....</b>	<b>50</b>
<b>2.6 PRESENTACIÓN 6: DIVERSIFICACIÓN DE FINCAS GANADERA.....</b>	<b>64</b>
<b>2.7 PRESENTACIÓN 7: SESIÓN DE TRABAJO VIRTUAL SOBRE HERRAMIENTAS PARA EL FOMENTO DE CACAO CLIMÁTICAMENTE INTELIGENTE.....</b>	<b>77</b>
<b>2.8 PRESENTACIÓN 8: POTENCIAL FORRAJERO DE ESPECIES NATIVAS DE NICARAGUA (BOSQUE SECO Y BOSQUE SEMIHÚMEDO).....</b>	<b>99</b>
<b>2.9 PRESENTACIÓN 9: CONTROL GANADERO: APLICACIÓN MÓVIL PARA EL MANEJO REMOTO DE LAS FINCAS EN TIEMPOS DE COVID-19.....</b>	<b>116</b>
<b>III. CONCLUSIONES.....</b>	<b>123</b>

## I. INTRODUCCIÓN

La iniciativa «Crecimiento Ganadero con Cero Deforestación» se ejecuta con el objetivo de desarrollar acciones integrales que logren el crecimiento ganadero y la conservación de los bosques primarios, además de explorar mecanismos para financiar estas acciones y armonizarlas con otras acciones similares a nivel nacional e internacional. Esta iniciativa es impulsada por la Unión de Productores Agropecuarios de Nicaragua (UPANIC), la Federación de Asociaciones Ganaderas de Nicaragua (FAGANIC), la Comisión Nacional de Ganadería de Nicaragua (CONAGAN), la Cámara Nicaragüense de Plantas Exportadoras de Carne de Bovino (CANICARNE) y la Cámara Nicaragüense del Sector Lácteo (CANISLAC), con el apoyo de la Fundación Nicaragüense para el Desarrollo Económico y Social (FUNIDES), Solidaridad, el Centro Internacional de Agricultura Tropical (CIAT), Nitlapan UCA y Global Wildlife Conservation.

Como parte de esta iniciativa, actualmente, FUNIDES, FAGANIC, Banco LAFISE, eco.business Fund Development Facility, con apoyo de la Unión Europea, Solidaridad, CIAT y Global Forest Watch, impulsan el eje de trabajo «Soluciones Integrales de Ganadería Sostenible», el cual se desarrolla con la participación de dieciséis asociaciones ganaderas de diversas zonas del país, seleccionadas por su importancia relacionada con la dinámica de la deforestación. Con los miembros y directivos de estas asociaciones, se ejecutan talleres de generación de capacidades en el uso de Sistemas de Información Geográfica (SIG), monitoreo satelital forestal y de incendios, a través de la plataforma virtual Global Forest Watch (GFW), prácticas de ganadería sostenible sin deforestación, conservación de bosques, control de la invasión en áreas protegidas y diversificación de fincas ganaderas mediante sistemas silvopastoriles y sistemas agroforestales de cacao.

## II. DESCRIPCIÓN DE LOS BLOQUES TEMÁTICOS

### 2.1. Presentación 1: La iniciativa Crecimiento Ganadero con Cero Deforestación en el contexto del COVID-19 y la creación de una Mesa Nacional de Ganadería Sostenible

Este bloque temático está dividido en dos sub-bloques:

**1. La iniciativa Crecimiento Ganadero con Cero Deforestación y eje de trabajo Soluciones Integrales de Ganadería Sostenible:** describe los componentes, objetivo general y principales avances de la iniciativa Crecimiento Ganadero con Cero Deforestación, desde su creación en 2017. Este sub-bloque aborda los esfuerzos que se están impulsando para crear la marca país de exportación, la promoción de la diversificación de las fincas ganaderas, la presentación de la iniciativa en foros regionales, la búsqueda de mecanismos de financiamiento y los diversos acuerdos que se están impulsando para promover la ganadería sostenible en el país. Asimismo, se aborda la creación de un manual legal ante la invasión en áreas protegidas, la coordinación de los estudios del marco legal y las oportunidades de mercado de la diversificación a través sistemas silvopastoriles y sistemas agroforestales con cacao, la promoción de nuevos mecanismos para promover la trazabilidad bovina, el acercamiento con redes regionales y las bases del eje de trabajo Soluciones Integrales de Ganadería Sostenible en el Contexto del COVID-19.

**2. Creación de una Mesa Nacional de Ganadería Sostenible:** la segunda parte del bloque aborda la importancia de la creación de una Mesa Nacional de Ganadería Sostenible en Nicaragua, como primer paso para impulsar el tema a nivel centroamericano y promover la sostenibilidad de la cadena de valor

## II. DESCRIPCIÓN DE LOS BLOQUES TEMÁTICOS

de la carne a nivel nacional y regional. En esta sección se definen los principios, grupos miembros, prioridades y retos, entre otros aspectos, que deben tomarse en cuenta para creación de esta propuesta en el país. Como ejemplo a nivel regional, se sistematizan algunos de los principales resultados obtenidos de la creación de la Mesa de Ganadería Sostenible en Colombia.

### 2.2 Presentación 2: Apoyando el financiamiento de la ganadería sostenible

Este bloque aborda el papel que juega el Eco Business Fund Development Facility en el desarrollo de la iniciativa Crecimiento Ganadero con Cero Deforestación y del eje de trabajo Soluciones Integrales de Ganadería Sostenible en el Contexto del COVID-19. La presentación está dividida en tres sub-bloques:

**1. Introducción al Eco Business Fund:** esta sección contempla la misión y los sectores prioritarios con los que trabaja el fondo, las regiones donde opera y su especial énfasis para seleccionar aquellas regiones con una alta riqueza en biodiversidad. Esta presentación explica el papel de los inversionistas y el flujo de fondos, la medición del impacto de los proyectos, el monitoreo del uso adecuado de los recursos que provee el fondo, y la asistencia técnica que otorga en todas las etapas de sus proyectos para maximizar y optimizar su impacto.

**2. Proyecto Ganadería Sostenible:** esta sección aborda la importancia económica que representa la ganadería en Nicaragua, los desafíos que enfrenta el sector a mediano y largo plazo para satisfacer

## II. DESCRIPCIÓN DE LOS BLOQUES TEMÁTICOS

la creciente demanda, el uso adecuado de los recursos naturales y las potenciales soluciones para afrontar estos retos. Esta sección hace hincapié en los componentes y principales resultados obtenidos del proyecto “Asegurando la Producción de Ganadería Sostenible”.

**3. Sigüientes pasos:** aquí se describen los tres pasos para integrar los criterios de sostenibilidad en el sector ganadero, destacando el papel de la iniciativa Crecimiento Ganadero con Cero Deforestación para el alcance de estas metas, los cuales son:

- o Reporte de ganaderos sostenibles con monitoreo satelital
- o Marco de impacto del sector ganadero
- o Alianzas estratégicas, patrocinios y participación en eventos

### 2.3. Presentación 3: Ganadería climáticamente inteligente

Este bloque temático desarrollado por el presidente de la Asociación Ganadera de León, muestra a los participantes el nuevo enfoque de ganadería inteligente desde el punto de vista climático que se quiere promover a través de este proyecto.

El país y el mundo entero demandan la necesidad de fomentar sistemas de producción integrados que contemplen la variabilidad del clima, los efectos del cambio climático y las prácticas de adaptación, que puedan garantizar la productividad y la sostenibilidad del sistema ganadero a largo plazo. Esta presentación

## II. DESCRIPCIÓN DE LOS BLOQUES TEMÁTICOS

hace énfasis en la necesidad de transformar el modelo actual de producción agropecuario en pro de reducir las emisiones de gases de efecto invernadero, disminuir la presión sobre los recursos naturales e incrementar los índices productivos y reproductivos de los hatos a través de la adopción de tecnologías que optimicen las funciones productivas y los servicios ecosistémicos como los sistemas silvopastoriles.

### 2.4. Presentación 4: Uso y manejo de la plataforma virtual Global Forest Watch

La plataforma virtual Global Forest Watch (GFW) es uno de los temas sustanciales de estos talleres, puesto que es la herramienta que permitirá el monitoreo satelital forestal y de incendios. En este bloque temático se aborda el uso y funcionamiento de esta herramienta tanto en su plataforma global (GFW), la versión pro (GFW pro) y la versión móvil (Forest Watcher) para smartphones. En esta sección se explica el uso y funcionamiento de la plataforma Global Forest Watch Fires y el proceso metodológico que deben seguir los ganaderos para generar reportes y/o visualizar las alertas de incendios, poder actualizar el polígono de sus fincas y monitorear la dinámica de la cobertura arbórea dentro de sus sistemas de producción.

### 2.5. Presentación 5: Impactos del cambio climático y del COVID-19 en el sector ganadero

Este bloque aborda la importancia del sector agropecuario en Nicaragua y resalta la situación actual que enfrenta la ganadería ante los efectos del cambio climático. A través de un estudio realizado por FUNIDES en 2017, se muestra a los participantes los impactos que tendrán los fenómenos climáticos en

## II. DESCRIPCIÓN DE LOS BLOQUES TEMÁTICOS

la productividad y rentabilidad de la actividad ganadera a largo plazo. Esta presentación hace énfasis en describir las condiciones que confieren una mayor capacidad de adaptación y, por el contrario, cuales incrementan la sensibilidad y cuales reducen la capacidad adaptativa ante las amenazas climáticas, como la deforestación, los incendios, la falta de acceso a créditos, fuentes de agua, asistencia técnica, entre otras.

En este bloque también se explica el concepto de la Adaptación basada en Ecosistemas para enfrentar el cambio climático y diversificar los ingresos ante ésta y otras contingencias. Se mencionan algunos ejemplos de mecanismos económicos y financieros que aplican a iniciativas fundamentadas en Adaptación basada en Ecosistemas, y cómo este nuevo enfoque de prácticas y tecnologías productivas debería ser adoptado como una prioridad especialmente en aquellas regiones del país que tienen una mayor vulnerabilidad ante riesgos climáticos.

Además, esta sección muestra el uso y funcionamiento de la plataforma ARC, una herramienta digital que permite a productores ganaderos, gremios y asociaciones, identificar las amenazas climáticas específicas de su municipio e iniciar con la implementación de medidas de Adaptación basadas en Ecosistemas.

En este bloque se practicó un ejercicio con los participantes de los talleres para validar y retroalimentar la metodología empleada en una nota informativa sobre la caracterización del riesgo de propagación del COVID-19 en el sector agropecuario a través de factores fijos y variables.

## II. DESCRIPCIÓN DE LOS BLOQUES TEMÁTICOS

### 2.6. Presentación 6: Diversificación de fincas ganaderas

Este bloque temático muestra a los participantes definiciones básicas y aspectos técnicos concernientes a la diversificación de fincas ganaderas a través de sistemas silvopastoriles y sistemas agroforestales de cacao. La presentación estuvo dividida en dos sub-bloques:

**1. Diversificación de fincas ganaderas a través de sistemas silvopastoriles y sistemas agroforestales con cacao:** aborda una base teórica sobre la definición de la agroforestería, su clasificación y cómo estos sistemas de producción permiten introducir el enfoque de Adaptación basada en Ecosistemas a la actividad ganadera. Posteriormente se describen seis sistemas silvopastoriles y un sistema agroforestal con cacao en los cuales se resaltan los principales aspectos técnicos del manejo agronómico y los beneficios que proveen al sistema de producción en términos económicos y ambientales.

**2. Plataforma Cacao Climáticamente Inteligente:** expone el uso de una plataforma digital llamada "Cacao Climáticamente Inteligente" desarrollada recientemente con apoyo de muchas instituciones internacionales. Esta plataforma consta de cinco herramientas, sin embargo, se hace énfasis en una, "Aptitud, gradiente y prácticas", la cual permite apoyar a los productores de cacao o a los interesados en la diversificación a través de este rubro, con valiosa información relacionada con el clima, efectos generados por el cambio climático a corto, mediano y largo plazo y prácticas de adaptación, para poder garantizar una producción sostenible y una mayor rentabilidad. Esta herramienta también permite

## II. DESCRIPCIÓN DE LOS BLOQUES TEMÁTICOS

gestionar toda esta información para diseñar, desarrollar y manejar sistemas agroforestales de cacao inteligentes desde el punto de vista climático.

### 2.7. Presentación 7: Sesión de trabajo virtual sobre herramientas para el fomento de cacao climáticamente inteligente

Siguiendo los lineamientos del bloque anterior, esta presentación profundiza el uso y manejo de la herramienta "Aptitud, gradiente y prácticas" de la plataforma "Cacao Climáticamente Inteligente". Esta herramienta permite a productores, técnicos, empresarios y entidades del Estado, desarrollar un análisis profundo de las necesidades de adaptación que requiere el establecimiento de un sistema agroforestal de cacao a corto, mediano y largo plazo en un determinado territorio. Además, permite determinar las necesidades de financiamiento para establecer este cultivo en el territorio seleccionado, tomando en consideración las prácticas de manejo que la herramienta sugiere, las condiciones climáticas del lugar y el gradiente de impacto del cambio climático en el territorio seleccionado.

Esta herramienta innovadora permite identificar las prácticas de manejo del cultivo de cacao que deben realizarse para enfrentar los riesgos climáticos de una zona en particular, y de esta manera determinar la viabilidad técnica del cultivo, lo cual sirve de apoyo a los productores en la toma de decisiones en cuanto a la diversificación a través de este rubro.

## II. DESCRIPCIÓN DE LOS BLOQUES TEMÁTICOS

### 2.8. Presentación 8: Potencial forrajero de especies nativas de Nicaragua (bosque seco y bosque semihúmedo)

Este bloque temático profundiza sobre la importancia del uso de especies forrajeras nativas de Nicaragua en la producción ganadera. La presentación está dividida en tres sub-bloques:

**1. Ventajas de usar flora nativa:** destaca las ventajas de usar plantas nativas en los sistemas de producción ganaderos, debido a su mayor adaptabilidad a las condiciones agroecológicas, al aumento de la oferta de forrajera, al mejor aprovechamiento de insumos, mejores aptitudes de establecimiento y por el aumento de perdurabilidad de las pasturas. En esta sección se definen los principales aspectos a priorizar para seleccionar las especies adecuadas para cada zona, las cuales son:

- o Especies conocidas y adaptadas por la comunidad local
- o Que sea consumible por los animales
- o Que tenga valor nutricional
- o Que aporte al suelo y/o al manto acuífero

**2. Características del paisaje de bosque seco:** se describen las características agroecológicas del bosque seco nicaragüense, como el tipo de vegetación, tipo de suelos y regiones ecológicas.

# II. DESCRIPCIÓN DE LOS BLOQUES TEMÁTICOS

**3. Características del bosque semihúmedo:** se toma como ejemplo las características del bosque semihúmedo de Matagalpa para describir el tipo de vegetación, tipo de suelos y región ecológica que predomina en estos ecosistemas. En esta sección se mencionan los criterios del valor forrajero de algunas especies arbóreas de Nicaragua, como la Leucaena, Ojoche, Guácimo y Madero negro, los cuales son reconocidos por su potencial forrajero y también por la diversidad de funciones y servicios ambientales que proveen.

## 2.9. Presentación 9: Control ganadero: Aplicación móvil para el manejo remoto de las fincas en tiempos de COVID-19

En esta sección se resalta la importancia de las herramientas tecnológicas ante el COVID-19, y aborda el uso y funcionamiento de la aplicación "Control ganadero", una herramienta digital para smartphones o tablets, que permite a los productores optimizar el manejo de sus hatos y el seguimiento de la producción y venta de leche y carne de manera remota y a través de un sistema de registros profesionales. La herramienta también posibilita un seguimiento más rápido y estricto del hato, permitiendo realizar las siguientes funciones:

- o Elaborar una hoja de vida para cada animal
- o Controlar la evolución del peso para calcular la producción de carne, periodos de engorde, ganancia media diaria, entre otros
- o Seguimiento de embarazos y crías
- o Notificación de vacunas y control de animales enfermos



## 2.1

### LA INICIATIVA CRECIMIENTO GANADERO CON CERO DEFORESTACIÓN EN EL CONTEXTO DEL COVID-19 Y LA CREACIÓN DE UNA MESA NACIONAL DE GANADERÍA SOSTENIBLE

Presentado por: Roman Leupolz-Rist - FUNIDES



# CRECIMIENTO GANADERO CON CERO DEFORESTACIÓN

## SOLUCIONES INTEGRALES DE GANADERÍA SOSTENIBLE (SIGs) EN EL CONTEXTO DEL COVID-19



### COMPONENTES

1. Diversificación de fincas y sistemas silvopastoriles
2. Colaboración intersectorial para detener la invasión de áreas protegidas
3. Armonización y sinergias con otras iniciativas
4. Mecanismos financieros y fuentes de financiamiento

ENCUENTRO 2019

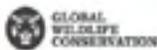
## CRECIMIENTO GANADERO CON CERO DEFORESTACIÓN

Crecimiento ganadero sostenible y conservación de áreas protegidas, especialmente Indio Maíz y Bosawás

Invitan:



Solidaridad



Carid  
apropiada

### OBJETIVO GENERAL

Desarrollar acciones integrales que logren el crecimiento ganadero y la conservación de los bosques primarios, y que exploren mecanismos para financiar estas acciones y armonizarlas con otras iniciativas existentes.



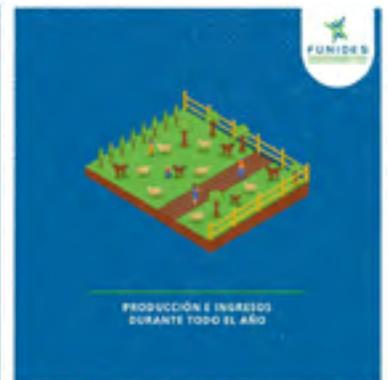
## Principales avances de la iniciativa



**IMPULSAR UNA MARCA PAÍS DE EXPORTACIÓN**



**PROMOVER LA  
DIVERSIFICACIÓN DE  
LAS FINCAS  
GANADERAS**



**PRESENTACIÓN DE  
LA INICIATIVA EN  
DIVERSOS FOROS  
REGIONALES COMO  
"PRODUCIR SIN  
DEFORESTACIÓN"  
EN EL SALVADOR Y  
EVENTO "30 AÑOS DE  
COMERCIO JUSTO"  
EN MÉXICO.**



**CREAR FUENTES DE FINANCIAMIENTO EN ÁREAS PROTEGIDAS EN TERRITORIOS INDÍGENAS Y AFRODESCENDIENTES**



Productos forestales no-maderables



Turismo recreativo y turismo de aventura



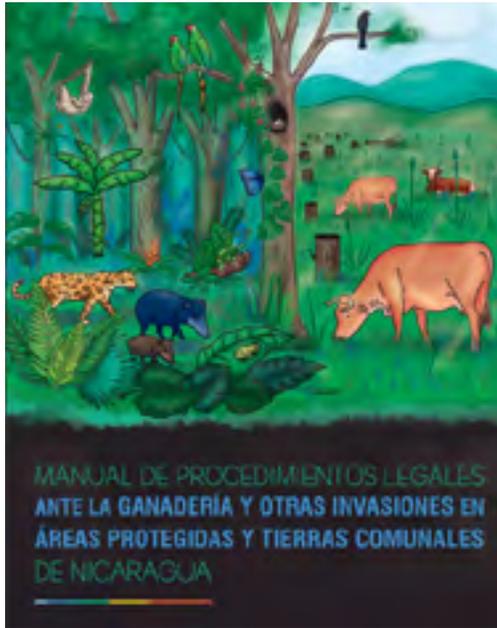
Turismo científico



Y conservación del bosque en el marco de planes de compensación para la palma africana.



**ACUERDOS ENTRE GREMIOS GANADEROS Y LÍDERES INDÍGENAS PARA PROMOVER EL DESARROLLO DE LA MARCA PAÍS EN LECHE, CARNE Y OTROS PRODUCTOS AGROPECUARIOS LIBRE DE DEFORESTACIÓN.**



**CREACIÓN DE MANUAL LEGAL ANTE LA INVASIÓN DE ÁREAS PROTEGIDAS PARA MEJORAR LA IMAGEN DEL SECTOR. MARCA PAÍS.**

**EJE DE TRABAJO:  
SOLUCIONES  
INTEGRALES  
DE GANADERÍA  
SOSTENIBLE  
(SIGs)**



**Crecimiento Ganadero con Cero Deforestación: Soluciones Integrales de Ganadería Sostenible**

**Crecimiento Ganadero con Cero Deforestación (CGCD)**

Es una iniciativa que busca definir acciones integrales para el desarrollo ganadero, que contemple la conservación de los bosques primarios, la exploración de mecanismos para financiar estas acciones y la promoción de la equidad de género e inclusión social.

**Soluciones Integrales de Ganadería Sostenible (SIGs)**

Es un eje que incluye el desarrollo de capacidades para la diversificación de fincas ganaderas, el uso de herramientas digitales y sensores remotos ante la pandemia de COVID-19, el monitoreo satelital forestal y de incendios a través de la plataforma Global Forest Watch y el financiamiento para la diversificación.

**Beneficios de la ganadería sostenible**

Diversificación de fincas ante el cambio climático

Conservación del bosque primario

Financiamiento como créditos verdes

Promoción de sistemas de trazabilidad

**Concurso Mi finca sostenible:** Desarrolla una estrategia de diversificación innovadora y participa por un financiamiento para ejecutar tu proyecto. \*Aplican restricciones.

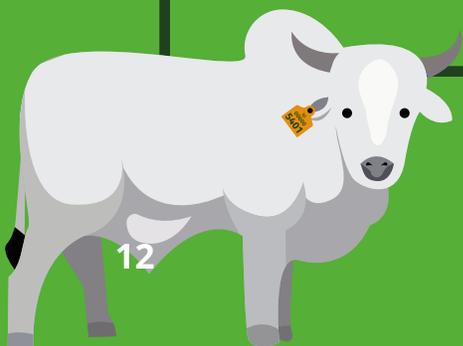
Para mayor información contacte a su asociación ganadera local.

Nombre de la Asociación: \_\_\_\_\_  
 Dirección: \_\_\_\_\_  
 Número: \_\_\_\_\_  
 Correo: \_\_\_\_\_



**ANÁLISIS DEL MARCO LEGAL Y OPORTUNIDADES DE MERCADO DE LA DIVERSIFICACIÓN DE FINCAS GANADERAS A TRAVÉS DE SISTEMAS SILVOPASTORILES Y AGROFORESTALES CON CACAO CON APOYO DE EXPERTOS EN LA MATERIA.**

**PROMOCIÓN DE MECANISMOS QUE FORTALEZCAN LA TRAZABILIDAD BOVINA**



**FORTALECIMIENTO  
EN LA PLATAFORMA  
MULTIACTOR Y  
ACERCAMIENTO CON  
REDES REGIONALES.**



**Solidaridad**

**GLOBAL ROUNDTABLE FOR  
SUSTAINABLE BEEF**

**GRSB**

Cargill | Danone | JBS | McDonald's | MERCK | WWF | Solidaridad | Walmart

La GRSB es una iniciativa global, de múltiples partes interesadas, desarrollada para promover la mejora continua en la sostenibilidad de la cadena mundial de valor de la carne mediante el liderazgo.

FUENTE: GRSB, PRESENTACIÓN PUEDE ESTAR ALTERADA EN ALGUNOS ELEMENTOS





FUENTE: GRSB, PRESENTACIÓN PUEDE ESTAR ALTERADA EN ALGUNOS ELEMENTOS



FUENTE: GRSB, PRESENTACIÓN PUEDE ESTAR ALTERADA EN ALGUNOS ELEMENTOS



FUENTE: GRBS, PRESENTACIÓN PUEDE ESTAR ALTERADA EN ALGUNOS ELEMENTOS



FUENTE: GRBS, PRESENTACIÓN PUEDE ESTAR ALTERADA EN ALGUNOS ELEMENTOS

## Situación Actual

- Miembros: 47 organizaciones
- Balance actual: 93% sector público y ONG's  
7% Empresas del sector privado
- MGS – Col se conformó hace 5 años de manera PROACTIVA y viene trabajando en su consolidación y fortalecimiento al igual que en las 12 Mesas Regionales presentes en las zonas ganaderas de Colombia.



FUENTE: GRSS, PRESENTACIÓN PUEDE ESTAR ALTERADA EN ALGUNOS ELEMENTOS

## Prioridades

1. Apoyar y contribuir con la definición de una Política Pública hacia una Ganadería Bovina Sostenible a nivel nacional.
2. Definir de forma práctica y con enfoque de mejoramiento continuo los Principios, Criterios e Indicadores de la Ganadería Sostenible, para iniciar con su medición de forma gradual y escalable.
3. Apoyar la implementación de los Acuerdos Cero Deforestación en Carne y Leche de origen vacuno, con base en los compromisos suscritos en el marco de Tropical Forest Alliance – TFA.



FUENTE: GRSS, PRESENTACIÓN PUEDE ESTAR ALTERADA EN ALGUNOS ELEMENTOS



FUENTE: GRBS, PRESENTACIÓN PUEDE ESTAR ALTERADA EN ALGUNOS ELEMENTOS

**PROXIMOS PASOS:**

**CONFORMAR UNA MESA NACIONAL EN NICARAGUA E IMPULSAR EL TEMA A NIVEL CENTROAMERICANO**

**COMPONENTES**

1. Identificación de Puntos y actores clave
2. Coordinación institucional para obtener información de áreas prioritarias
3. Articulación y sinergia con otros proyectos
4. Mecanismos de monitoreo y seguimiento

**ENCUENTRO 2019**  
**CRECIMIENTO GANADERO CON CERO DEFORESTACIÓN**  
 Crecimiento ganadero sostenible y conservación de áreas protegidas, especialmente Indio Maíz y Bosawas

## 2.2 APOYANDO EL FINANCIAMIENTO DE LA GANADERÍA SOSTENIBLE

Presentado por: Lucía Gaitán – eco.business Fund



# APOYANDO EL FINANCIAMIENTO Y LA PRODUCCIÓN DE LA GANADERÍA SOSTENIBLE

10 DE SEPTIEMBRE 2019  
MANAGUA

CRECIMIENTO GANADERO CON CERO DEFORESTACIÓN



## AGENDA

**01**

Introducción al  
eco.business  
Fund

**02**

Proyecto  
ganadería  
sostenible

**03**

Siguientes  
pasos

**04**

Conclusiones



# 01 Introducción al eco.business Fund

Agricultura y agro-procesamiento



Pesca y acuicultura



Sectores  
prioritarios para el  
eco.business Fund



Silvicultura



Turismo

## MISIÓN

Promover prácticas comerciales y de consumo que contribuyan a la conservación de la biodiversidad y el uso sostenible de los recursos naturales, así como mitigar el cambio climático y adaptarse a sus impactos.

## REGIONES DONDE OPERA EL FONDO

EL ENFOQUE DEL ECO.BUSINESS FUND SE CENTRA EN LAS REGIONES ALTAMENTE BIODIVERSAS (LA REGIÓN ANDINA Y AMÉRICA CENTRAL) DONDE SE SOBREPONEN HOT SPOTS DE BIODIVERSIDAD.

FUENTE: CRITICAL ECOSYSTEM PARTNERSHIP FUND



- Países principales de enfoque
- Otros países que reúnen los requisitos de inversión "Hot spots" de biodiversidad
- Países no elegibles

## EL FONDO Y SUS INVERSIONISTAS



EL ECO.BUSINESS FUND FUE CREADO EN EL 2014 COMO UNA INICIATIVA PARA FORTALECER EL PAPEL DEL SECTOR PRIVADO EN LA CONSERVACIÓN DE LA BIODIVERSIDAD.

# FLUJOS DE FONDOS



<sup>1</sup>BANCOS COMERCIALES, ENTIDADES DE MICROFINANCIAMIENTO, COMPAÑÍAS DE LEASING, ETC

## MEDICIÓN DEL IMPACTO Y SU MONITOREO



Prestatarios finales



Entidad financiera



eco.business Fund



Reporte de impacto

Las entidades financieras nos informan periódicamente del uso que se les da a nuestros recursos: sector económico, cultivo, ubicación geográfica, certificación o actividad de la Lista Verde, etc.).



# ASISTENCIA TÉCNICA- MAXIMIZAR EL IMPACTO

## Asistencia técnica (AT) individual

**Para entidades financieras**  
Desarrollar la capacidad y concientizar sobre prácticas crediticias sostenibles.

**Para prestatarios finales**  
Apoyar en la adopción de prácticas sostenibles o en la conversión a negocios sostenibles.

Actividades principales

**AT para el sector**  
Estudios, sensibilización, eventos sectoriales.

**Investigación y desarrollo, Evaluación de impacto**  
Brindar información al eco.business Fund y evaluar su impacto.



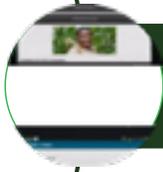
## 02 Proyecto ganadería sostenible



# ASISTENCIA TÉCNICA- MAXIMIZAR EL IMPACTO



Primer componente: Cumplimiento de salvaguardas para la protección de bosques

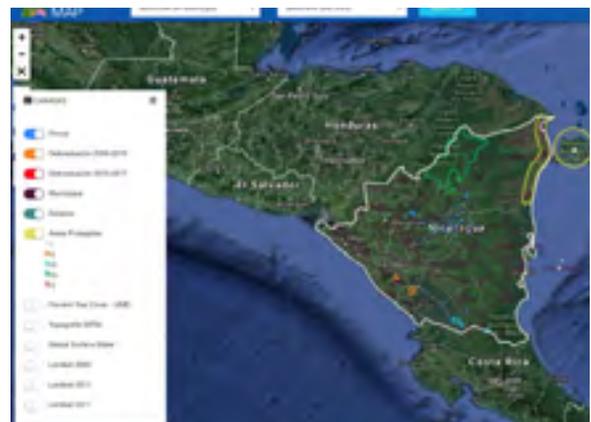


Segundo componente: Recolección y manejo de información para la identificación y promoción de prácticas sostenibles



Tercer componente: Entrenamientos (banco y clientes)

## PRIMER COMPONENTE – CUMPLIMIENTO DE SALVAGUARDAS PARA LA PROTECCIÓN DE BOSQUE



[HTTP://FIM.TERRAS.AGR.BR/AUTH/LOGIN](http://fim.terras.agr.br/auth/login)

# PRIMER COMPONENTE – CUMPLIMIENTO DE SALVAGUARDAS PARA LA PROTECCIÓN DE BOSQUE

## REPORTE CUMPLIMIENTO



Fleca	Total Area	Total Deforestación 2010-2018	% Deforestación 2010-2018	Elevation	>70% Forest Cover 2018 (ha)	Protected Area (RACN U.S.BP)	Biotope
1 - Angel Martín G	179.52	1.22	1.02	159.63	72.18	No	Yes
38 - Omar Enrique Salinas	78.14	0	0	122.74	34.36	No	Yes
7 - Modesto Wilson Cisneros	44.06	0	0	108.61	4.57	No	Yes
29 - Armando Roldán	179.28	4.79	4	99.85	26.98	No	No
4 - José Marcelo Alarcó	271.87	0	0	122.32	179.94	No	Yes
89 - Juan Jacinto Martínez	48.25	0	0	117.25	5.47	No	Yes
40 - Viterbo Pacheco	146.09	0	0	88.96	35.68	No	Yes
35 - Luis Felipe Rueda	329.52	0	0	93.60	100.90	No	Yes
63 - Wilson Urbina	276.84	0	0	206.77	76.75	No	Yes

## SEGUNDO COMPONENTE – MANEJO DE INFORMACIÓN



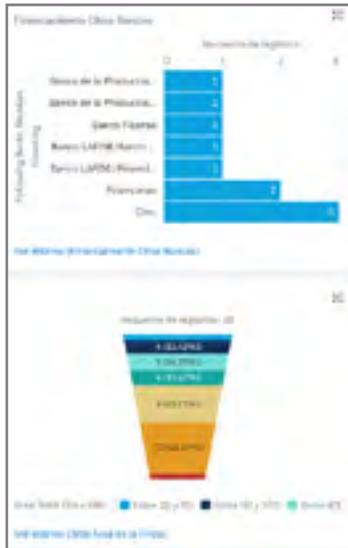
INFORMACIÓN GENERAL [PECUARIA Y AGROPECUARIA](#) [FACTORES Y MEDIO AMBIENTE](#) [EVALUACIÓN DE IMPACTO BIAS](#)

- Plataforma de gestión con información recopilada en el campo sobre productividad, desempeño ambiental y prácticas sostenibles.
- La plataforma permite visualizar información a través de informes y correlacionar variables de productividad vs ambiental para el análisis de crédito y para una mejor toma de decisiones.

[HTTPS://ECOBUSINESS.FORCE.COM/BANCENTRO/](https://ecobusiness.force.com/bancentro/)

# SEGUNDO COMPONENTE – MANEJO DE INFORMACIÓN

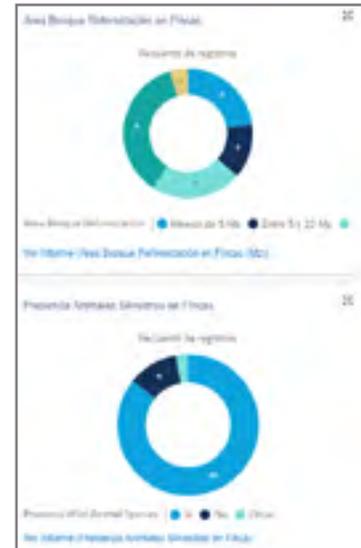
## INFORMACIÓN GENERAL



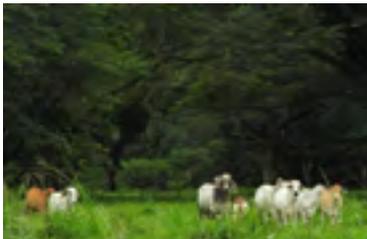
## PECUARIA Y AGRÍCOLA



## PASTURA Y MEDIO AMBIENTE



# SEGUNDO COMPONENTE – MANEJO DE INFORMACIÓN



INTEGRACIÓN DE ÁRBOLES EN PASTURAS



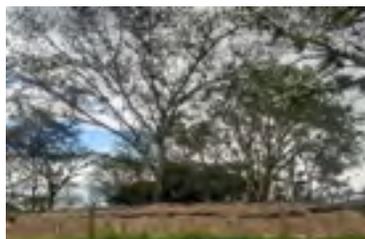
IMPLEMENTACIÓN CERCAS VIVAS



REEMPLAZO A PASTURAS MEJORADAS



PROTECCIÓN DE BOSQUES REMANENTES



PRODUCCIÓN DE ENSILAJE



USO DE RAZAS MEJORADAS

## TERCER COMPONENTE – ENTRENAMIENTOS



USO DE GPSS Y CREACIÓN DE POLÍGONOS



SEMINARIO ENFOCADO EN PRÁCTICAS SOSTENIBLES



USO PLATAFORMAS SATELITAL Y MANEJO DE INFORMACIÓN



USO DE TABLETAS Y RECOLECCIÓN DE DATOS EN CAMPO



VUELO DE DRONES

## RESULTADOS



113 productores sostenibles analizados



17,337 has monitoreadas



7,087 has de bosque conservadas



40 reportes preparados



9 prácticas sostenibles identificadas



46 miembros del banco entrenados



## 04 Próximos pasos

### SIGUIENTES PASOS



**Reporte de ganaderos sostenibles con monitoreo satelital**



**Marco de impacto para el sector ganadero**



**Alianzas estratégicas, patrocinios y participación en eventos**

# MONITOREO SATELITAL

- MONITOREAR PRODUCTORES ELEGIBLES
- LA PLATAFORMA DE MONITOREO SATELITAL OFRECE INFORMACIÓN ADICIONAL DE CADA FINCA:
  - IMAGEN DE LA FINCA (SATELITAL O DRON)
  - ÁREA TOTAL (HA)
  - ÁREA TOTAL DEFORESTADA (HA/%)
  - ALTITUD PROMEDIO (M)
  - ÁREA COBERTURA BOSCOSEA (>70% COBERTURA DOSEL)
- ESTA INFORMACIÓN LE BRINDA AL PRODUCTOR DATOS REALES PARA UN MAJOR MANEJO DE SUS FINCAS

Area Total (ha):	Deforestation Total (ha):	Elevation (m)	>70% Percent Tree Cover 2017 (ha)
115.07	1.200 (1.09%)	104.821	13.95



IMAGEN DRON DE FINCA GANADERA EN PANAMÁ

## MARCO DE IMPACTO PARA EL SECTOR GANADERO

- Desarrollo de herramientas de monitoreo para evaluar los impactos socio económicos y ambientales de las fincas ganaderas
- Mejora la **administración de riesgos ambientales y sociales** de las instituciones financieras
- Con la definición de indicadores se integran criterios de sostenibilidad en los procesos de análisis de créditos
- Creación de tableros de información e indicadores que favorecen la toma de decisiones la transformación del sector ganadero



Productividad, rentabilidad y bienestar animal



Uso eficiente de los recursos naturales



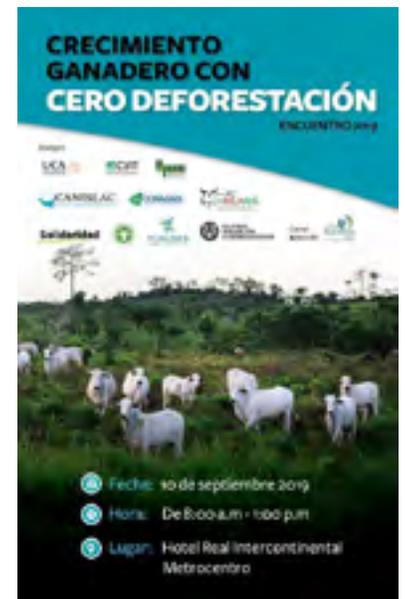
Reducción de la deforestación Y emisiones de CO2

# ALIANZAS ESTRATÉGICAS, PATROCINIO Y PARTICIPACIÓN EN EVENTOS



PROYECTO  
"MEJORAMIENTO DE LA RENTABILIDAD DE FINCAS GANADERAS"

Manual Técnico  
**GANADERIA Y MEDIO AMBIENTE**  
Ganadería Climáticamente Inteligente



## CONCLUSIONES

- El financiamiento de la ganadería sostenible **permite** cumplir la misión del fondo en una de las actividades agrícolas de más rápido crecimiento.
- Apoyar a las Instituciones Financieras a la integración de nuevas tecnologías y al desarrollo de su cartera ganadera sostenible **permite** mejorar su riesgo ambiental y crediticio, desarrollar nuevos productos financieros y atraer otros inversores internacionales.
- Brindar datos reales a los productores ganaderos **permite** una mejor toma de decisiones, mejorar los servicios ecosistémicos, implementar mejores prácticas y tecnologías, y mitigar los riesgos ambientales.



THANK YOU FOR YOUR ATTENTION

Initiated by  |  | 



## 2.3 GANADERÍA CLIMÁTICAMENTE INTELIGENTE

Presentado por: César Cordero - FAGANIC



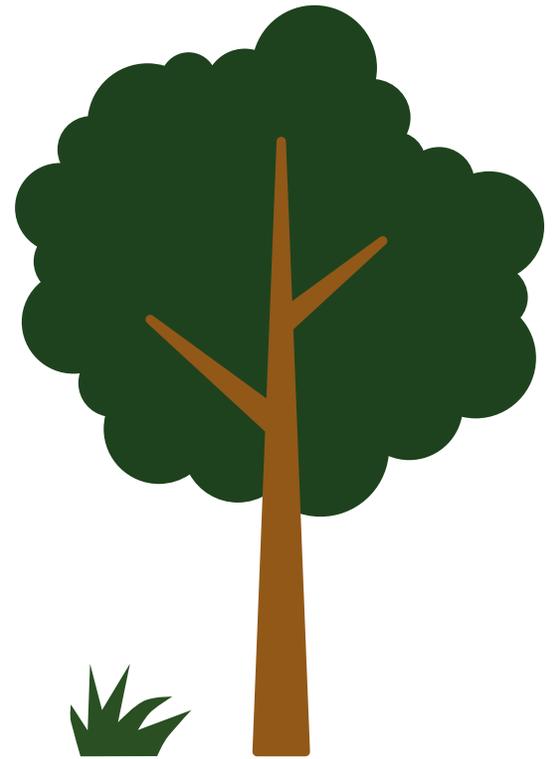
# GANADERÍA CLIMÁTICAMENTE INTELIGENTE

PRODUCCIÓN GANADERA CON CERO DEFORESTACIÓN

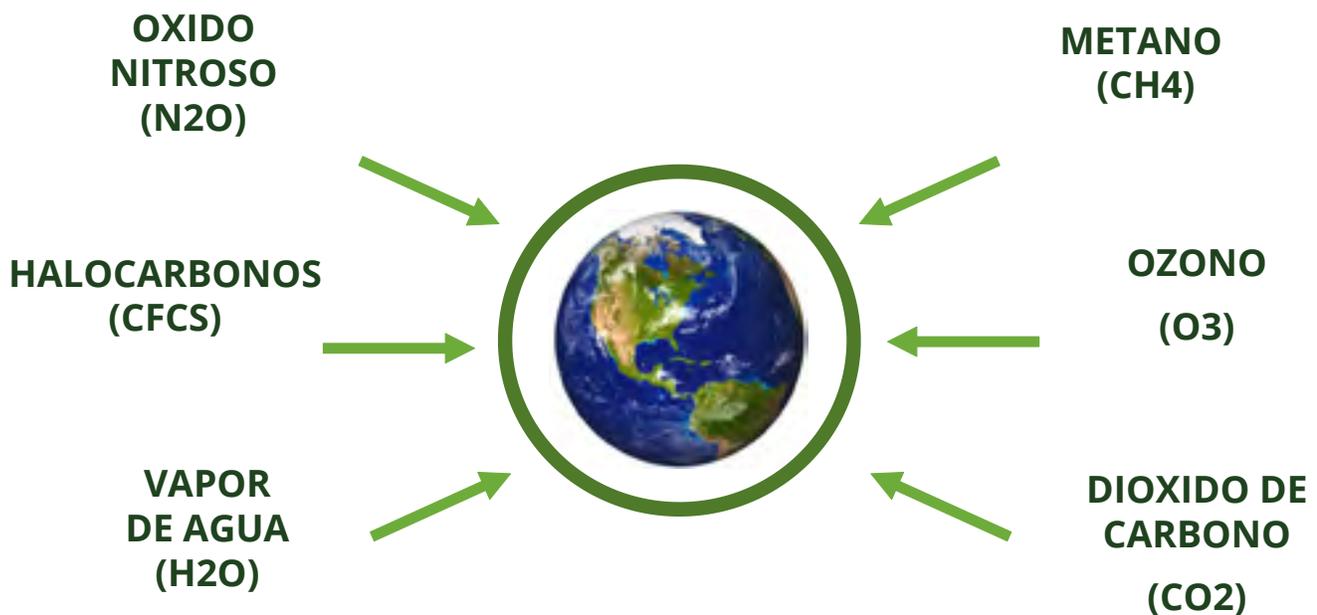
GANADERÍA CLIMÁTICAMENTE  
INTELIGENTE

## CONCEPTOS BÁSICOS

- EFECTO INVERNADERO
- CAMBIO CLIMÁTICO
- CALENTAMIENTO GLOBAL
- RESILIENCIA



## GASES EFECTO INVERNADERO





## ORIGEN DE LOS GASES EFECTO INVERNADERO

### DIÓXIDO DE CARBONO (CO<sub>2</sub>)

- Quema de combustibles fósiles (petróleo, carbón y gas natural)
- Deforestación
- Quema (bosques, potreros, basura)
- Actividad Forestal
- Agricultura y Ganadería

### METANO (CH<sub>4</sub>)

- Botaderos de basura
- Excrementos de animales
- Descomposición de desechos orgánicos
- Actividad Ganadera
- Actividad Petrolera

# ORIGEN DE LOS GASES EFECTO INVERNADERO

## ÓXIDO NITROSO (N<sub>2</sub>O)

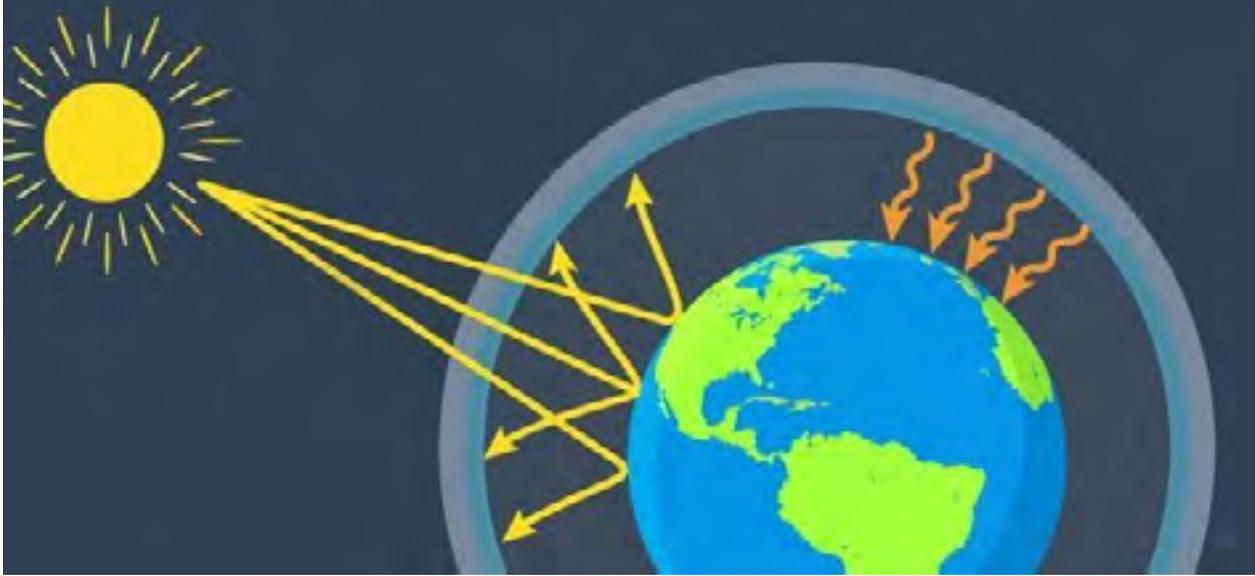
- Combustión de automóviles
- Fertilizantes
- Alimento de ganado
- Fertilización nitrogenada
- Estiércol
- Desechos sólidos

## HALOCARBONOS (CFCS)

- Sistemas de refrigeración
- Plásticos
- Aerosoles
- Electrónica
- Sector Industrial



## Efecto Invernadero



### CAUSAS

- Deforestación
- Mayor emisión de GEI (CO<sub>2</sub> - CH<sub>4</sub> - N<sub>2</sub>O)
- Menor capacidad de secuestro de Carbono (CO<sub>2</sub>)
- Compactación y degradación de los suelos
- Degradación de las pasturas

### EFECTOS

- Cambio en los ecosistemas
- Recursos Hídricos
- Pérdida de biodiversidad
- Acidificación de los océanos
- Extinción de especies
- Derretimiento de los polos
- Fenómenos meteorológicos:
  - Sequías - Inundaciones - Huracanes
  - Daños a cosechas y animales (hambre)
  - Proliferación de enfermedades (Zika, dengue, chikungunya, etc.)



# GANADERÍA CLIMÁTICAMENTE INTELIGENTE

PRODUCCIÓN GANADERA CON CERO DEFORESTACIÓN

## MEDIDAS DE MITIGACIÓN

## OBJETIVOS

- **Lograr mayor productividad a menor costos (rentabilidad)**
- **Mejorar la calidad de la leche y carne**
- **Emitir menos GEI**
- **Aumentar el secuestro de CO<sub>2</sub>**

## MEDIDAS DE MITIGACIÓN EN FINCAS GANADERAS

- **Mayor eficiencia productiva** (indicadores técnicos)
- **Mejorar la alimentación animal** (alimentación balanceada)
- **Mejorar la calidad de la leche y carne** (ordeño limpio- mayores ganancias de peso)
- **Reducir los costos de producción** (rentabilidad)
- **Especializar la producción ganadera** (Leche – Carne)

## MEDIDAS DE MITIGACIÓN EN FINCAS GANADERAS

- **Reforestación** (sistemas silvopastoriles, cercas vivas, bancos forrajeros, árboles en potreros)
- **Mejorar el manejo de suelo y pasturas**
- **Siembra y Cosecha de agua**
- **Evitar las quemadas** (bosques, potreros, basuras, etc.)
- **Resiliencia**



**César Cordero C.**  
5772-6646 / 8965-4946  
[cesar.cordero160561@gmail.com](mailto:cesar.cordero160561@gmail.com)



## 2.4 USO Y MANEJO DE LA PLATAFORMA VIRTUAL GLOBAL FOREST WATCH

Presentado por: Loana Blanford - FUNIDES



# Herramientas de monitoreo satelital en las fincas ganaderas en el contexto del COVID-19

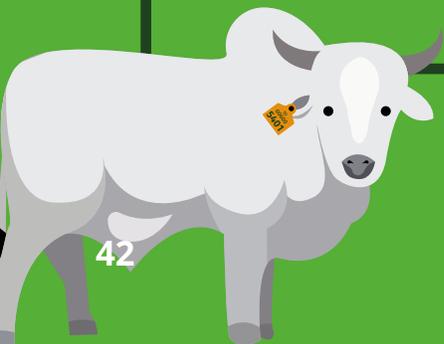


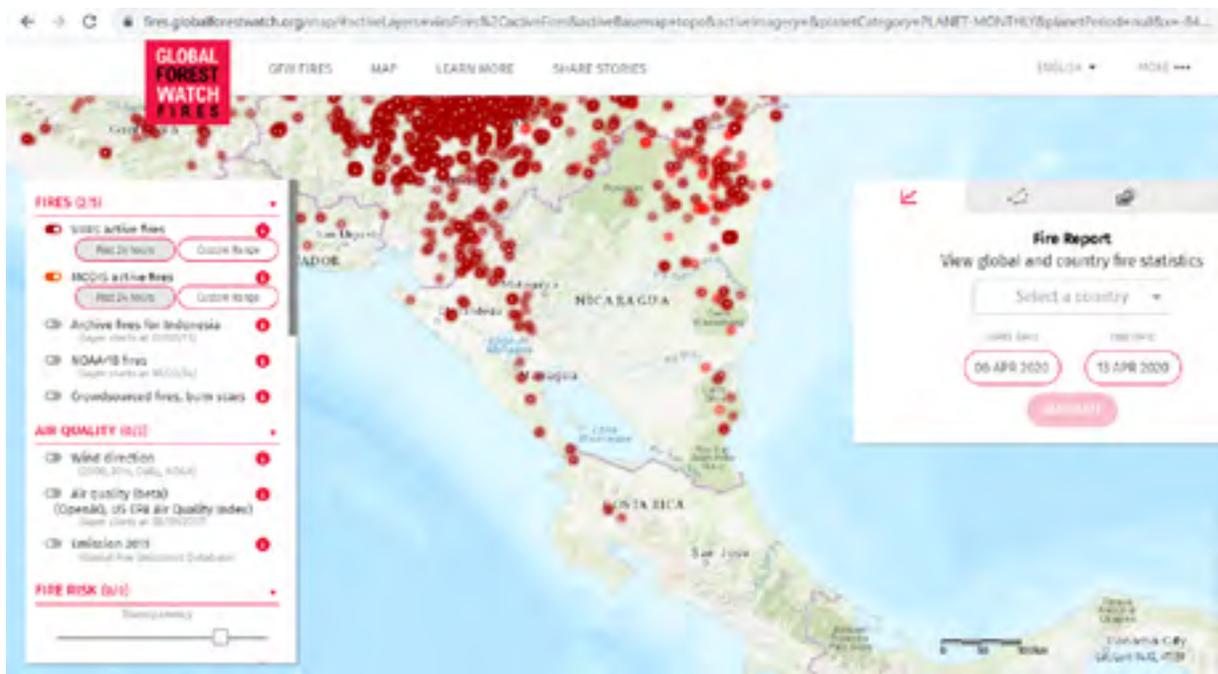
**PLATAFORMA  
GLOBAL  
FOREST  
WATCH**





**PLATAFORMA  
GLOBAL  
FOREST  
WATCH  
FIRES**





PLATAFORMA  
WEB



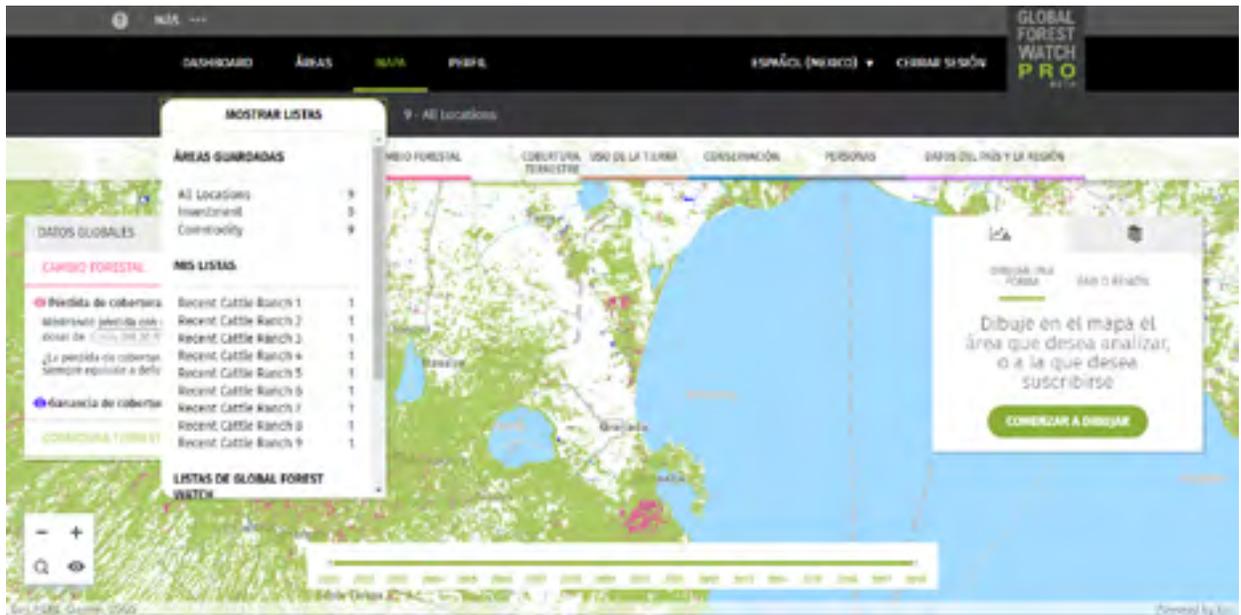
# GLOBAL FOREST WATCH PRO

- Herramienta para mejorar la trazabilidad.
- Acceso a crédito, Acceso a mercado.
- Monitoreo de las zonas de producción dentro de la finca, ejemplo sistemas silvopastoriles.

The image displays two screenshots of the Global Forest Watch Pro web application. The top screenshot shows the 'Áreas' (Areas) dashboard. It features a navigation bar with 'DASHBOARD', 'ÁREAS', 'MAPA', and 'PERFIL'. The main content area includes a section for 'Agregar área de interés' (Add area of interest) with instructions to start adding an area and select its type (investment or production). Below this is a 'ÁREAS GUARDADAS' (Saved Areas) section with three cards: 'Todas las áreas' (All areas) showing 11, 'Inversión' (Investment) showing 0, and 'Producción' (Production) showing 11. The bottom screenshot shows a detailed view of 'Dashboard 1 Locations' for 'Recent Cattle Ranch 1'. It includes a 'MOSTRAR LISTA' (Show List) button, a table of saved areas, a language dropdown set to 'ESPAÑOL (MEXICO)', and a 'PERÍODO DE TIEMPO' (Time Period) selector with options for 'Semana', 'Mes', 'Trimestre', and 'Año'. A 'Verificar mapa' (Check map) button is also visible.

ÁREAS GUARDADAS	Cantidad
All Locations	11
Investment	0
Production	11

PERÍODO DE TIEMPO	Seleccionado
Semana	<input type="radio"/>
Mes	<input type="radio"/>
Trimestre	<input type="radio"/>
Año	<input checked="" type="radio"/>



## APLICACIÓN MÓVIL



## ¿QUÉ ES FOREST WATCH?

- **Aplicación móvil gratuita diseñada para realizar monitoreos dinámicos (versión desktop).**
- **Desde la app se accede a capas de contexto, recibir e investigar alertas y recolectar info desde campo.**

## ¿CÓMO FUNCIONA?

**01**  
**Descargar la aplicación**

**02**  
**Crear una cuenta\***

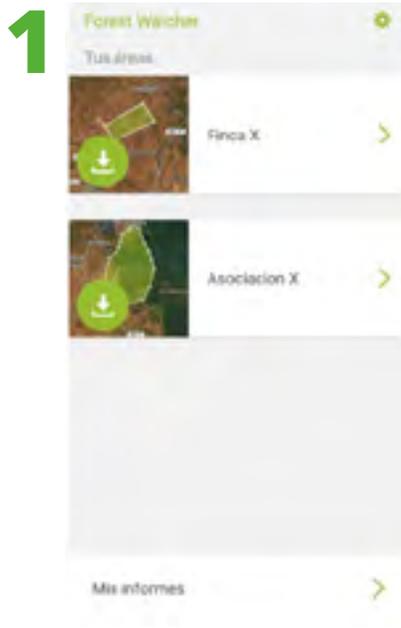
**03**  
**Establece áreas de interés\***

**04**  
**Monitorear alertas**

**05**  
**Crear un reporte**

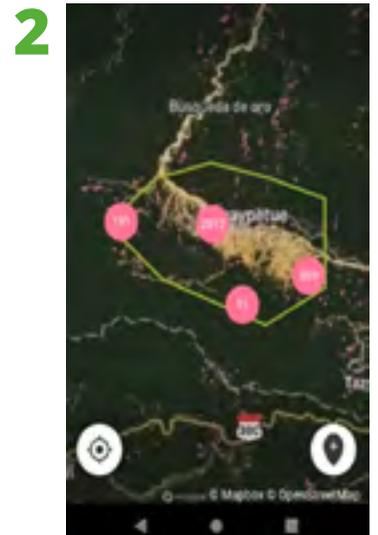
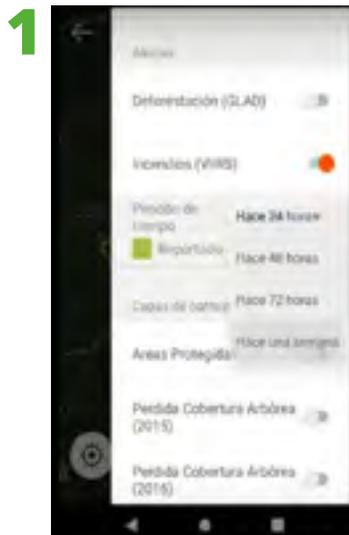
**06**  
**Crear un grupo de monitoreo\***

\*PASOS REALIZADOS POR EL EQUIPO TÉCNICO



# VISTA DEL APP FOREST WATCHER

**MONITOREA ALERTAS VIIRS/GLAD Y CREA UN REPORTE**



**\*EN CASO DE PERTENECER A UN GRUPO ES EL ADMINISTRADOR DEL GRUPO QUIEN ELIGE EL TIPO DE ALERTA (DEFORESTACIÓN O INCENDIO) QUE MONITOREAN SUS MIEMBROS EN EL ÁREA DE INTERÉS**

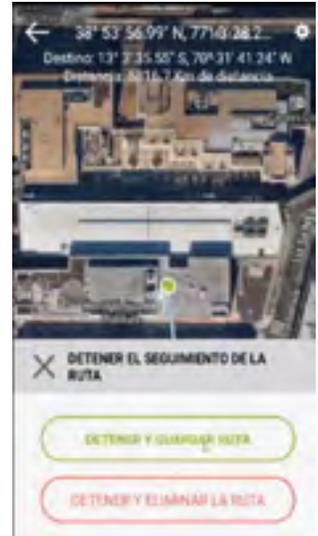
**MONITOREA  
ALERTAS VIIRS/GLAD  
Y CREA UN REPORTE**



**3**



**4**

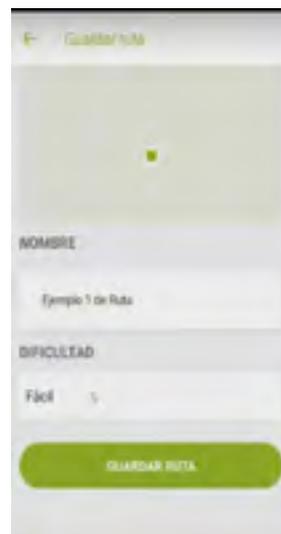


**\*LOS REPORTE SE HACEN EN BASE A LAS ALERTAS  
EMITIDAS POR EL SATÉLITE**

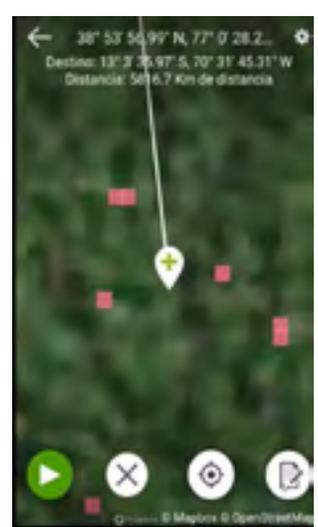
**MONITOREA  
ALERTAS VIIRS/GLAD  
Y CREA UN REPORTE**



**5**



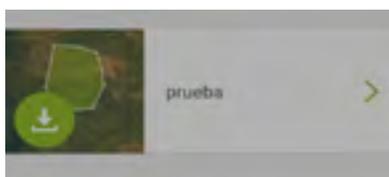
**6**



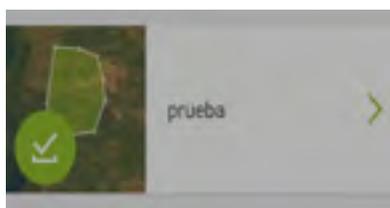
**\*LOS REPORTE SE HACEN EN BASE A LAS ALERTAS  
EMITIDAS POR EL SATÉLITE**

# PREPÁRATE PARA IR AL CAMPO

01



02



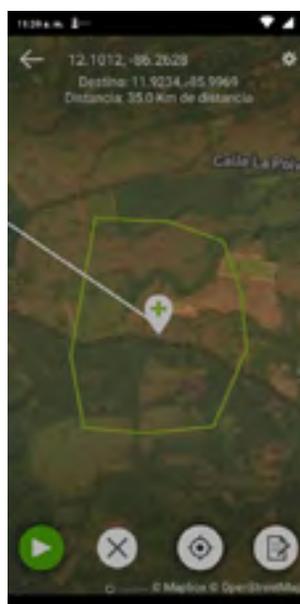
03



1



2

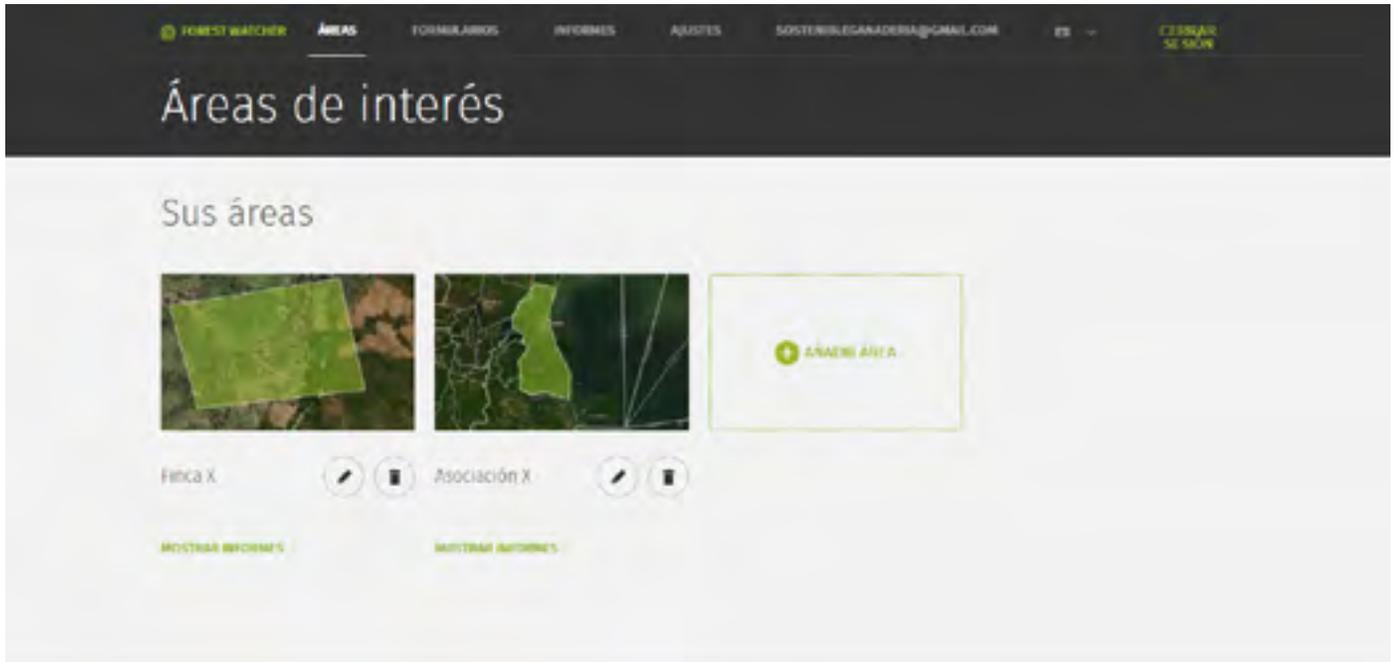


3



**\*PARA ESTOS REPORTE NO ES NECESARIO QUE EXISTA UNA ALERTA DE DEFORESTACIÓN O INCENDIO DEL SATÉLITE**

## CREA UN REPORTE DE INCIDENCIA DESDE CAMPO



# FOREST WATCHER DESKTOP



## 2.5 IMPACTOS DEL CAMBIO CLIMÁTICO Y DEL COVID-19 EN EL SECTOR GANADERO

Presentado por: Roman Leupolz-Rist - FUNIDES



# CRECIMIENTO GANADERO CON CERO DEFORESTACIÓN

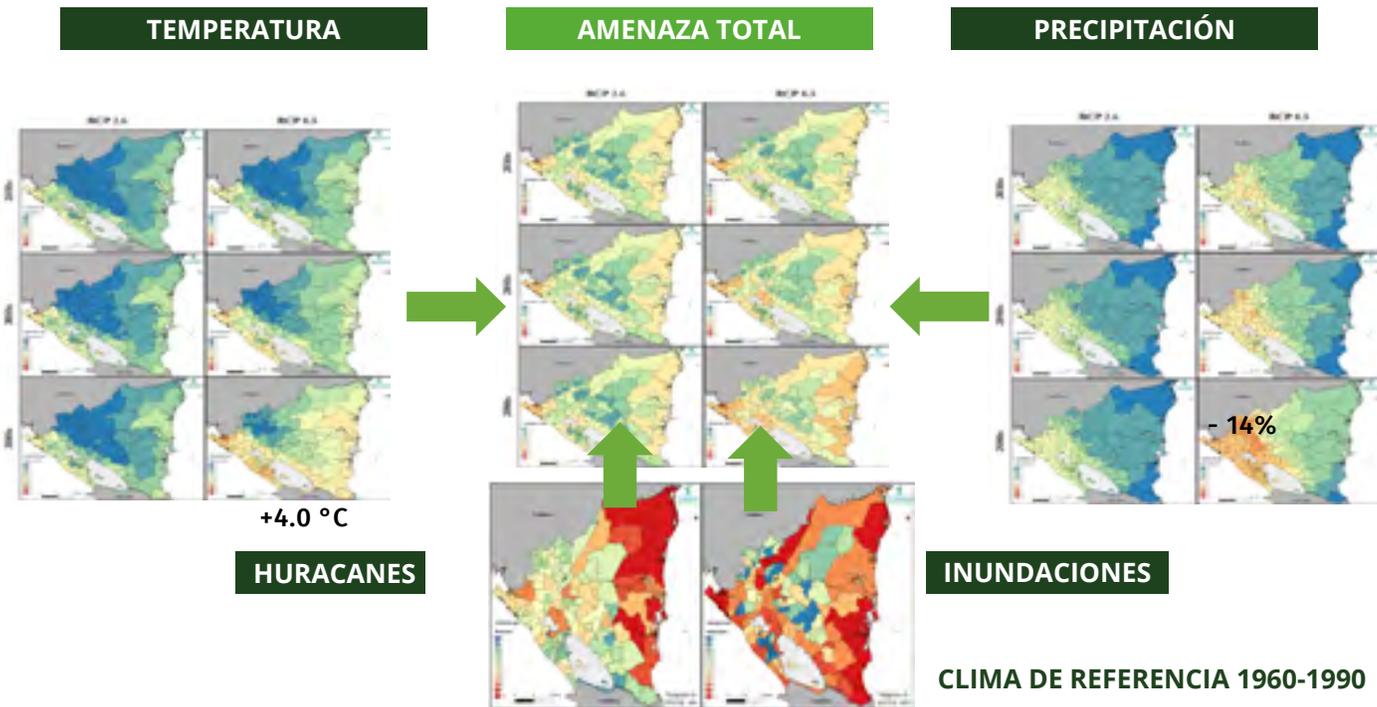
IMPACTO DEL CAMBIO CLIMÁTICO  
Y DE LA PANDEMIA DEL COVID-19  
EN EL SECTOR GANADERO



## IMPORTANCIA DEL SECTOR AGROPECUARIO (DATOS 2019)

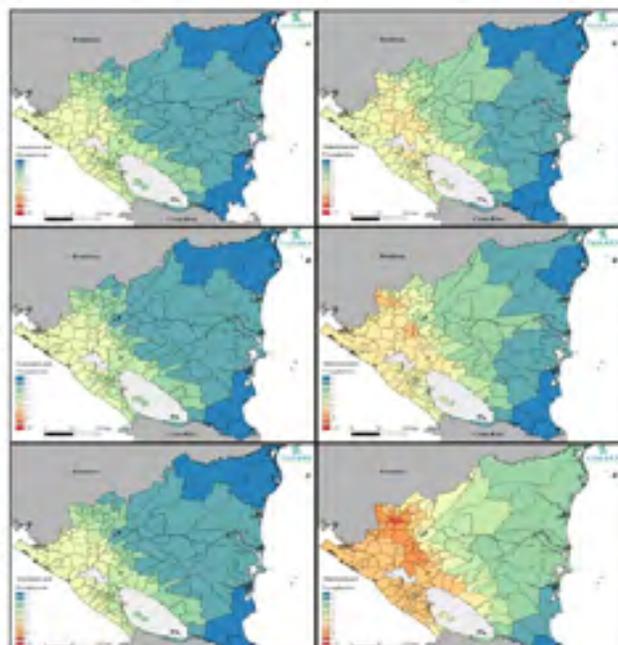
- 1.** Representa el 14.7% del PIB Nacional (7.6% sector agrícola y 5.3% sector pecuario) (BCN, 2019).
- 2.** Representa el 31% del empleo total en el sector rural y el 8.4% del empleo formal a nivel nacional (UPANIC, 2019).
- 3.** Constituye el 70% de las exportaciones totales con US\$ 1,947.4 millones (CETREX, 2019).
- 4.** La carne bovina representa el 19% de las exportaciones totales del país (CETREX, 2019).

# SITUACIÓN ACTUAL: LA GANADERÍA ANTE EL CAMBIO CLIMÁTICO



## IMPACTOS DEL CAMBIO CLIMÁTICO SOBRE EL SECTOR AGROPECUARIO

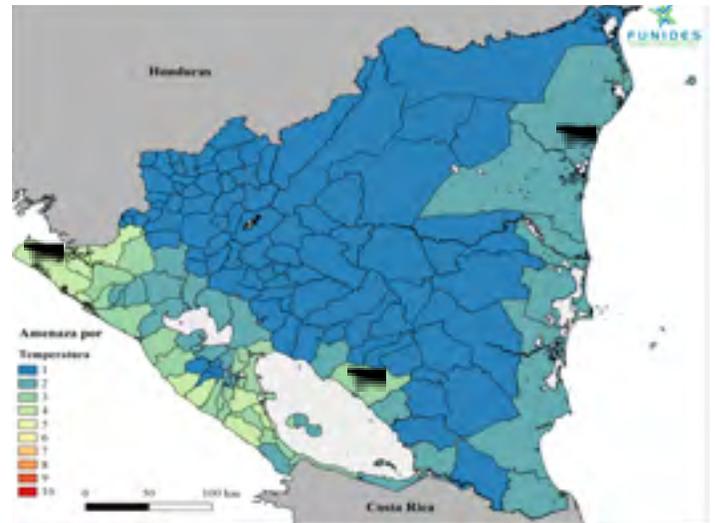
- LA PRODUCCIÓN PECUARIA EN NICARAGUA ALCANZA SU NIVEL MÁXIMO A UNA TEMPERATURA DE 27.7°C O UNA PRECIPITACIÓN DE 1691 MM (CEPAL, 2010).
- EL ESTRÉS TÉRMICO REDUCIRÁ LA INGESTA DE ALIMENTOS, AUMENTARÁ EL CONSUMO DE AGUA, REDUCIRÁ LA GANANCIA DE PESO, LA EFICIENCIA PRODUCTIVA Y LA PRODUCCIÓN DE LECHE.
- PARA EL AÑO 2095 SE PROYECTA UNA DISMINUCIÓN DEL VALOR DE LA TIERRA DE ALREDEDOR DE 38% POR LA REDUCCIÓN DE LA PRECIPITACIÓN Y EL AUMENTO DE TEMPERATURA (CEPAL, 2010).



# IMPACTO ECONÓMICO: FINCAS MODELO EN MUNICIPIOS CON ALTA AMENAZA POR TEMPERATURA

## Índice de Temperatura y Humedad en abril

Finca modelo	RCP 8.5		
	ITH abril 2030	ITH abril 2050	ITH abril 2080
El Viejo	83	85	87
Acoyapa	80	81	83
Puerto Cabezas	79	80	82

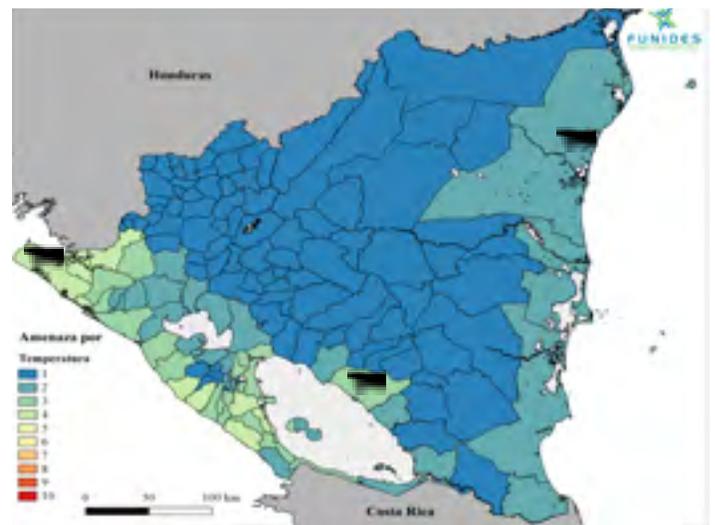


POR CADA UNIDAD DE ITH POR ENCIMA DE 72, LA PRODUCCIÓN DE LECHE DISMINUYE EN UN 0.2 KG POR VACA Y DÍA.

# IMPACTO ECONÓMICO: FINCAS MODELO EN MUNICIPIOS CON ALTA AMENAZA POR TEMPERATURA

## Índice de Temperatura y Humedad en abril

Finca modelo	Cabezas de Ganado	RCP 8.5	
		Pérdidas 2030 (US\$/mes/finca)	Pérdidas 2050 (US\$/mes/finca)
El Viejo	48.6	545.29-1,090.58	644.44-1,288.87
Acoyapa	64.5	526.32-1,052.64	592.11-1,184.22
Puerto Cabezas	34.3	244.90-489.90	279.89-559.78

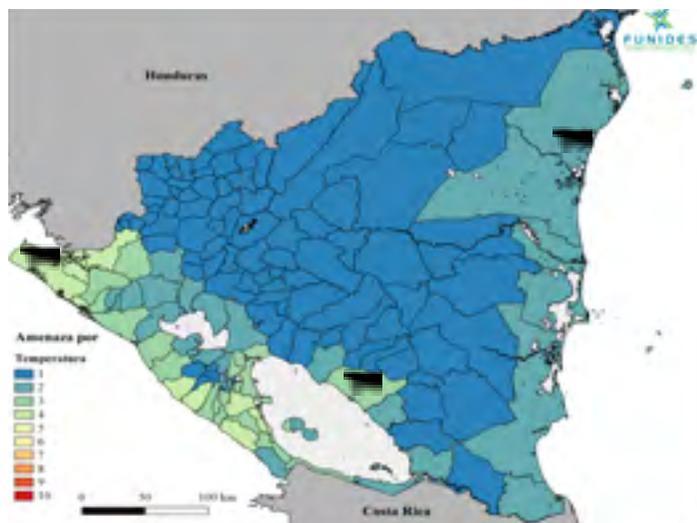


MES DE ABRIL 2030S (2020-2040):  
PÉRDIDAS EN LECHE ENTRE APROX. USD 250 – USD 1,100 POR FINCA

# IMPACTO ECONÓMICO: FINCAS MODELO EN MUNICIPIOS CON ALTA AMENAZA POR TEMPERATURA

## Índice de Temperatura y Humedad en abril

Finca modelo	RCP 8.5		
	ITH abril 2030	ITH abril 2050	ITH abril 2080
El Viejo	83	85	87
Acoyapa	80	81	83
Puerto Cabezas	79	80	82

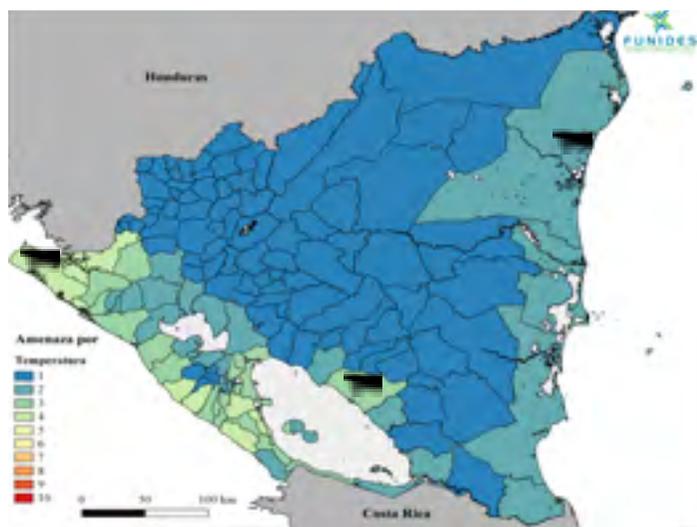


POR CADA UNIDAD DE ITH POR ENCIMA DE 72, LA PRODUCCIÓN DE LECHE DISMINUYE EN UN 0.2 KG POR VACA Y DÍA.

# IMPACTO ECONÓMICO: FINCAS MODELO EN MUNICIPIOS CON ALTA AMENAZA POR TEMPERATURA

## Índice de Temperatura y Humedad en abril

Finca modelo	Cabezas de Ganado	RCP 8.5	
		Pérdidas 2030 (US\$/mes/finca)	Pérdidas 2050 (US\$/mes/finca)
El Viejo	48.6	545.29-1,090.58	644.44-1,288.87
Acoyapa	64.5	526.32-1,052.64	592.11-1,184.22
Puerto Cabezas	34.3	244.90-489.90	279.89-559.78



MES DE ABRIL 2030S (2020-2040):  
PÉRDIDAS EN LECHE ENTRE APROX. USD 250 - USD 1,100 POR FINCA

## ¿CUÁL ES LA VULNERABILIDAD DE MI FINCA?

### MAYOR CAPACIDAD DE ADAPTACIÓN

- Capacidad de fuga
- Conocimientos en manejo de bosques para suelo y de agua
- Experiencias con cortinas rompe viento
- Pertenencia a organización de productores, etc.

### MAYOR SENSIBILIDAD

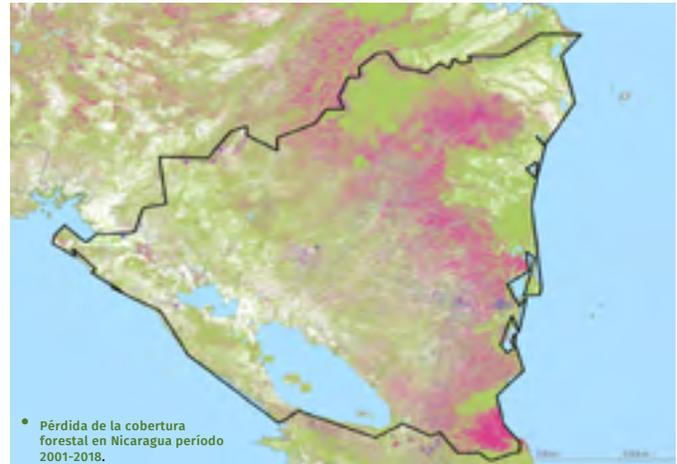
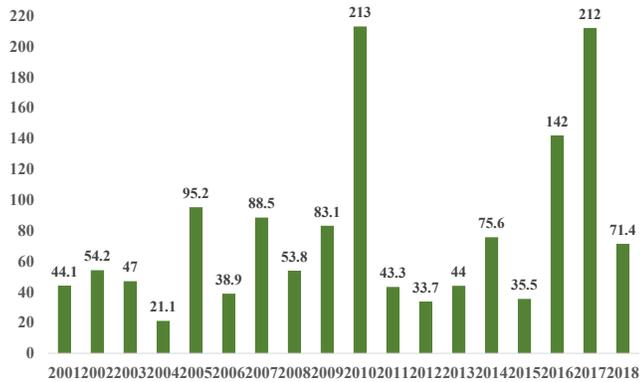
- Ausencia de fuentes de agua
- Carencia de asistencia técnica y capacitaciones
- Dificultad de acceso al crédito
- Ausencia de silos de forraje, etc.

## LA DEFORESTACIÓN Y LOS INCENDIOS LIMITAN NUESTRA CAPACIDAD ADAPTATIVA

- En 2019 se reportaron 4,694 alertas de incendio predominando la RACCN y en 2018 se reportaron 4,540.
- De 2001 a 2018 Nicaragua perdió 1.4 millones de hectáreas de cobertura arbórea, principalmente debido a la expansión de la frontera agrícola y al cambio de uso de suelo.
- De estas, unas 958 mil hectáreas se perdieron en la RACCS y la RACCN, las dos zonas con mayor concentración de bosques primarios, grandes áreas protegidas y zonas de amortiguamiento.
- En el Índice de Riesgo Climático Global a largo plazo, Nicaragua ocupó el 6to lugar en el período 1998-2017 y el 38vo lugar en el período 1999-2018.

# PÉRDIDA DE COBERTURA ARBÓREA EN NICARAGUA (2001-2018)

Pérdida de cobertura arbórea por año (2001-2018)  
Miles de Hectáreas (Kha)



FUENTE: GLOBAL FOREST WATCH, (2019).

## ¿CÓMO FUNCIONA LA ADAPTACIÓN BASADA EN ECOSISTEMAS EN SISTEMAS GANADEROS?

Prácticas de manejo que utilizan la biodiversidad y los servicios ecosistémicos con el fin de aumentar la capacidad del sistema agropecuario para adaptarse al cambio climático.



# AbE COMO PARTE DE UNA ESTRATEGIA INTEGRAL DE ADAPTACIÓN



## EJEMPLOS DE MECANISMOS ECONÓMICOS Y FINANCIEROS QUE APLICAN PARA INICIATIVAS AbE



### **Pagos por servicios ecosistémicos :**

Pagos para compensar a quienes mantienen los servicios ecosistémicos (p. ej., pagos por la gestión de las cuencas hidrográficas)



### **Fondos fiduciarios de conservación:**

Fondos para mejorar la gestión y asegurar la conservación de las áreas protegidas (p. ej., convenios de conservación)



### **Certificación y etiquetado:**

Certificación de productos y servicios cuya producción tenga un impacto mínimo en los ecosistemas, p. ej. Consejo de Administración Forestal (FSC).



### **Acceso/sobrepeso en los mercados verdes:**

Agregación de valor y aumento del acceso al mercado para productos y servicios sostenibles (p. ej., un nicho de mercado para los productos orgánicos)

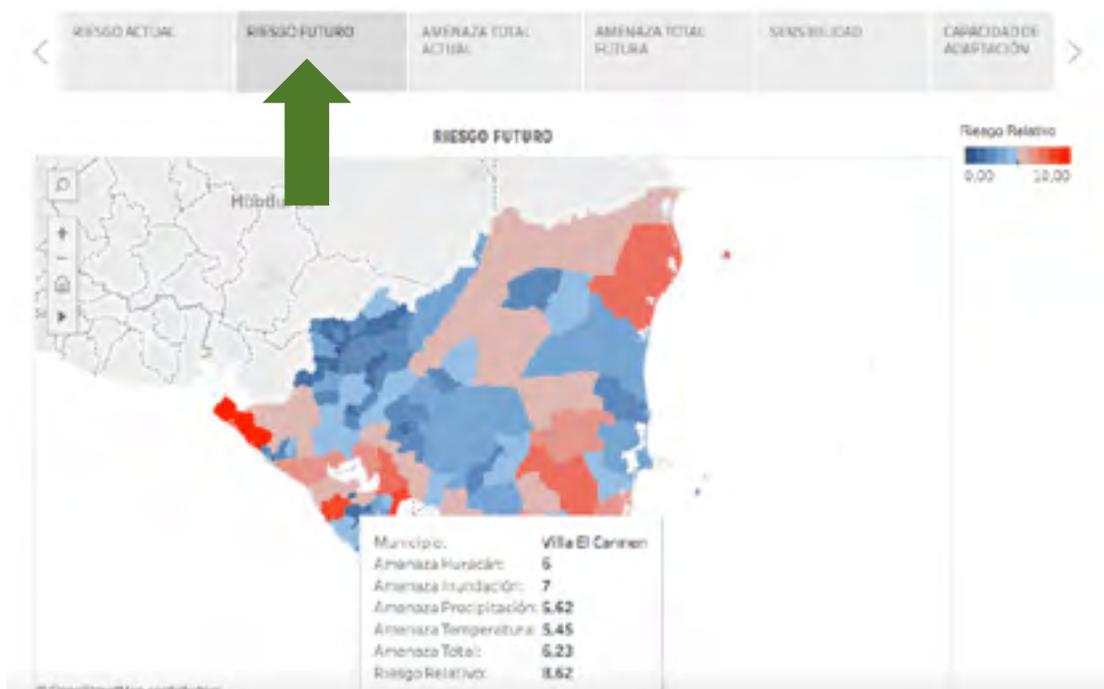
# ¿CUÁLES MUNICIPIOS SE DEBEN PRIORIZAR? – AQUELLOS DE MAYOR RIESGO

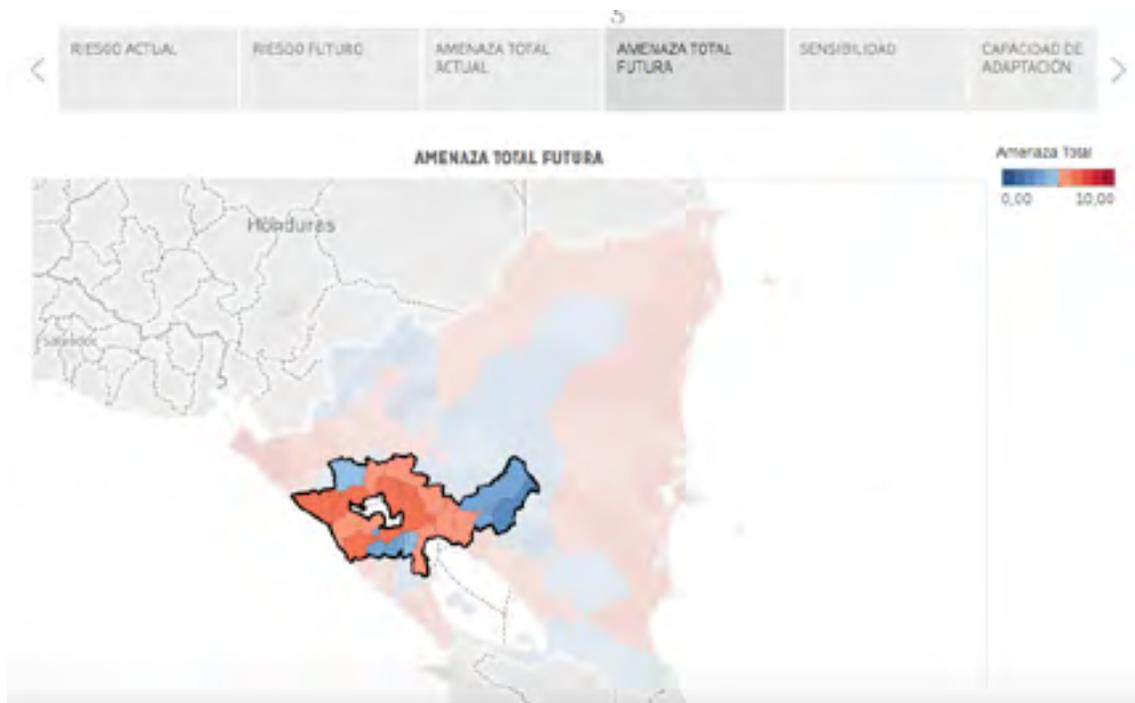


EL RIESGO SE REFIERE AL “POTENCIAL DE CONSECUENCIAS EN QUE ALGO DE VALOR ESTÁ EN PELIGRO CON UN DESENLAZADO INCIERTO, RECONOCIENDO LA DIVERSIDAD DE VALORES” (IPCC 2014).

- De las amenazas futuras se deriva el riesgo futuro: Ejemplo RCP 8.5 2030:







## RELACIÓN ENTRE LA DEFORESTACIÓN Y LAS PANDEMIAS

- LA ACCELERADA DESTRUCCIÓN DE LOS ECOSISTEMAS PERMITE QUE LOS VIRUS SE PROPAGUEN DE ANIMALES SILVESTRES A HUMANOS, AUMENTANDO LA PROBABILIDAD DE BROTES E INCLUSO PANDEMIAS.
- SEGÚN LA OIE EL 60% DE LAS ENFERMEDADES INFECCIOSAS SON ZONÓTICAS Y AL MENOS EL 75% DE LAS ENFERMEDADES INFECCIOSAS EMERGENTES SON DE ORIGEN ANIMAL.
- CUANDO UN ECOSISTEMA ESTÁ DESEQUILIBRADO LAS ESPECIES QUE SON PARTICULARMENTE ADAPTABLES, LOS LLAMADOS GENERALISTAS, SOBREVIVEN.

**PREVENIR EL COVID-19 ESTÁ EN TUS MANOS**

Actualmente se están estudiando tres hipótesis para la transmisión del virus:

- La transmisión directa del SARS-CoV-2 de los murciélagos a los humanos, es descartada por muchos científicos, porque no puede penetrar las células humanas.
- Por ende, parece más probable la transmisión a través de pangolines.
- El otro huésped intermedio que haya podido jugar un papel en la transmisión temprana a los humanos.

**#DEVOSDEPENDE PREVENIR EL CORONAVIRUS**

Source: Epidemiology journal. Based on Lindeboom (2020)

# IMPACTOS DEL COVID-19 PARA EL SECTOR AGROPECUARIO

- Incremento en los costos de producción por estándares de higiene más estrictos.
- Ralentización de la comercialización, transporte y exportaciones por las posibles restricciones de movimientos en Nicaragua y las ya existentes en los países de destinos.
- Riesgos a la calidad, los niveles de producción y la seguridad alimentaria por la baja asequibilidad, disponibilidad y accesibilidad de alimentos.
- Reducción en las ventas locales e internacionales por consumidores con desconfianza de la calidad e higiene de sus alimentos.

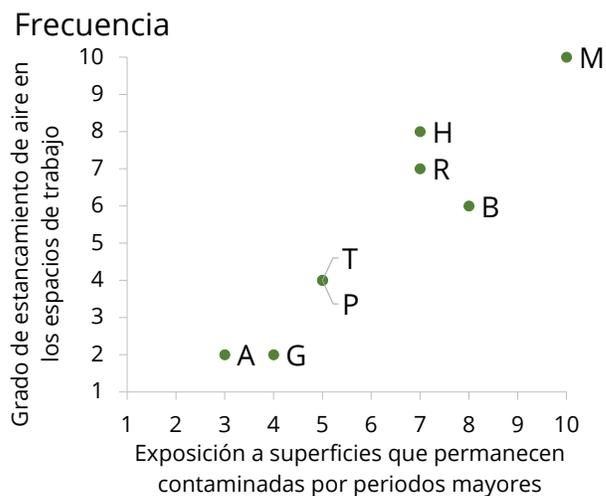
VALIDACIÓN DE LA  
CARACTERIZACIÓN  
DEL RIESGO DE  
PROPAGACIÓN  
DEL COVID-19  
EN EL SECTOR  
AGROPECUARIO



## FACTORES FIJOS

### CARACTERIZACIÓN DE ESLABONES DE LA CADENA DE VALOR AGROPECUARIA SEGÚN FACTORES FIJOS

A NIVEL DE PEQUEÑAS UNIDADES PRODUCTIVAS



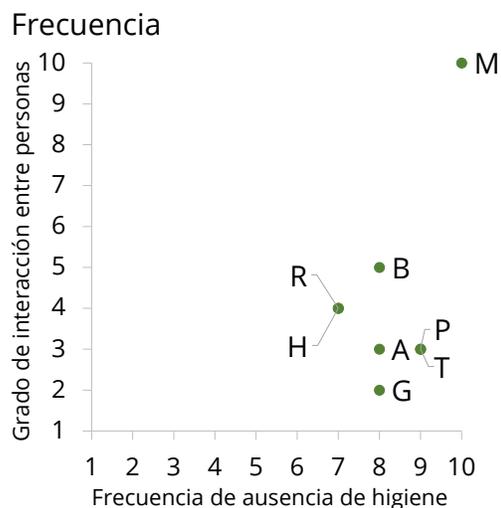
G- Producción pecuaria  
 A- Producción agrícola  
 T- Transporte de materia prima  
 R- Procesadores rurales de leche  
 B- Mataderos rurales  
 H- Procesadoras de productos agrícolas  
 P- Transporte de productos terminados  
 M- Mercados tradicionales

Fuente: FUNIDES.

## FACTORES VARIABLES

### CARACTERIZACIÓN DE ESLABONES DE LA CADENA DE VALOR AGROPECUARIA SEGÚN FACTORES VARIABLES

A NIVEL DE PEQUEÑAS UNIDADES PRODUCTIVAS



G- Producción pecuaria  
 A- Producción agrícola  
 T- Transporte de materia prima  
 R- Procesadores rurales de leche  
 B- Mataderos rurales  
 H- Procesadoras de productos agrícolas  
 P- Transporte de productos terminados  
 M- Mercados tradicionales

Fuente: FUNIDES.



FUENTE: MGSC, PRESENTACIÓN PUEDE ESTAR ALTERADA EN ALGUNOS ELEMENTOS

## ¿POR QUÉ HACER GANADERÍA SOSTENIBLE?

- Diversificación de fincas para adaptar los sistemas ganaderos al cambio climático y fortalecerlos ante la recesión provocada por la pandemia de COVID-19.
- Conservación del bosque primario para la captura de carbono, como barrera ante eventos extremos y como protección de la vida silvestre para evitar la futura transmisión zoonótica.
- Financiamiento individual y grupal, incluyendo créditos verdes.
- Inversión en un sistema de trazabilidad funcional como requisito de acceso a mercados más exigentes.

## 2.6 DIVERSIFICACIÓN DE FINCAS GANADERAS

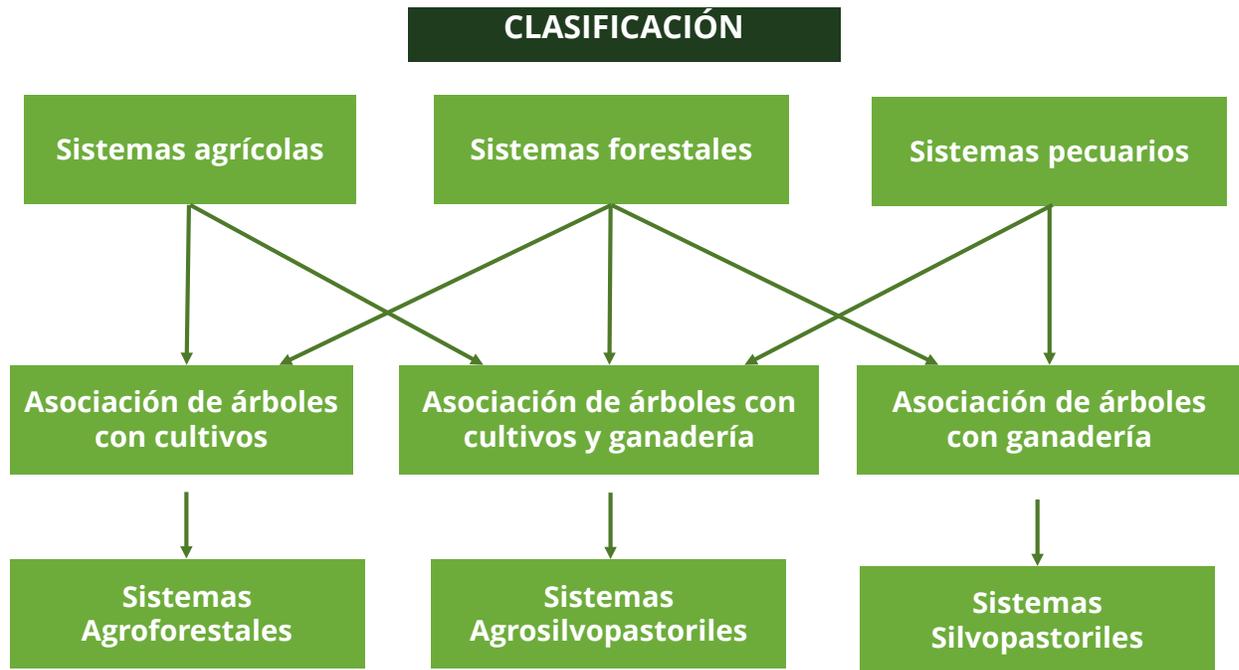
Presentado por: René Jarquín - FUNIDES



## DIVERSIFICACIÓN DE FINCAS GANADERAS



# AGROFORESTERÍA: UN ENFOQUE QUE RESPONDE A LAS NECESIDADES DEL SECTOR GANADERO.



## SISTEMAS SILVOPASTORILES

### TÉCNICAS DE PRODUCCIÓN INCLUIDAS

**01**  
Cercas  
Vivas

**02**  
Linderos  
Maderables

**03**  
Árboles  
dispersos  
en potreros

**04**  
Banco  
forrajero y  
proteínico

**05**  
Pastura en  
callejones

**06**  
Pastoreo en  
plantaciones  
maderables o  
frutales

# 01.

## CERCAS VIVAS

- SIEMBRA DE ÁRBOLES PARA LA DELIMITACIÓN DE POTREROS, COMPLEMENTADA CON EL USO DEL ALAMBRE DE PÚAS.
- SE PLANTAN LAS ESTACAS CADA 1 O 2 M PARA FORRAJERAS Y DE 2 A 4 M PARA LEÑA O MADERA.
- PARA PRODUCIR FORRAJE DE FORMA SOSTENIDA ES MEJOR EFECTUAR PODAS CADA 6 MESES.



FUENTE: MENDETA Y ROCHA (2007)

## BENEFICIOS DE LAS CERCAS VIVAS

- Muñoz y Juárez (2016), una cerca viva de Marango y Leucaena puede alcanzar una producción de biomasa acumulada de 5.2 t km<sup>-1</sup> y 3.8 t km<sup>-1</sup> respectivamente.
- La temperatura bajo la copa de estas especies se puede reducir hasta un 3.2°C (CATIE, 2014).
- Ganado suplementado con forraje de Poró y Madero negro han logrado producciones de leche de 7.3 y 7.4 kg vaca<sup>-1</sup> día<sup>-1</sup> respectivamente (Camero et al. 2001).

## Costo estimado para el establecimiento de un kilómetro de cerca viva y de una cerca muerta

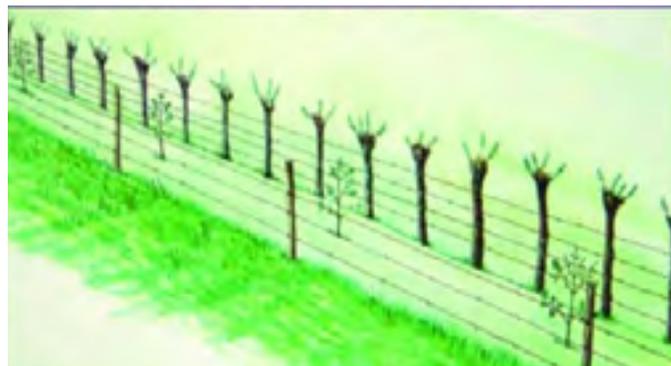
Material	Cerca viva		Cerca muerta	
	Cantidad	Costo	Cantidad	Costo
Poste muerto (no.)	60	43.01	667	478.14
Estacas (no.)	575	257.62	0	0
Alambre de púas (rollos)	10	360	10	360
Grapas (kg)	7	10.5	7	10.5
Mano de obra (D/h)	32	376.34	31	365.59
<b>COSTO TOTAL (US\$)</b>		<b>1047.37</b>		<b>1214.23</b>

Fuente: CATIE (2014)

**LAS CERCAS VIVAS REDUCE LOS COSTOS DE CONSTRUCCIÓN Y MANTENIMIENTO DE CERCAS EN UN 46%.**

## 02. LINDEROS MADERABLES

- CONSISTE EN LA PLANTACIÓN DE ÁRBOLES EN LÍNEA EN LOS LÍMITES DE LOS POTREROS O FINCAS.
- CUANDO LOS ÁRBOLES TIENEN LA FUNCIÓN DE SOSTENER EL ALAMBRE SE LES CONSIDERA COMO CERCAS VIVAS.
- GENERALMENTE, EL ESPACIAMIENTO ENTRE PLÁNTULAS O ESTACAS ES DE 2.5 M PARA ESTABLECER ALREDEDOR DE 400 ARB KM<sup>-1</sup>.



FUENTE: CATIE (2014)

## Costos estimados de establecimiento de un kilómetro de lindero

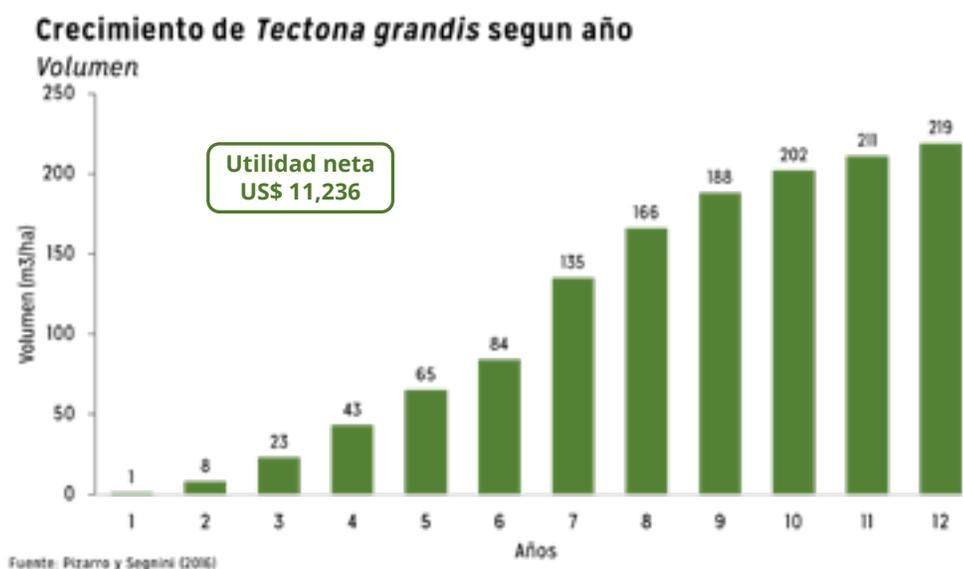
Material	Cantidad	Costo (US\$)
Alambre de púas (rollos)	10	190
Grapas (kg)	4	4
Plantas maderables (laurel y/o cedro)	420	186
Insumos (insecticidas)	1	10
Mano de obra (D/h)	37	250
<b>COSTO TOTAL (US\$)</b>		<b>640</b>

Fuente: Pizarro y Segnini (2016)

LA MAYORÍA DE LAS ESPECIES ALCANZAN DIÁMETRO Y ALTURA MÁXIMA A EDADES TEMPRANAS (INCLUSO 2-3 AÑOS).

### CRITERIOS PARA LA SELECCIÓN DE ESPECIES:

1. VALOR COMERCIAL
2. CRECIMIENTO APICAL RÁPIDO
3. COPA DELGADA Y ABIERTA



INTENSIDAD DE RALEO AL 3ER Y 6TO AÑO DE 19% Y 35% RESPECTIVAMENTE.

PLANTACIONES EN BLOQUE DE 9 AÑOS CON 400 ARB HA<sup>-1</sup>, PRODUCEN 150 M<sup>3</sup> HA<sup>-1</sup> EN CAMBIO LINDEROS CON POBLACIONES FINALES DE 215 ARB KM<sup>-1</sup> PRODUCEN HASTA 219 M<sup>3</sup> KM<sup>-1</sup>.

### 03.

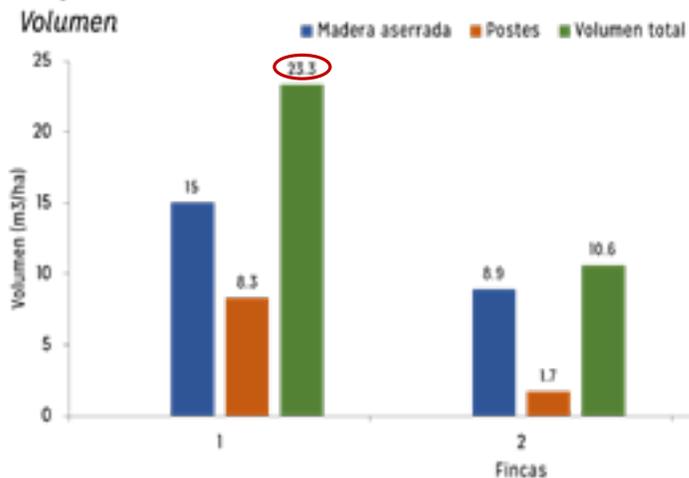
## ÁRBOLES DISPERSOS EN POTREROS

- RESULTADO DE LA SIEMBRA DIRECTA O DE LA MANIPULACIÓN DE LA REGENERACIÓN NATURAL.
- PROVEEN SOMBRA A LOS ANIMALES, FORRAJE, FRUTOS, MADERA Y LEÑA PARA USO EN LA FINCA.
- LAS DENSIDADES ADECUADAS VARÍAN ENTRE 10 A 100 ARB HA<sup>-1</sup>..



FUENTE: CATIE (2011)

### Madera producida en tres fincas bajo el sistema de árboles dispersos



Finca 1  
92 árboles ha<sup>-1</sup>

Finca 2  
57 árboles ha<sup>-1</sup>

Finca 3  
6 árboles ha<sup>-1</sup>

Fuente: Renda (1999) citado en CATIE (2016)

#### 04.

### BANCO FORRAJERO Y PROTEÍNICO

- CONSISTEN EN LA SIEMBRA EN BLOQUE DE ÁRBOLES O ARBUSTOS CON ALTO CONTENIDO DE PROTEÍNA (>15%) Y/O ENERGÍA (>40%).
- EL PRIMER CORTE SE REALIZA CUANDO LAS PLANTAS HAN ALCANZADO DE 1 A 1.5 M DE ALTURA.
- LA ALTURA DE CORTE SE RECOMIENDA REALIZARLA ENTRE 60 A 100 CM.



FUENTE: CATIE (2011)

Costo estimado de establecimiento de una hectárea de Marango

Descripción	Cantidad	Unidad de medida	Costo unitario (\$)	Costo total (\$)
Preparación del terreno				
Mano de obra para chapear		-	20.5	20.5
Pase de arado	2	-	23.4	46.8
Siembra				
Semilla	3	qq	40	120
Mano obra	4	D/h	7	28
Control de arvenses		-	20.5	20.5
Fertilización				
Completo	2	qq	34	68
Cercas				
Mano de obra	7	D/h	6.5	45.5
Alambre	4	rollos	22	88
Postes	289	unidad	0.4	116
Grapas	2	libras	1	2
<b>COSTO TOTAL (\$)</b>				<b>555.3</b>

Fuente: Elaboración propia con datos consultados a productores de Río San Juan y Juigalpa (2020)

CON UN BANCO DE MARANGO CON 500,000 PLANTAS HA<sup>-1</sup> SE PUEDEN OBTENER RENDIMIENTOS DE 125 T HA<sup>-1</sup> AÑO<sup>-1</sup>.

La dieta de mantenimiento de hasta 30 animales en época seca se puede manejar en 2.2 mz

Número de vacas	Área requerida en manzanas	
	Marango	Caña de azúcar
5	0.27	0.09
10	0.54	0.18
15	0.83	0.27
20	1.1	0.36
30	1.64	0.55

Fuente: Holguin e Ibrahim (2004)

**LA SUPLEMENTACIÓN DE GANADO LECHERO AUMENTÓ LA PRODUCCIÓN DE LECHE DE 3.5 L VACA<sup>-1</sup> DÍA<sup>-1</sup> (SOLO PASTURA) A 5.8 L VACA<sup>-1</sup> DÍA<sup>-1</sup>**

## 05. PASTURA EN CALLEJONES

- CONSISTE EN ESTABLECER HILERAS DE ÁRBOLES CON PASTOS SEMBRADOS EN EL ESPACIO INTERMEDIO.
- BAJO PASTOREO LAS GRAMÍNEAS DEBERÁN POSEER ALTA PRODUCCIÓN DE BIOMASA, RESISTENCIA AL PISOTEO Y TOLERANCIA A LA SOMBRA.
- BAJO ESQUEMAS DE CORTE, SE CULTIVAN GRAMÍNEAS DE CRECIMIENTO ERECTO.

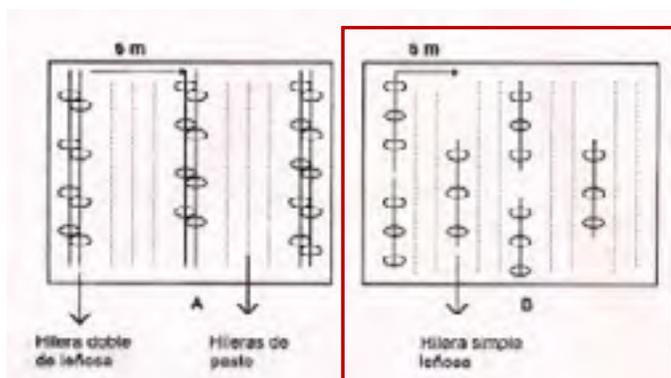


FUENTE: PEZO E IBRAHIM (2009)

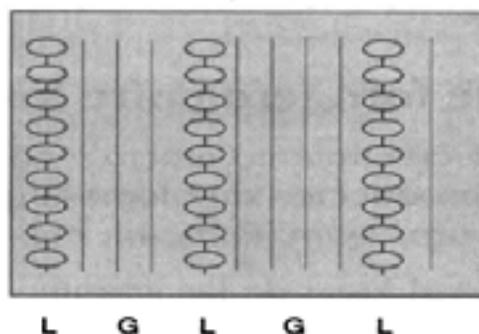
Hileras  
dobles

Hileras  
simples  
alternas

Hileras  
simples



3 m entre  
hileras



**EL DISEÑO MÁS RECOMENDADO ES EL DE HILERAS ALTERNAS DE 6 M DE LARGO Y 6 M ENTRE LAS MISMAS.**

## ASPECTOS TÉCNICOS

- La mayoría de las especies requieren de 8 a 18 meses antes de que puedan ingresar los animales.
- En este tipo de sistemas, la leñosa debe aportar entre 20% y el 30% de la biomasa potencialmente consumible.
- La asociación de gramíneas y leguminosas entre las hileras son una opción que puede incrementar la productividad.

FUENTE: MENDIETA Y ROCHA (2007)

## ALGUNOS RESULTADOS OBTENIDOS

- Asociaciones de *L. leucocephala*, *P. maximum* y *B. decumbens* posibilitan períodos de ocupación de 10 días y entre 30 a 80 días de descanso con cargas de 2.5 a 6 UA ha<sup>-1</sup>.
- El asocio de Madero negro con pasto Estrella bajo un esquema de rotación de 3 a 4 días de ocupación y 70 a 80 días de descanso posibilita 3 UA ha<sup>-1</sup>.
- La GMD puede ser de 600-700 g en zonas de trópico húmedo y de 450-650 g en el trópico seco.
- Con este sistema se pueden obtener incrementos hasta del 20% en la producción de leche en sistemas de doble propósito.

FUENTE: PEZO E IBRAHIM (2009)



### 06. PASTOREO EN PLANTACIONES MADERABLES

- LOS ANIMALES PASTOREAN EN UNA PLANTACIÓN, QUE PUEDE SER DE ÁRBOLES PARA LEÑA O MADERABLES.
- EN LOS PRIMEROS DOS AÑOS, SE CORTA Y OFRECE EL PASTO AL GANADO FUERA DE LA PLANTACIÓN.
- EL INGRESO DEBE SER CUANDO LAS RAMAS ESTÉN POR ENCIMA DE LA ALTURA DEL RAMONEO.



FUENTE: MENDIETA Y ROCHA (2007)

# SISTEMAS SILVOPASTORILES

**01**  
**Árboles de  
copa abierta**

**02**  
**Sin efectos  
alelopáticos**

**03**  
**No palatables  
para el ganado**

**04**  
**Especies de  
crecimiento  
rápido**

**05**  
**Alto valor  
comercial**

**06**  
**Los pastos deben  
ser tolerantes  
a la sombra**

FUENTE: MENDIETA Y ROCHA (2007)

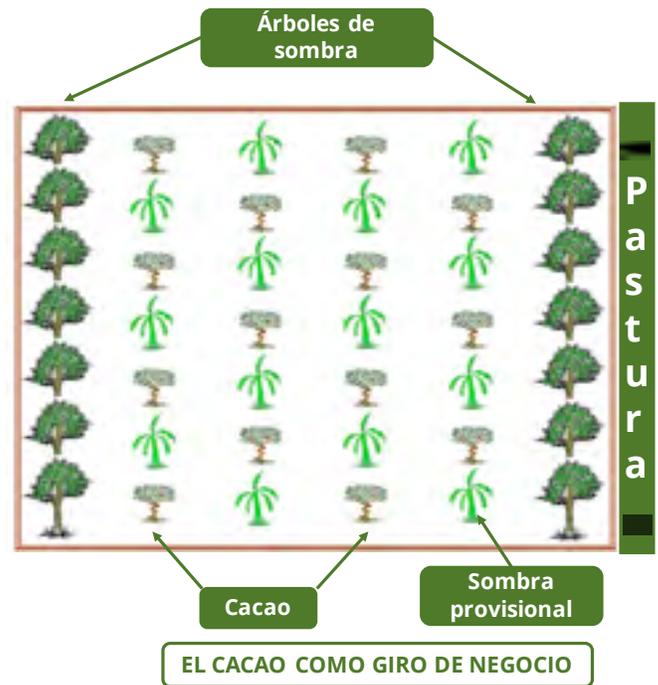
- El objetivo final de este sistema, es la producción de madera de alta calidad.
- Distancias de 3.5 x 3.5 m o 4 x 4 m son las más usuales.
- El primer raleo en especies como Melina y Teca, es realizado tienen entre 4 y 6 años, otras especies puede ser hasta los 8 años.

FUENTE: PEZO E IBRAHIM (2009)



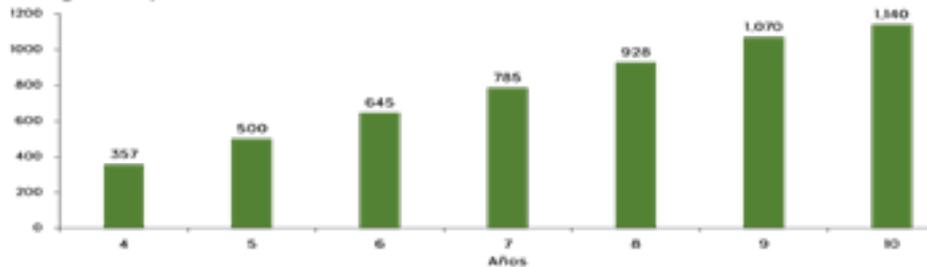
# SISTEMAS AGROFORESTALES CON CACAO

- La combinación intensiva de ganadería con agricultura puede ser atractiva para algunos productores.
- La introducción de árboles frutales contiguos a áreas de pastoreo es una forma de inversión a largo plazo.
- Los árboles se protegen por medio de una cerca, y el resto del área se puede seguir usando bajo pastoreo.



## Rendimiento de la producción de cacao en un Sistema Agroforestal

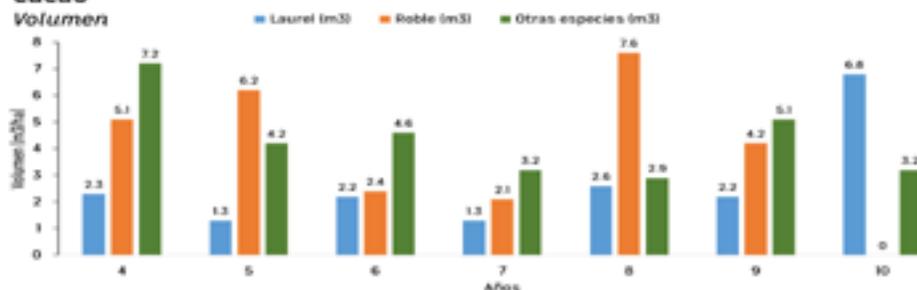
Kilogramos por hectárea



Producción de cacao  
5,425 kg ha<sup>-1</sup>

## Producción de madera en un Sistema Agroforestal con Cacao

Volumen

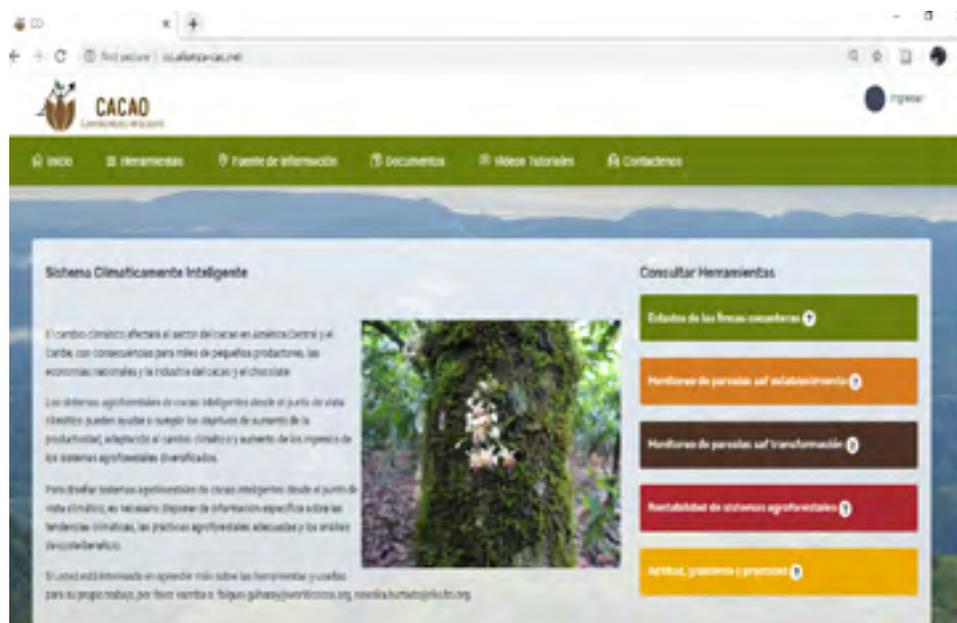


Producción de madera  
95.47 m<sup>3</sup> ha<sup>-1</sup>

Ingreso bruto acumulado  
US\$ 19,696.6 por ha

FUENTE: SOMARRIBA ET AL., (2012)

# CACAO CLIMÁTICAMENTE INTELIGENTE



DIRECCIÓN WEB: [HTTP://CCI.ALIANZA-CAC.NET/](http://CCI.ALIANZA-CAC.NET/)

CON ESTA HERRAMIENTA PODEMOS CONSULTAR LOS RESULTADOS DE APTITUD, GRADIENTE DE IMPACTO Y OBTENER UNA PROPUESTA DE LAS PRÁCTICAS PARA LA ADAPTACIÓN AL CAMBIO CLIMÁTICO.

# REFLEXIONES FINALES

- La diversificación constituye un eje de trabajo muy importante para adaptarse al cambio climático y pluralizar los ingresos ante los retos que afronta el sector agropecuario.
- Los sistemas silvopastoriles y agroforestales constituyen un alternativa de uso de suelo que proporciona una gran diversidad de productos agrícolas, forestales y servicios ecosistémicos que fomentan el desarrollo de la ganadería sostenible.
- Existen muchas alternativas y nuevas herramientas para introducir este enfoque a las fincas ganaderas.



## 2.7 SESIÓN DE TRABAJO VIRTUAL SOBRE HERRAMIENTAS PARA EL FOMENTO DE CACAO CLIMÁTICAMENTE INTELIGENTE

Presentado por: Falguni Guharay - CCI



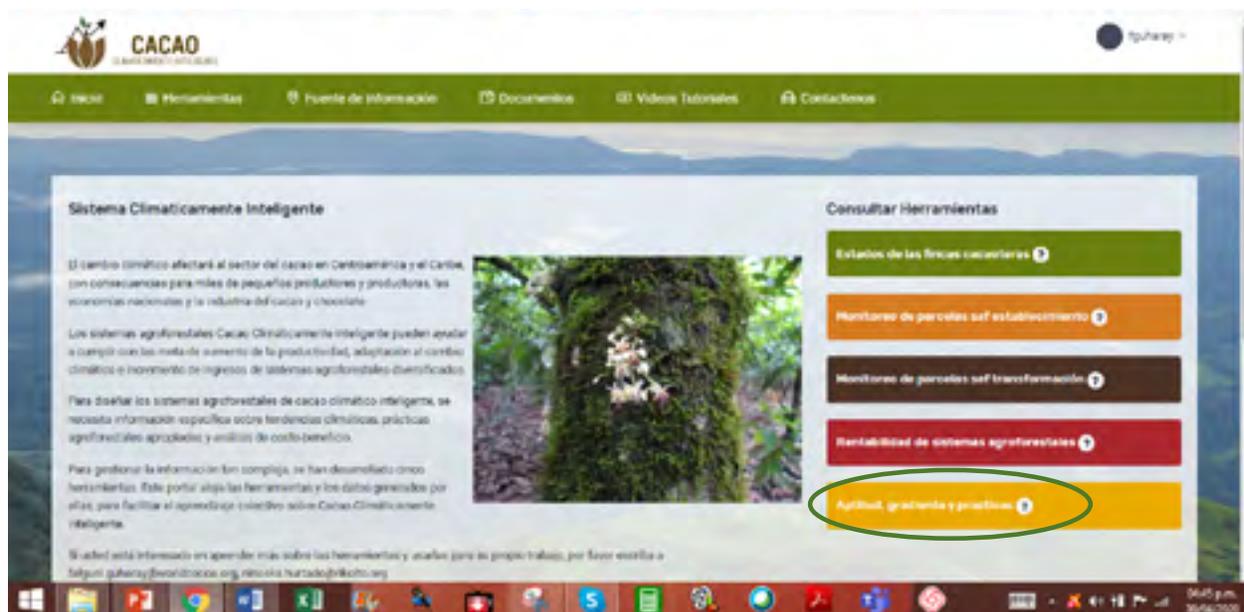
# SESIÓN DE TRABAJO VIRTUAL SOBRE HERRAMIENTAS PARA FOMENTO DE CACAO CLIMÁTICAMENTE INTELIGENTE

HERRAMIENTA 1. APTITUD, GRADIENTE Y PRÁCTICAS

HERRAMIENTA 2. RENTABILIDAD DE SISTEMAS AGROFORESTALES

[HTTP://CCI.ALIANZA-CAC.NET/](http://CCI.ALIANZA-CAC.NET/)

<http://cci.alianza-cac.net/>



**FEEDIFUTURE**  
 Hacia la sostenibilidad de los pequeños productores agrícolas

**USAID**  
 U.S. AID

**Ministerio de Agricultura y Ganadería de Honduras**

## Cacao sostenible adaptado al clima en Centroamérica y el Caribe

Hacia una producción resiliente a gran escala

**Mensajes principales**

- Las proyecciones del impacto del cambio climático sobre la producción de cacao en América Central y el Caribe indican que habrá importantes cambios en la distribución futura de las zonas idóneas para el cultivo.
- Los objetivos del Cacao Sostenible Adaptado al Clima (CSAC) son el aumento de productividad, la adaptación al cambio climático y la mitigación de los gases de efecto invernadero, a fin de contribuir a la construcción de medios de vida resilientes.
- Para impulsar la producción de cacao en la región en el corto y largo plazo, recomendamos la implementación de prácticas de CSAC.
- Las prácticas CSAC que se presentan en este documento pueden ser implementadas de manera inmediata puesto que la lista fue identificada y priorizada con expertos de Honduras, Nicaragua, Guatemala, la República Dominicana y El Salvador y además son prácticas ya conocidas por productores.
- Diseñar procesos de adaptación eficiente en el mundo de CSAC es un reto multidimensional. Este documento organiza prácticas CSAC según los siguientes ejes: 1) el grado de impacto del cambio climático: adaptación incremental, sistémica o transformacional; 2) tipos de eventos climáticos extremos: producto de la variabilidad climática: lluvia intensa, vientos huracanados y tormentas o sequía y; 3) la etapa del cultivo: siembra, establecimiento o producción.
- La implementación de prácticas CSAC a escala requiere de estrategias adecuadas y de un entorno favorable para apoyar al productor.



## APTITUD, GRADIENTE DE IMPACTO Y PRÁCTICAS

- **Con la herramienta**, se pueden consultar los resultados de aptitud, gradiente de impacto de los territorios y obtener una propuesta de las práctica para la adaptación a cambio climático para Honduras, El Salvador, Guatemala, Nicaragua y la República Dominicana. **Para consultar**, se debe identificar la zona, ubicando en el mapa o poniendo las coordenadas de la zona y seguir el flujo de información.
- Si quiere mayor información sobre los datos pueden contactar a:  
 Christian Bunn, CIAT, [c.bunn@cgiar.org](mailto:c.bunn@cgiar.org)  
 Fabio A. Castro-Llanos, CIAT, [f.castro@cgiar.org](mailto:f.castro@cgiar.org)  
 Jennifer Wiegel, CIAT, [j.wiegel@cgiar.org](mailto:j.wiegel@cgiar.org)  
 Sofía Tenorio, WCF, [sofia.tenoriofenton@worldcocoa.org](mailto:sofia.tenoriofenton@worldcocoa.org)  
 Ninoska Hurtado, Rikolto, [ninoska.hurtado@rikolto.org](mailto:ninoska.hurtado@rikolto.org)

**Sistema Climáticamente Inteligente**

El cambio climático afectará al sector del cacao en Centroamérica y el Caribe con consecuencias para miles de pequeños productores y productoras, las economías nacionales y la industria del cacao y chocolate.

Los sistemas agroforestales Cacao Climáticamente Inteligente pueden ayudar a cumplir con los metas de aumento de la productividad, adaptación al cambio climático e incremento de ingresos de sistemas agroforestales diversificados.

Para diseñar los sistemas agroforestales de cacao climático inteligente, se necesita información específica sobre tendencias climáticas, prácticas agroforestales apropiadas y análisis de costo-beneficio.

Para gestionar la información tan compleja, se han desarrollado cinco herramientas. Este portal aloja las herramientas y los datos generados por ellas, para facilitar el aprendizaje colectivo sobre Cacao Climáticamente Inteligente.

Si usted está interesado en aprender más sobre las herramientas y usarlas para su propio trabajo, por favor escriba a [fulgencio.guarey@worldagroforestrycentre.org](mailto:fulgencio.guarey@worldagroforestrycentre.org) o [nereida.hurtado@fideho.org](mailto:nereida.hurtado@fideho.org)

**Consultar Herramientas**

- Estados de las fincas cacaoteras
- Monitoreo de parcelas cafetalizas
- Monitoreo de parcelas cafetalizas
- Rentabilidad de sistemas agroforestales
- Aptitud, gradiente y prácticas**

**Aptitud, gradiente de impacto y prácticas**

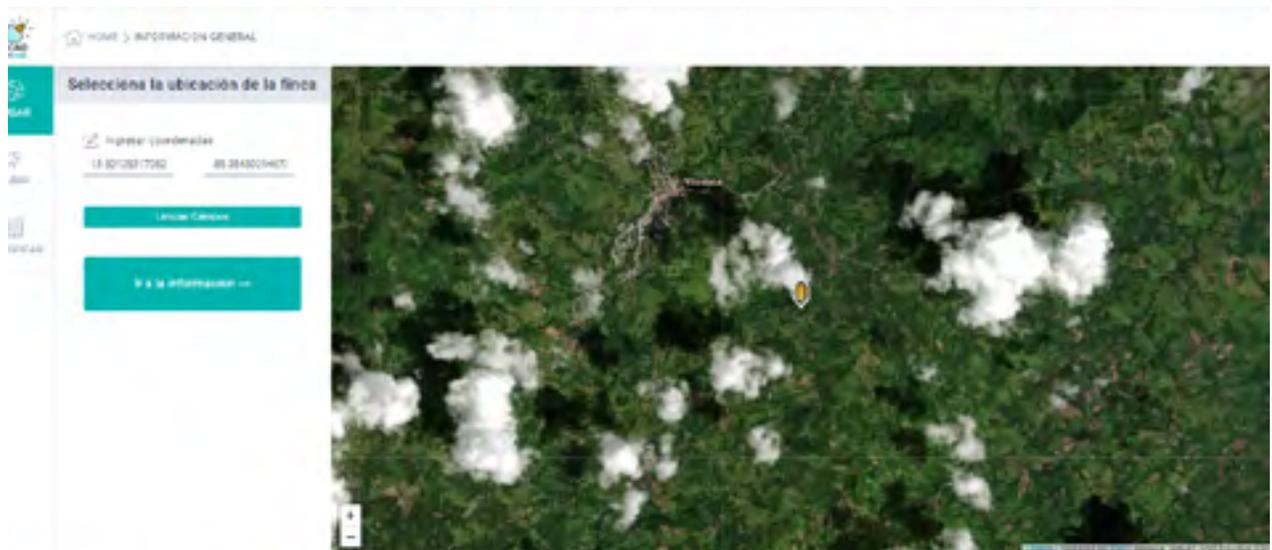
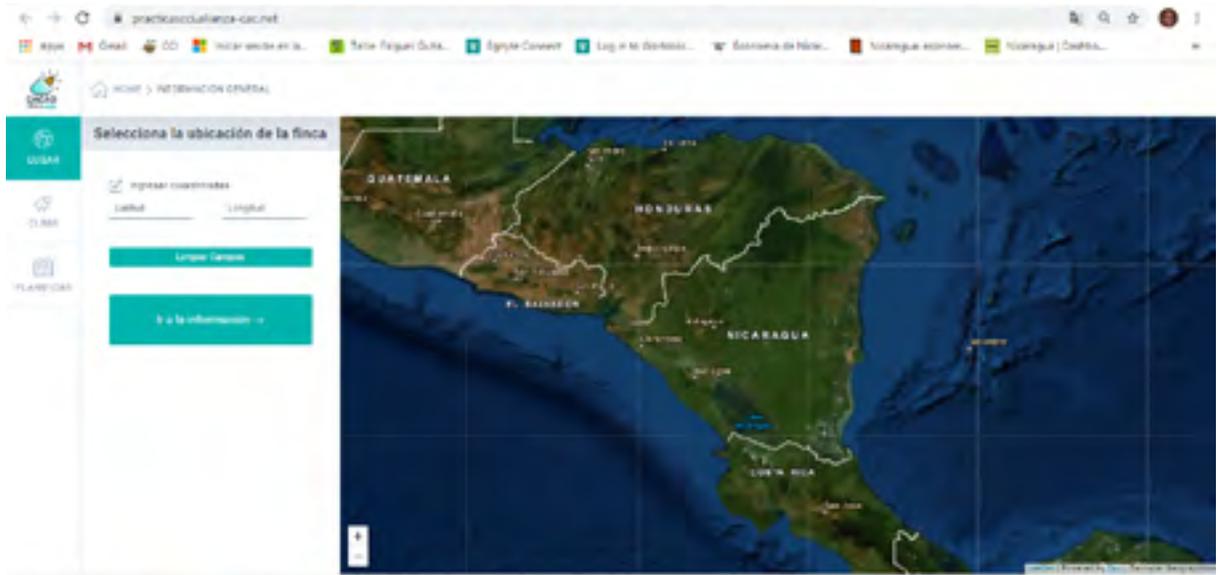
¿Cuál podría ser el impacto del cambio climático en el cacao en la región de América Central y el Caribe, y cómo podrían los productores de cacao en esta región adaptarse y ser resilientes a los cambios que se avecinan?

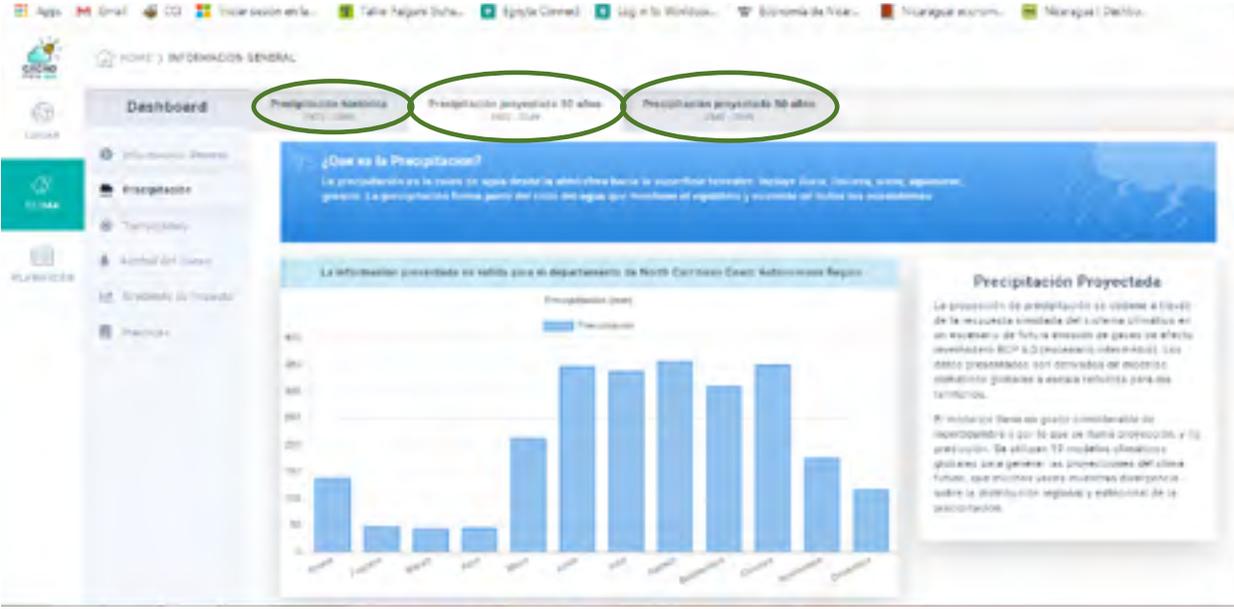
En el año "Impago del cambio climático en la producción de cacao en América Central y el Caribe", desarrollado por CIAT en colaboración con la Fundación Mundial del Cacao (WCF) y Fideho, se respondió a la primera pregunta utilizando modelos de "aprendizaje automático" sobre los bosques aleatorios. Al utilizar dicho modelo, se estima la probabilidad de idoneidad del cacao para la línea base (1970 - 2000) y el futuro (2020 - 2040/2040 - 2060). A partir de estos datos, se estiman los gradientes de impacto de estos territorios de cultivo de cacao, lo que indica el grado de influencia que se necesitaría para continuar cultivando cacao de manera rentable.

En talleres realizados en Honduras, El Salvador, Guatemala, Nicaragua y la República Dominicana, más de 100 actores clave del sector del cacao regional discutieron los resultados del modelado, para **identificar acciones para enfrentar los riesgos climáticos** en cada zona de gobierno de impacto del cambio climático. A partir de estos resultados, se **definen las prácticas** para cada uno de los territorios con diferentes condiciones de clima e diferentes gradientes de impacto en **Honduras, El Salvador, Guatemala, Nicaragua y la República Dominicana**.

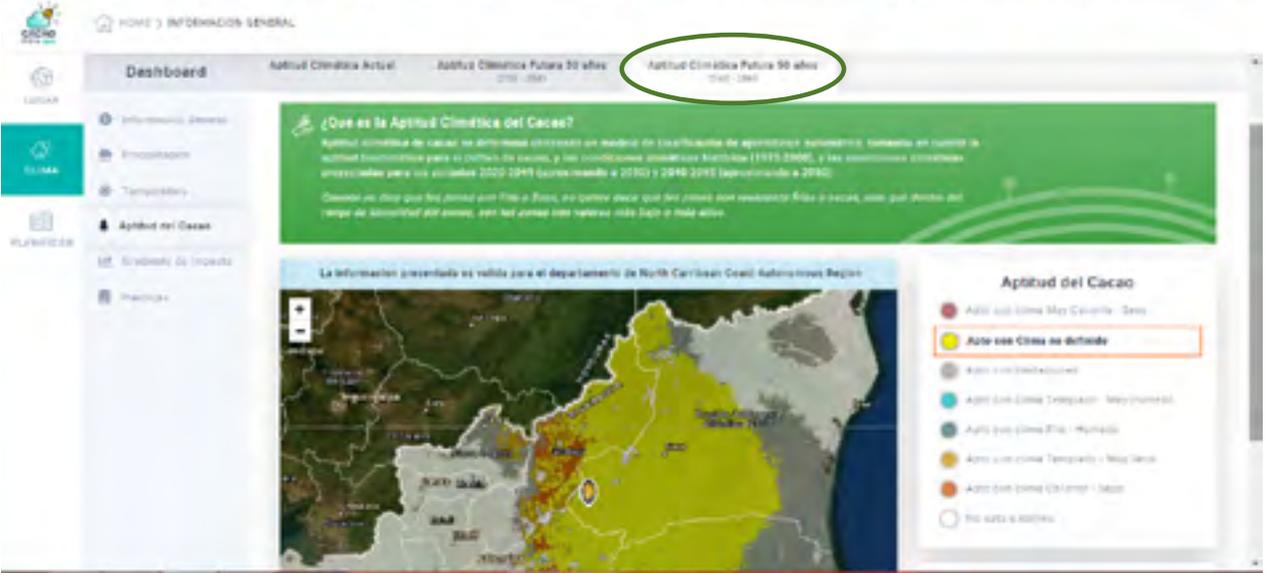
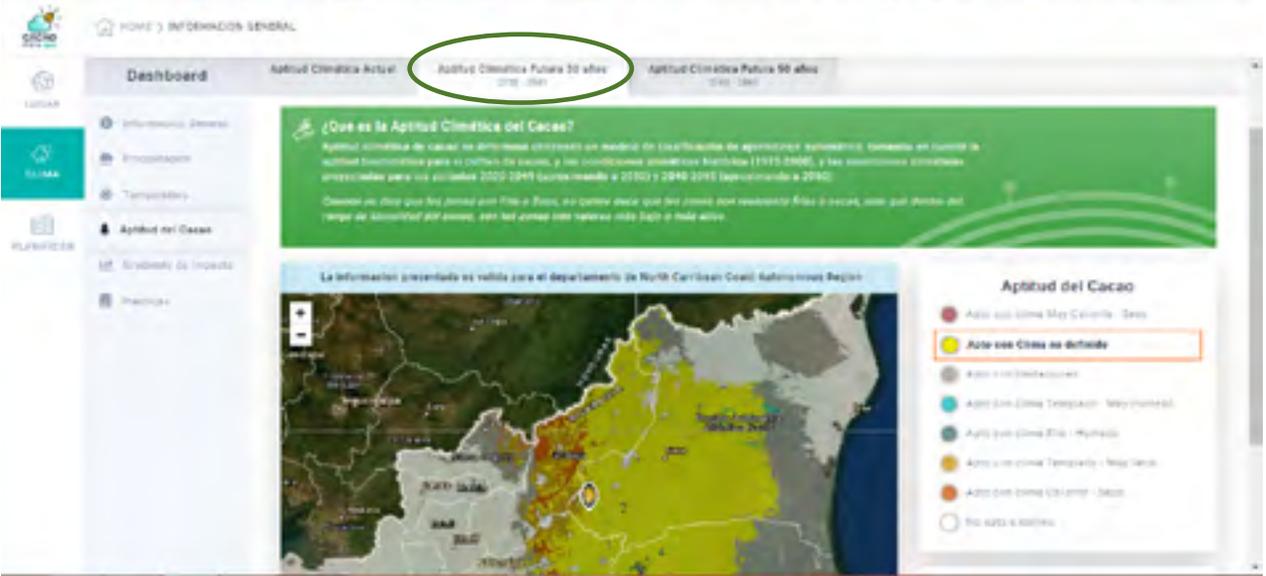
En este sitio, se pueden consultar los resultados de aptitud, gradiente de impacto de los territorios y obtener una propuesta de las prácticas para la adaptación a cambio climático para Honduras, El Salvador, Guatemala, Nicaragua y la República Dominicana. **Para consultar** se debe identificar la zona, ubicando en el mapa e poniendo las coordenadas de la zona y seguir el flujo de información. Si desea mayor información sobre los datos puede contactar a: Christian BURN CIAT: [c.burn@cgiar.org](mailto:c.burn@cgiar.org); Fabio A. Castro-Llanos, CIAT: [f.a.castro@cgiar.org](mailto:f.a.castro@cgiar.org); Jennifer Mireja, CIAT: [j.mireja@cgiar.org](mailto:j.mireja@cgiar.org); Fulgencio Guarey WCF: [fulgencio.guarey@worldagroforestrycentre.org](mailto:fulgencio.guarey@worldagroforestrycentre.org); Nereida Hurtado, Fideho: [nereida.hurtado@fideho.org](mailto:nereida.hurtado@fideho.org)

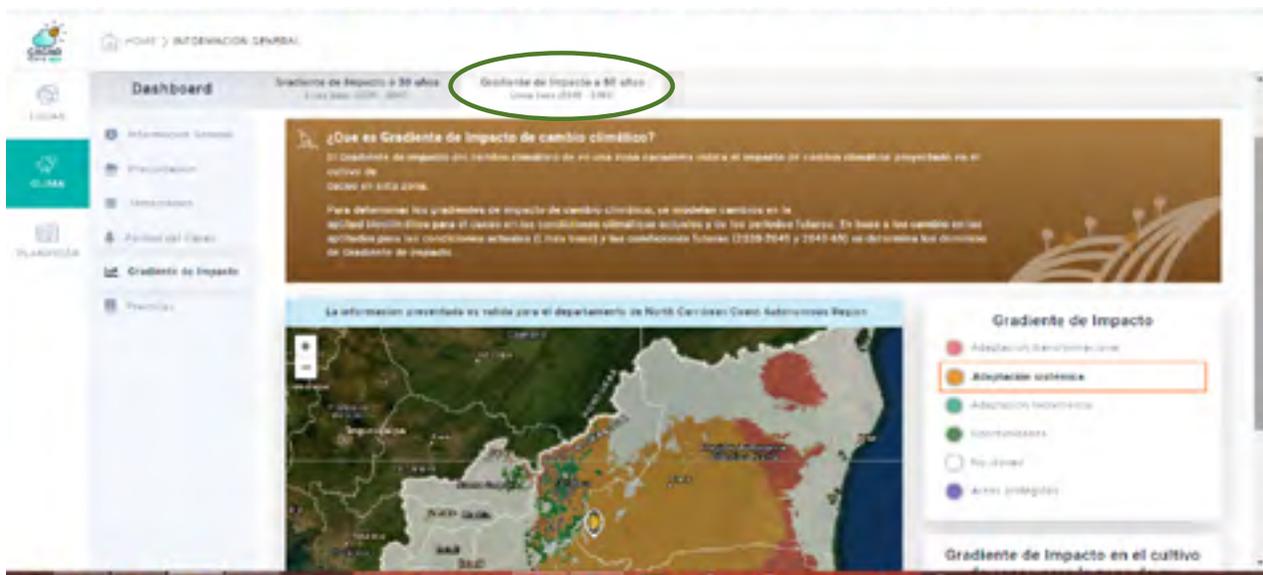
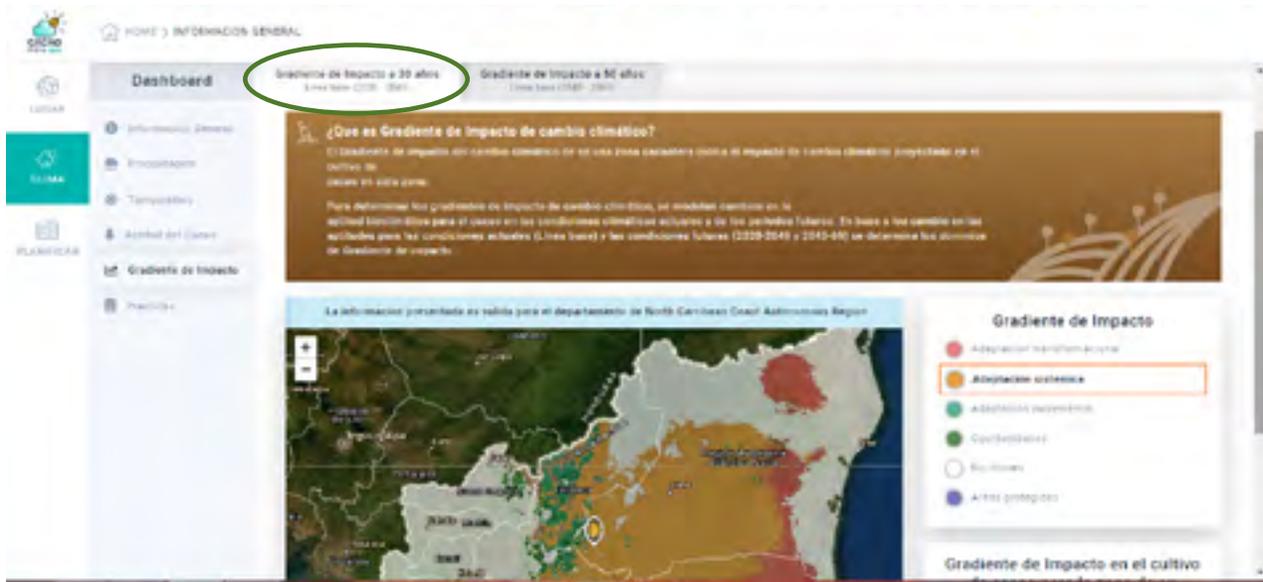
**Ver mapas de aptitud, gradiente y prácticas**













### Dashboard

- Información General
- Practicación
- Temperaturas
- Aptitud del Cacao
- Resolución de Impacto

### Practicas



### Practicadas recomendadas

Selección de practicas recomendadas en base al analisis de tu zona geografica

#### Aptitud Actual:

Apto con Clima no definido

#### Aptitud Futura:

Apto con Clima no definido

#### Gradiente Actual:

Adaptación sistémica

#### Tipo de Adaptación:

Sistémica

### Descripción de Aptitud Climática del Cacao

**Aptitud incierta:** Estas zonas son aptas para el cultivo, pero la información climática no nos permite clasificarlas claramente en una de las zonas agronómicas específicas. Son áreas que están entre una y otra zona agronómica y tienen características de ambas zonas.

### Descripción de la Gradiente de Impacto a 30 años



### Dashboard

- Información General
- Practicación
- Temperaturas
- Aptitud del Cacao
- Resolución de Impacto

### Practicas

### Practicadas a realizar

#### 1 - Selección de clones/variedades

Cultivar entre 3-7 clones o variedades auto e inter-compatibles y en arreglos polifonales. Entre los clones cultivados en climas cálidos y secos están:

Arreglo 1: CAP-04, CCN-01, UF-221, UF-012, UF-670, IMC-07 y UF-657.  
Arreglo 2: IC3-05, IC3-06, T3F-100, UF3-10, IMC-07, UF-221, EC3-06, IC3-19.

Todos estos clones son moderadamente tolerantes a enfermedades, producen entre 0.5-1.0kg/planta, tienen granos de 1 gr y un contenido de grasa > 50%. El INTA ofrece una serie de clones/variedades de cacao que se pueden cultivar en estos sitios <https://www.com.inta.tiempo.agricultura>. CATIE ofrece un set de 5 clones productivos, tolerantes a enfermedades y de buena calidad de grano (<http://www.agricultura.com/Practicas/Clones-CATIE-VF.pdf>).

#### 2 - Diseño de siembra

En estos sitios se pueden manejar densidades de plantas entre bajo y medio. El distanciamiento y marco de plantación sugiere en de 3.5 x 3.5 en un cuadro en terreno plano o en trebolillo en terreno con pendiente. Se obtienen densidades entre 600-1200 plantas/ha en terreno plano y al trebolillo, respectivamente. Para más detalles técnicos ver <http://www.com.inta.tiempo.agricultura> y <http://www.com.inta.tiempo.agricultura>.

Densidad	Distancia entre plantas de cacao (m)	Plantas de cacao por hectárea en cuadraterreno plano	Plantas de cacao por hectárea en tres bolillos-terreno con pendiente
Muy Baja	4 x 4	625	722
Baja	3.5 x 3.5	800	943

Inicio > INFORMACIÓN GENERAL

**Dashboard**

- Información General
- Temperatura
- Humedad
- Además del Cacao
- Guías de Manejo
- Prácticas

### 7 - Manejo de integrado de plagas y enfermedades

Hay tres claves: a) **Corte las malezas**, particularmente las de hoja larga y porte alto, b) **Purga total de mazorcos**, antes de que comiencen las lluvias y se formen nuevos frutos, elimine todos los mazorcos enfermos y sanos que quedaron del ciclo de producción anterior, c) **Eliminación de los frutos enfermos**, corte todos los frutos enfermos durante las primeras horas de la mañana para evitar que las esporas estén secas y se desprendan. Los frutos comidos se cubren con bicarbonato, o se agrupan en sitios abiertos dentro del cacaoal para retirarlos tal o urea en agua al 15% y se cubren con hojas de plátano. Ver más <http://cacaomex.com/guia/>

### 8 - Manejo de la fertilidad del cacaoal

En estos sitios se recomienda fertilizar con al menos 4 kg de abono por planta cada año (ya sea abono orgánico o químico). El cacao cosechero requiere entre 300 y 600 gr/árbol/año de fertilizantes completos en la etapa productiva. Experimentos en Honduras muestran el uso de 10 N-30 P-60 K para lograr rendimientos de 1000 kg/árbol/año. Es importante practicar la **poda racionalizada** para maximizar la absorción de nutrientes. Para más detalles México visitar <https://www.cacaomex.com/>

### 9 - Buenas prácticas de cosecha y rendimiento esperado

Cosechar cada 8 días en época alta y cada 15 días en época baja. No mezclar las mazorcas maduras, sobremaduras y las dañadas por plagas y enfermedades con las mazorcas sanas. Las mazorcas quebradas se incorporan al suelo. Para mayor detalle técnico ver: [http://www.fias.org.hn/info/Cacao\\_Ma14\\_Sep\\_2017.pdf](http://www.fias.org.hn/info/Cacao_Ma14_Sep_2017.pdf) Los rendimientos esperados con este tipo de CAF Cacao Plátano Madurado son **Cacao** una producción a partir del año 3 al 10 de 157, 330, 545, 485, 526, 630 y 706 kg/ha, respectivamente. Del año 11 al 25 se cosechan 745-800kg/ha. **Plátano**: El primer año 15 kg/cepa, el segundo año 10-12 kg/cepa.

Generar PDF Con Mapa  Comentarios 

Inicio > INFORMACIÓN GENERAL

**Dashboard**

- Información General
- Temperatura
- Humedad
- Además del Cacao
- Guías de Manejo
- Prácticas

### Comentarios

Nombre\*

Correo\*

Asunto\*

País\*

Practica

Comentario

Selección de Clones/Variedades - Honduras

Experiencias en Honduras muestran el uso de 10 N-30 P-60 K para lograr rendimientos de 1000 kg/árbol/año. Es importante practicar la pod...

7 min de agua/ año); si no hay lluvia hay riego de 17 L/104 por planta. Se sugiere que cuando la temperatura durante el...

losa, sobremaduras y las dañadas por plagas y enfermedades con las mazorcas sanas. Para mayor detalle técnico ver: [http://www.fias.org.hn/info/Cacao\\_Ma14\\_Sep\\_2017.pdf](http://www.fias.org.hn/info/Cacao_Ma14_Sep_2017.pdf) Los rendimientos esperados con este tipo de CAF Cacao Plátano Madurado son **Cacao** una producción a partir del año 3 al 10 de 157, 330, 545, 485, 526, 630 y 706 kg/ha, respectivamente. Del año 11 al 25 se cosechan 745-800kg/ha. **Plátano**: El primer año 15 kg/cepa, el segundo año 10-12 kg/cepa.

CAZAO

HOME > INFORMACION GENERAL

Dashboard

Plan de Desarrollo

PLANIFICAR

### Seleccione las fechas para llevar a cabo las recomendaciones

#### PLAN DE DESARROLLO

Actividad	Niveles de implementación	Costo
1 Selección de clones/variedades	-----	0 0

Cultivar entre 3-7 clones o variedades auto o inter-compatibles y en arreglos polifonales. Entre los clones cultivados en clones saberes y secos están:

Arreglo 1: CAP-04, CCN-01, UF-221, UF-613, UF-676, IMC-67 y UF-667.  
 Arreglo 2: ACS-95, ACS-6, TSH-046, UF9-13, IMC-67, UF-221, CDT-6, ACS-01.

Todos estos clones son moderadamente tolerantes a enfermedades, producen entre 0.9 t/ha (barba), tienen granos de 1 gr y un contenido de grasa 2-50%. El INTA ofrece una serie de clones/variedades de cacao que se pueden cultivar en estos sitios [http://cazao.com/mta\\_tecnologia\\_agropecuaria](http://cazao.com/mta_tecnologia_agropecuaria). CATIE ofrece un set de 6 clones productivos, tolerantes a enfermedades y de buena calidad de grano (<http://www.apropecoiba.com/Postea-clones-CATIE-67.pdf>).

2 Diseño de siembra	-----	0 0
---------------------	-------	--------

CAZAO

HOME > INFORMACION GENERAL

Dashboard

Plan de Desarrollo

PLANIFICAR

### Seleccione las fechas para llevar a cabo las recomendaciones

#### PLAN DE DESARROLLO

Actividad	Niveles de implementación	Costo
1 Selección de clones/variedades	----- B siembra total para mejorar el arreglo de clones/variedades B siembra parcial para mejorar el arreglo de clones/variedades C cambio de coronas con injertos para mejorar el arreglo de clones/variedades D Continuar con el mismo arreglo de clones/variedades	0 0

Cultivar entre 3-7 clones o variedades auto o inter-compatibles y en arreglos polifonales. Entre los clones cultivados en clones saberes y secos están:

Arreglo 1: CAP-04, CCN-01, UF-221, UF-613, UF-676, IMC-67 y UF-667.  
 Arreglo 2: ACS-95, ACS-6, TSH-046, UF9-13, IMC-67, UF-221, CDT-6, ACS-01.

Todos estos clones son moderadamente tolerantes a enfermedades, producen entre 0.9 t/ha (barba), tienen granos de 1 gr y un contenido de grasa 4-50%. El INTA ofrece una serie de clones/variedades de cacao que se pueden cultivar en estos sitios [http://cazao.com/mta\\_tecnologia\\_agropecuaria](http://cazao.com/mta_tecnologia_agropecuaria). CATIE ofrece un set de 6 clones productivos, tolerantes a enfermedades y de buena calidad de grano (<http://www.apropecoiba.com/Postea-clones-CATIE-67.pdf>).

2 Diseño de siembra	-----	0 0
---------------------	-------	--------

TIERRA > INFORMACIÓN GENERAL

Dashboard

Plan de Desarrollo

### PLAN DE DESARROLLO

Seleccione las fechas para llevar a cabo las recomendaciones

Actividad	Niveles de implementación	Costo
1 Selección de clones/variedades	Cambio de clones con injertos para mejorar el arreglo de clones/variedades	\$ 500

Cultivar entre 5-7 clones o variedades auto o inter-compatibles y en arreglos posicionales. Entre los clones cultivados en curvas calientes y secas están:

Arreglo 1: CAP-34, CCM-51, UF-221, UF-413, UF-476, IMD-47 y UF-457  
 Arreglo 2: ICS-95, ICS-6, TSH-165, UF-113, IMD-47, UF-225, EST-6, ICS-29

Todos estos clones son moderadamente tolerantes a enfermedades, producen entre 0.8-1 kg/planta, tienen grano de 1 gr y un contenido de grasa 2-5%. El INT4 ofrece una serie de clones/variedades de cacao que se pueden cultivar en estas zonas [https://www.cacaocacao.com/tecnologia\\_agricola/cacaos](https://www.cacaocacao.com/tecnologia_agricola/cacaos). CATIE ofrece un set de 5 clones productivos, tolerantes a enfermedades y de buena calidad de grano (<https://www.cacaocacao.com/Plantar-Clones-CATIE-VR.pdf>).

2 Diseño de siembra		\$
---------------------	--	----

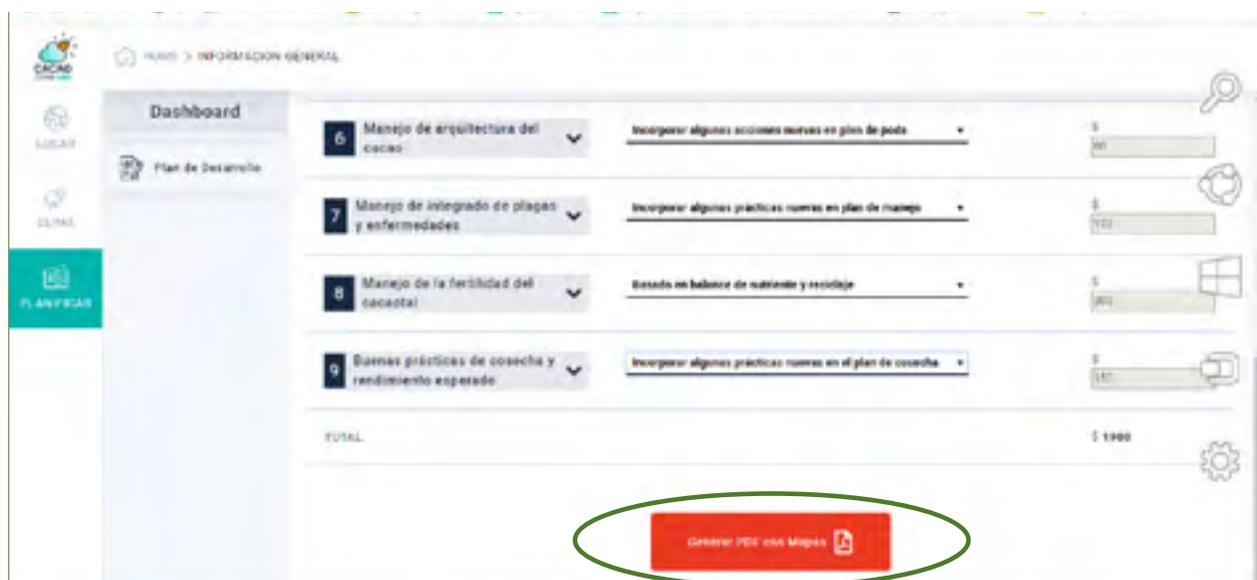
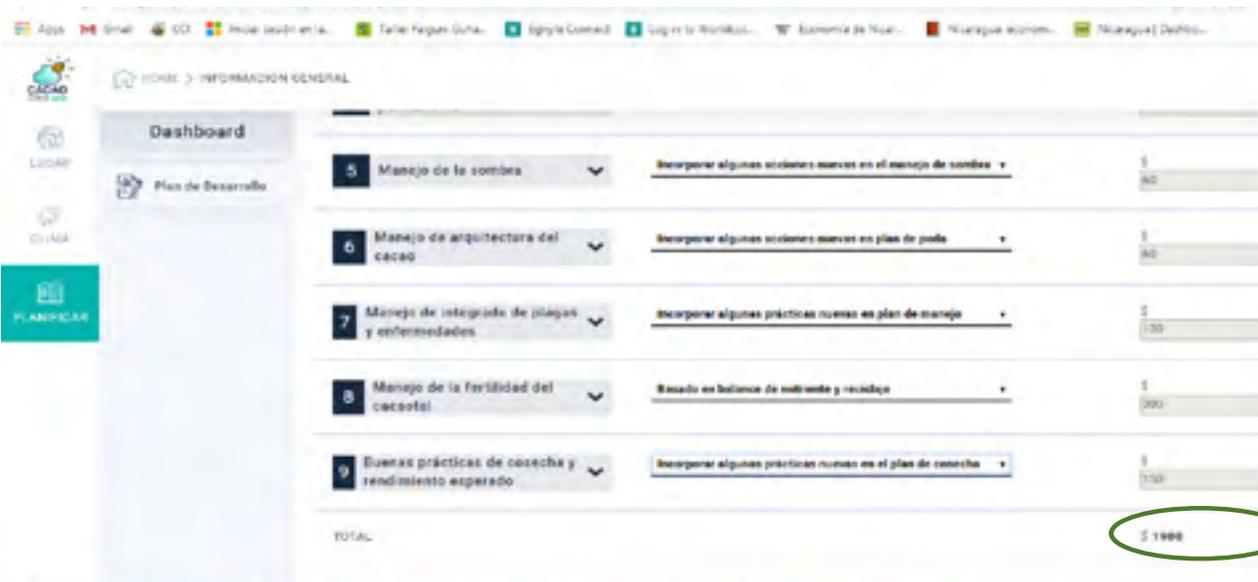
TIERRA > INFORMACIÓN GENERAL

Dashboard

Plan de Desarrollo

### PLAN DE DESARROLLO

Actividad	Niveles de implementación	Costo
1 Selección de clones/variedades	Cambio de clones con injertos para mejorar el arreglo de clones/variedades	\$ 500
2 Diseño de siembras	Siembras parcel para mejorar el diseño	\$ 500
3 Manejo de piso y coberturas	Chapado/chapeo selectivo del piso para promover cobertura	\$ 100
4 Especies sombra permanentes	Manejo de luster y copas de árboles existentes	\$ 50
5 Manejo de la sombra	Incorporar muchas acciones nuevas en el manejo de sombra	\$ 50



## REPORTE GENERAL

Reporte creado en: Cacaoclima

### Información General

**País:** Nicaragua

**Departamento:** North Caribbean Coast Autonomous Region

**Municipio:** Waslain

**Coordenadas:** 12.321253, -85.354303

### Datos de Precipitación y Temperatura

#### Precipitación Proyectada

La proyección de precipitación se obtiene a través de la respuesta simulada del sistema climático en un escenario de futura emisión de gases de efecto invernadero RCP 6.0 (escenario intermedio). Los datos presentados son derivados de modelos climáticos globales a escala reducida para los territorios.

El modelaje tiene un grado considerable de incertidumbre y por lo que se llama proyección, y no predicción. Se utilizan 11 modelos climáticos globales para generar las proyecciones del clima futuro, que muchas veces muestran

Las zonas de aptitud del cacao en un territorio agrario dependen de factores como: clima, suelo, topografía, etc. y por lo tanto, las zonas de aptitud del cacao tienen características de ambas zonas.

### Datos de Aptitud del Cacao

Gradiente de Impacto a 30 años (Línea base (2020 - 2049))



## 1 - Selección de clones/variedades

Cultivar entre 5-7 clones o variedades auto o inter-compatibles y en arriegos policionales. Entre los clones cultivados en climas calientes y secos están:

Arriego 1: CAP-34, CCN-51, UF-221, UF-413, UF-425, IMC-67 y UF-617  
 Arriego 2: ICS-95, ICS-6, TSH-565, UFG-13, IMC-67, UF-221, EET-8, ICS-29.

Todos estos clones son moderadamente tolerantes a enfermedades, producen entre 0.5-1kg/planta, tienen granos de 1 gr y un contenido de grasa y 50%. El INTA ofrece una serie de clones/variedades de cacao que se pueden cultivar en estos sitios [http://www.inta.gov.uy/tema/tecnologias\\_agropecuarias](http://www.inta.gov.uy/tema/tecnologias_agropecuarias). CATIE ofrece un set de 6 clones productivos, tolerantes a enfermedades y de buena calidad de grano <http://www.por.casaflo.com/2016/06/06/6-clones-cacao-CATIE-161.pdf>

## 2 - Diseño de siembra

En estos sitios se pueden manejar densidades de cacao entre baja y media. El distanciamiento y marco de plantación sugerido es de 2.5 x 2.5 m en cuadro en terreno plano o en trespelillo en terreno con pendiente. Se cobieren densidades entre 800-1200 plantas/ha en terreno plano y al trespelillo, respectivamente. Para más detalles técnicos ver <http://www.mopovi.com/area/2/> y <http://www.cafedecolombia.gov.co/revistas/AS285e/AS285e.pdf>.

Densidad	Distancia entre plantas de cacao (m)	Plantas de cacao por hectárea en cuadro/terreno plano	Plantas de cacao por hectárea en tres bolillos/terreno con pendiente
Muy Baja	4 x 4	625	722
Baja	2.5 x 2.5	1600	1947

Actividad	Modos de implementación	Costo
Selección de clones/variedades	Compra de clones con injertos para mejorar el arriego de clones/variedades	\$ 500.00
Diseño de siembra	Realizar la planilla para mejorar el diseño	\$ 500.00
Mantenimiento de piso y coberturas	Chapado/chapado selectivo del piso para promover coberturas	\$ 100.00
Regarías sombra permanentes	Mantenimiento de fustes y copas de árboles existentes	\$ 50.00
Mantenimiento de la sombra	Incorpore algunas acciones nuevas en el manejo de sombras	\$ 50.00
Mantenimiento de arquitectura del cacao	Incorpore algunas acciones nuevas en plan de poda	\$ 50.00
Mantenimiento integrado de plagas y enfermedades	Incorpore algunas prácticas nuevas en plan de manejo	\$ 100.00
Mantenimiento de la fertilidad del recurso	Basado en balance de nutrientes y riego	\$ 200.00
Buenas prácticas de cosecha y rendimiento esperado	Incorpore algunas prácticas nuevas en el plan de cosecha	\$ 100.00
TOTAL		\$ 1900.00

**CACAO**  
El futuro está aquí.

Inicio | Herramientas | Fuente de Información | Documentos | Videos Tutoriales | Contactenos

### Sistema Climáticamente Inteligente

El cambio climático afectará al sector del cacao en Centroamérica y el Caribe, con consecuencias para miles de pequeños productores y productoras, las economías nacionales y la industria del cacao y chocolate.

Los sistemas agroforestales Cacao Climáticamente Inteligente pueden ayudar a cumplir con las metas de aumento de la productividad, adaptación al cambio climático e incremento de ingresos de sistemas agroforestales diversificados.

Para diseñar los sistemas agroforestales de cacao climático inteligente, se necesita información específica sobre tendencias climáticas, prácticas agroforestales apropiadas y análisis de costo-beneficio.

Para gestionar la información tan compleja, se han desarrollado cinco herramientas. Este portal aloja las herramientas y los datos generados por ellas, para facilitar el aprendizaje colectivo sobre Cacao Climáticamente Inteligente.

Si usted está interesado en aprender más sobre las herramientas y asesorías para su propio trabajo, por favor escriba a: [faiguna@worldagroforestrycentre.org](mailto:faiguna@worldagroforestrycentre.org), [nicolsa.hurtado@tróico.org](mailto:nicolsa.hurtado@tróico.org)

### Consultar Herramientas

- Estados de las fincas cacaoferas
- Monitoreo de parcelas saf establecimientos
- Monitoreo de parcelas saf transformación
- Rentabilidad de sistemas agroforestales**
- Aptitud, gradiente y prácticas

- La herramienta **Rentabilidad de parcelas SAF Cacao**, se utiliza para el aprendizaje colectivo sobre los costos, ingresos y rentabilidad de las parcelas SAF Cacao.
- Utilizando el inventario, itinerarios de manejo y datos de cosecha proyectadas a 25 años, se estiman los costos, ingresos y rentabilidad de sistema SAF Cacao y todo los componente del sistema.

## Ficha de entrada de datos para análisis económico de los sistemas agroforestales

### 1. Identificación de productor y la parcela

Nombre de productor/a:

Nombre de la Organización que apoya al productor:

Sexo:

Quien maneja la parcela:

País:

Departamento:

Municipio:

Comunidad:

Coordenadas de GPS: Longitud.....Latitud.....

Altura de la finca:.....msnm

### 2. Identificación de técnico y fecha

Nombre de técnico/a que recolecto los datos:

Fecha de recolecta de datos:

### 3. Valoración de suelo

- Óptimo
- Medio óptimo
- No óptimo

### 4. Tipo de manejo

- Orgánico
- Orgánico-químico
- Químico

### 5. Intensidad de manejo

- No intensivo
- Medio intensivo
- Intensivo

### 10. Inventario de la parcela

Tamaño de parcela..... Unidad: m<sup>2</sup>/ha/Tarea Guasto/Tarea RD

Cacao

Clones o variedades	Cantidad	Edad

Café

Clones o variedades	Cantidad	Edad

Musaceas

Tipo de musaceas	Cantidad	Edad

Frutales

Especie de frutales	Cantidad	Edad

### 11. Datos de Costo y Cosecha

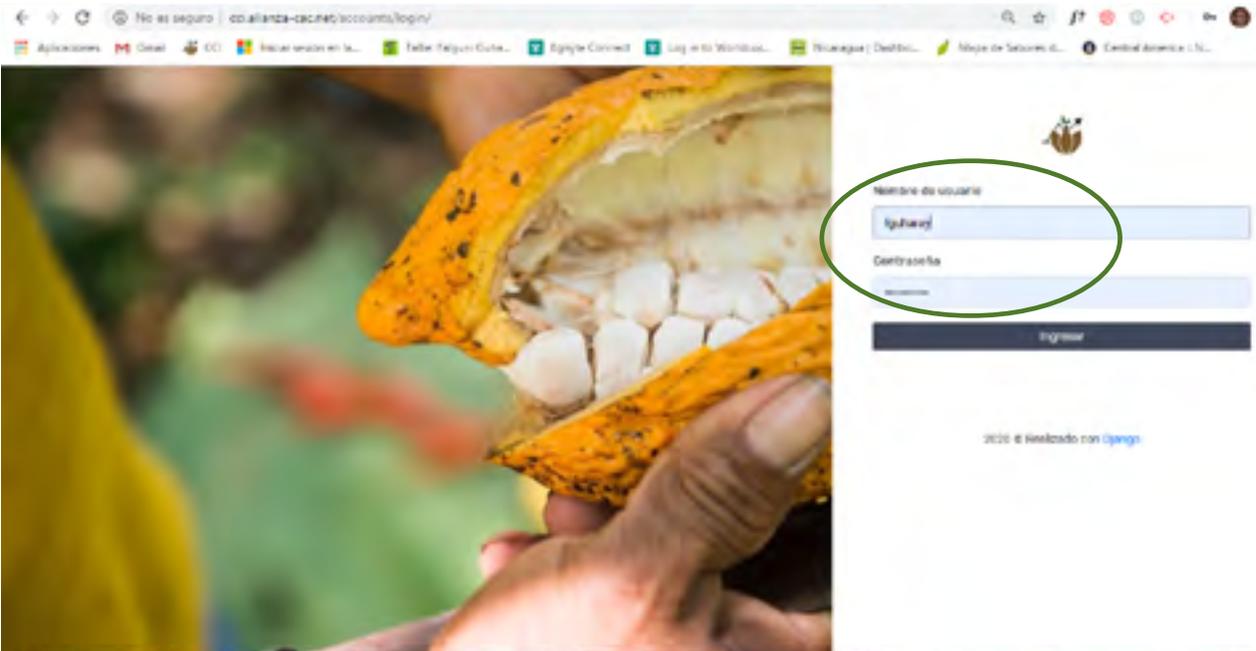
Valor de mano de obra por día: \_\_\_\_\_ USD/Cord/HNI/Quet/DOP

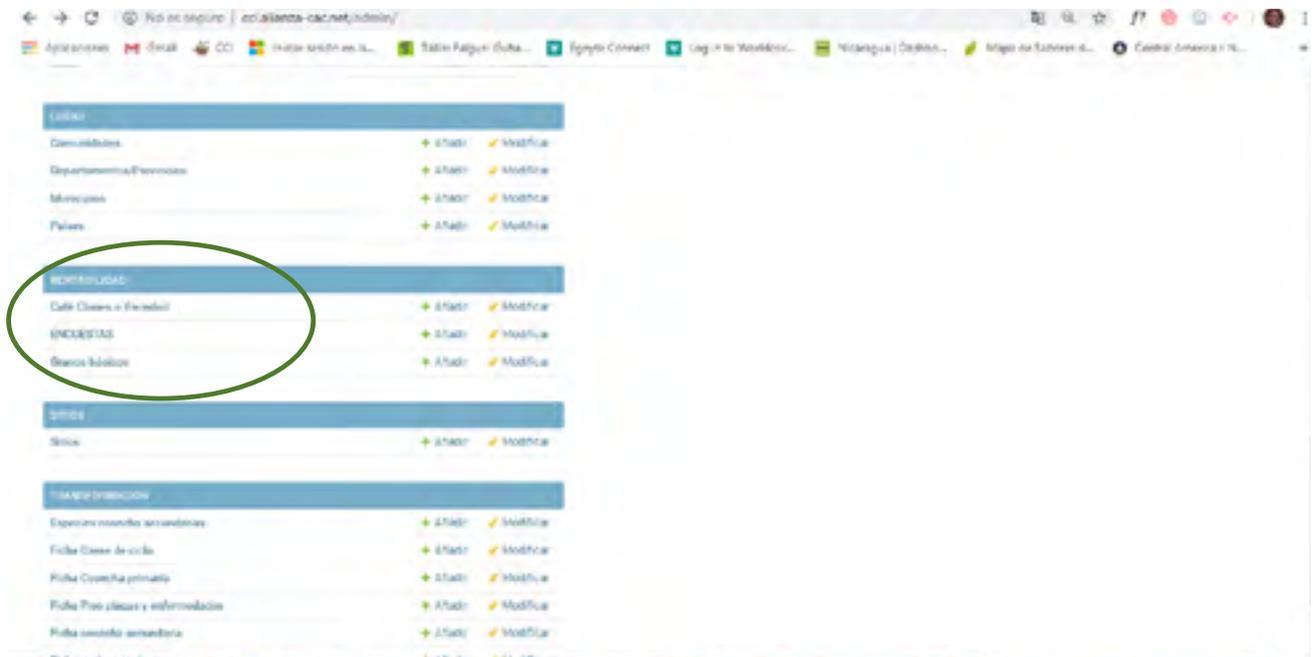
#### Costo de Cacao (Establecimiento)

Frecuencia	Actividades	Uso de mano de obra familiar DP	Uso de mano de obra contratada DP	Insumos	Costo de insumos en USD (no incluir mano de obra)
	Siembr				
	Recembra				
	Transporte de materiales				
	Inyección de cacao				
	Posta de cacao				
	Desfijomado				
	Posta de árboles				
	Aplicación de abono				
	Aplicación de insecticida				
	Aplicación de fungicida				
	Transporte de insumos				
	Manejo de piso [maloca]				
	Aplicación de riego				
	Obras de drenaje				
	Obras de conservación				

#### Cosecho de Cacao (Producción)

Producción	Cantidad	Utilidad	Precio en USD por unidad	Ingreso por venta USD	A quien vende
Cacao en baba		SE			Intermediario, Cooperativa, Asociación, Empresa
Cacao seco fermentado		SE			
Cacao seco no fermentado		SE			





## FORMULARIO DE CONSULTA: RENTABILIDAD

Fecha

País

Modelo

Tipo de manejo

Tamaño de la parcela

Intensidad de manejo

Riego

SEXO

Tipo SAF

The screenshot shows the Cacao Agrícola website interface. At the top left is the Cacao Agrícola logo. A navigation bar contains links for Inicio, Herramientas, Fuente de información, Documentos, Videos Tutoriales, and Contactenos. The main content area is titled 'CONSULTAR' and features a 'SELECCIONE EL INDICADOR RENTABILIDAD' section with buttons for 'Descripción de muestras', 'Diseño de parcelas', 'Costo', 'Ingresos', 'Modelo de estimación de rentabilidad', and 'Rentabilidad SAF'. To the right is the 'FORMULARIO DE CONSULTA: RENTABILIDAD' form, which is a duplicate of the form shown in the first image. The form includes fields for Fecha (x 2019), País, Modelo (2019-11-27 - El Salvador), Tipo de manejo, Tamaño de la parcela, Intensidad de manejo, Riego, SEXO, and Tipo SAF. A search icon is visible in the top right corner of the page.

Not secure | cca.alianza-cacao.net/rentabilidad/rentabilidad/

Inicio Herramientas Fuente de información Documentos Videos Tutoriales Contactenos

### Inversión proyectada por \$/ha por años

Año	Cacao	Café	Misceláneas	Frutales	Maderables	Árboles de servicios	Granos básicos	Total
1	2706.20	0.00	995.80	0.00	261.00	49.00	0.00	4112.00
2	1125.60	0.00	798.00	0.00	294.00	14.00	0.00	2221.60
3	1125.60	0.00	798.00	0.00	297.00	14.00	0.00	2224.60
4	1125.60	0.00	798.00	0.00	297.00	14.00	0.00	2224.60
5	1125.60	0.00	0.00	0.00	294.00	14.00	0.00	1433.60
6	2273.60	0.00	0.00	0.00	294.00	49.00	0.00	2616.60
7	2273.60	0.00	0.00	0.00	294.00	49.00	0.00	2616.60
8	2273.60	0.00	0.00	0.00	297.00	49.00	0.00	2609.60
9	2273.60	0.00	0.00	0.00	297.00	49.00	0.00	2601.60
10	2273.60	0.00	0.00	0.00	0.00	49.00	0.00	2322.60

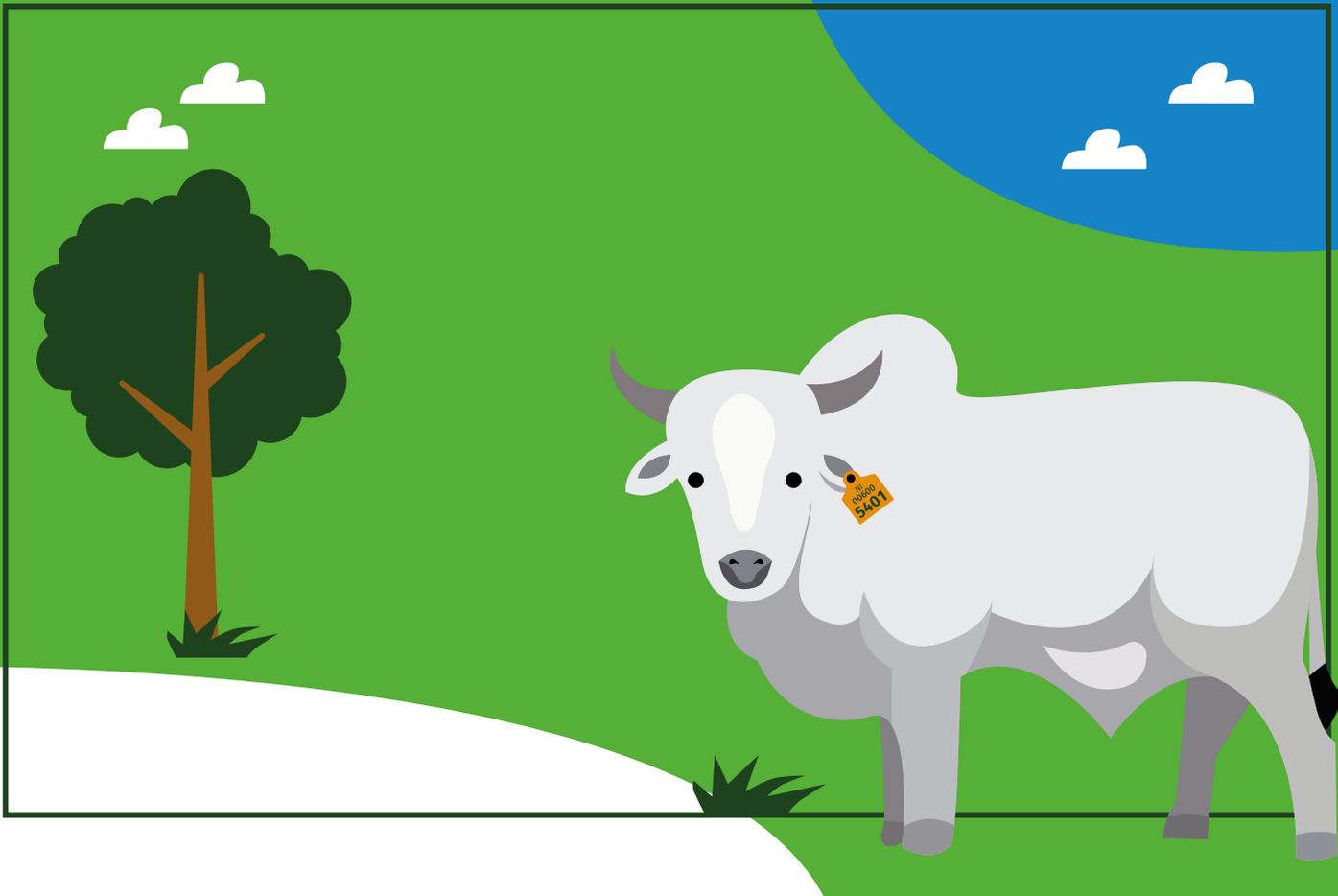
Inicio Herramientas Fuente de información Documentos Videos Tutoriales Contactenos

**Tasa Interna de retorno para 25 años con Tasa de referencia 10%**

Rubros	Porcentajes
Cacao	26.95 %
Café	nan %
Misceláneas	280.34 %
Frutales	nan %
Maderables	306.20 %
Árboles Servicios	19.49 %
Granos Básicos	nan %
TIR Sistema	93.49 %

**Valor Presente Neto para 25 años con Tasa de referencia 10%**

Rubros	\$
Cacao	15,376.99
Café	3.00
Misceláneas	5,079.15
Frutales	3.60
Maderables	74,318.44
Árboles Servicios	183.14
Granos Básicos	3.60
VAN Sistema	35,677.40



**UCA** | Instituto Interdisciplinario de Ciencias Naturales  
UNIVERSIDAD CENTROAMERICANA

## 2.8 POTENCIAL FORRAJERO ESPECIES NATIVAS DE NICARAGUA (BOSQUE SECO Y SEMI-HÚMEDOS)

Presentado por: Iris Saldívar - UCA



## HERBARIO NACIONAL DE NICARAGUA

POTENCIAL FORRAJERO ESPECIES  
NATIVAS DE NICARAGUA (BOSQUE SECO  
Y SEMI HUMEDO)

EXPOSITORA: M.SC. IRIS LILLIAM  
SALDÍVAR GÓMEZ



### VENTAJAS DE USAR FLORA NATIVA

- MEJOR ADAPTADAS A LAS CARACTERÍSTICAS DEL PAISAJE DE BOSQUE SECO NICARAGÜENSE
- TIENEN DISTRIBUCIÓN DEPARTAMENTAL ESTÁN ADAPTADOS A LOS SUELOS DE LA ZONA
- FORMAN PARTE DE LA VEGETACIÓN FORRAJERA PRE-EXISTENTE



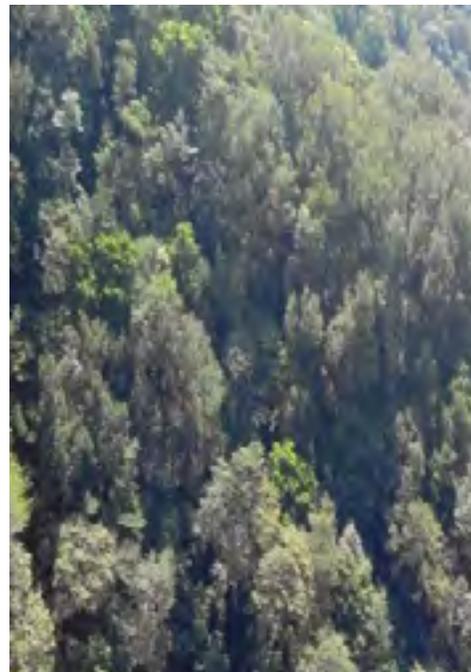
- UTILIZAN MÁS EFICIENTEMENTE LOS RECURSOS
- MEJORAN LA CALIDAD DE LA OFERTA FORRAJERA
- DISMINUYE LA NECESIDAD DE FERTILIZAR (GRACIAS A LA PRESENCIA DE LEGUMINOSAS EN LA MEZCLA)
- AUMENTA LA PERDURABILIDAD DE LAS PASTURAS
- OBTENER FORRAJE TODO EL AÑO



- ESPECIES CONOCIDAS POR COMUNIDAD LOCAL.
- QUE SEA CONOCIDA COMO COMIDA DE ANIMALES SILVESTRES.
- VALOR NUTRICIONAL
- APORTES AL SUELO Y O AL MANTO ACUÍFERO.

Aminoácidos	Matarratón	Leucaena
	----- mg/g de N	
Arginina	399	294
Cistina	99	88
Histidina	127	125
Isoleucina	300	563
Leucina	603	469
Lisina	282	313
Metionina	105	100
Metionina + cistina	204	188
Fenilalanina	386	294
Treonina	300	231
Tirosina	280	263
Valina	401	338

FUENTE: CHALDOKAR, 1982



## REGION ECOLÓGICA 1 (CHINANDEGA A RIVAS)

### ● PACÍFICO:

- BOSQUES BAJOS CADUCIFOLIOS, ZONAS CÁLIDAS SEMI HÚMEDAS
- BOSQUES MEDIANOS O ALTOS PERENNIFOLIOS
- BOSQUES MEDIANOS - ALTO SUB PERENNIFOLIOS

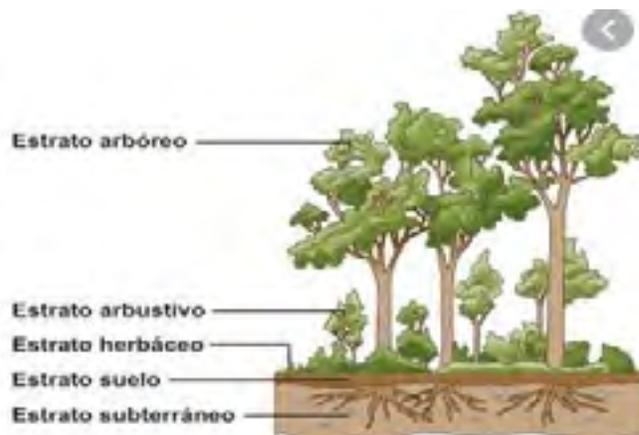
### ● FORMACIONES AZONALES

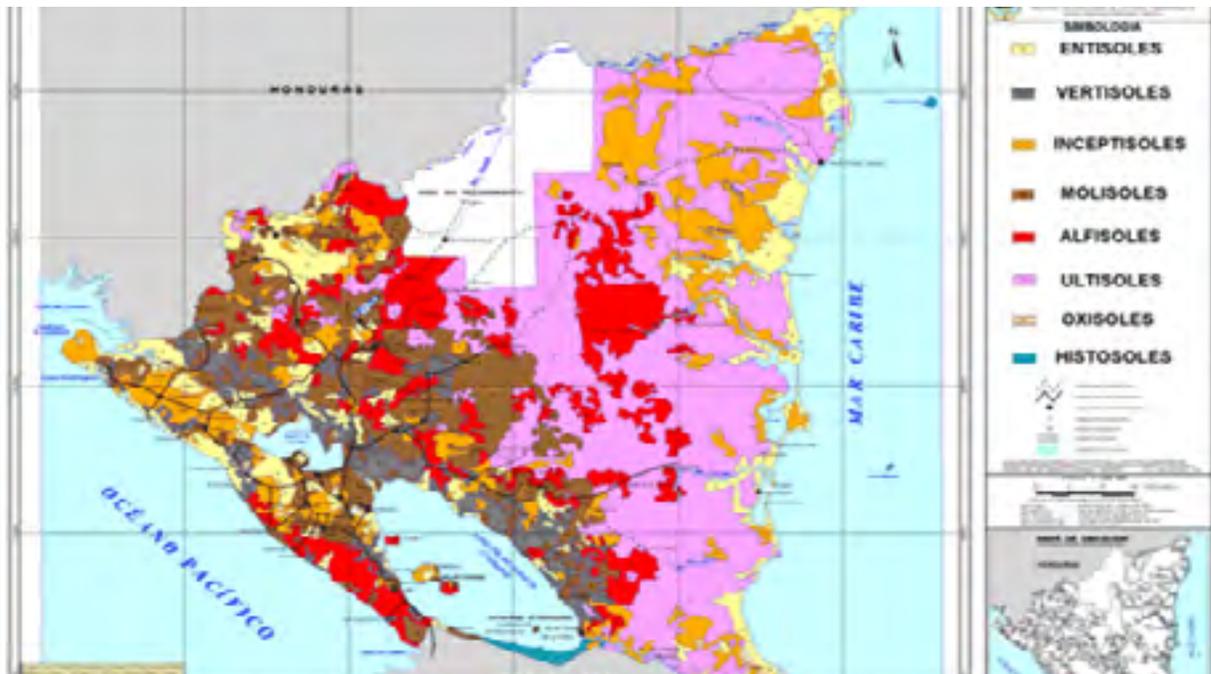
- BOSQUES DE ESTEROS, MANGLARES
- PRADERAS INUNDADAS AGUA SALADA
- SITIOS INUNDADOS AGUA DULCE

- ALTURA: 100 A 1000 MSNM

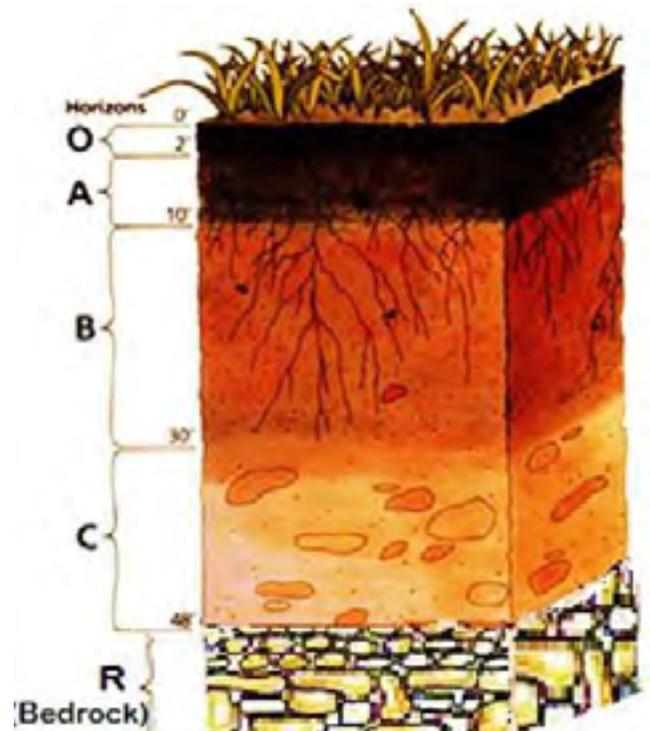
- PRECIPITACIÓN: DE LOS 200 A 1800 MM ANUAL.

- TEMPERATURA PROMEDIO: 29 C.





- **ENTISOLES:** SUELOS PRESENTES EN CHINANDEGA Y RIVAS, SE CARACTERIZAN POR SER MIXTOS Y PRODUCTO DE LA DEPOSICIÓN EROSIVA. COLORES CLAROS U OSCUROS.
- **INSEPTISOLES:** SUELOS EN PROCESO DE MADURACIÓN, PUEDEN PRESENTAR HORIZONTES. NO PRESENTAN ACUMULACIÓN DE MATERIA ORGÁNICA, NI CONTIENEN ARCILLA.
- **ALFISOLES:** SON SUELOS MINERALES MADUROS, CON UN HORIZONTE DEFINIDO, HÚMEDOS POR LA ACUMULACIÓN DE UNA CAPA ALUVIAL. MATAGALPA, JINOTEGA.
- **VERTISOLES (SONZOCUITES):** SUELOS SEDIMENTARIOS, PEGAJOSOS O RESECOS CUANDO PIERDEN HUMEDAD, CON UNA CAPA ARCILLOSA Y DE ORIGEN LACUSTRE EN MUCHAS OCASIONES.



## ¿QUÉ SEMBRAR?

### ● ARBOLES FORRAJEROS BST NICARAGUA:

- **ALGARROBO O ACACIA DE CATARINA** (*Prosopis julifera*)
- **CHIRIQUÍ:** *Mirospermum frutescens*
- **BRASIL:** *Hamaetoxilum brasiletto*
- **JÍCARA:** *Crescentia alata* (Buñiga para el Ganado, Ganado estabulado)
- **LEUCAENA:** *Leucaena leucocephala*
- **MADERO NEGRO:** *Gliricidea sepium*
- **OJOCHE:** *Brosimum alicastrum*
- **CEIBA:** *Ceiba pentandra* (Sombra e importante para crear condiciones para que se establezcan nuevas especies).



## Madero negro



## Brasil y Ojoche



## Ceiba y Jícaro



- **ZORRILLO NEGRO (CELOSIA VIRGATA)**
- **HEDIONDILLA (SENNA OBSTUCIFOLIA)**
- **FRIJOLILLO (PHASEOLUS LUNATUS)**
- **PASTO JARAGUA (PANICUM MAXIMUM)**
- **GRAMA AMARGA (PASPALUM CONJUGATUM)**
- **JARAGUA (HYPARRENHIA RUFA)**
- **AMARANTHO (AMARHANTUS DUBIUS)**

## ZORRILLO NEGRO



## Hediondilla / Frijolillo



## Gramma amarga y Jaragua



## Pasto Jaragua y Amaranto



**REGION ECOLÓGICA II SECTOR  
NORD- CENTRAL DEL PAÍS  
(SOMOTO-MATAGALPA Y  
BOACO)**

- **BOSQUE MEDIANOS BAJOS  
CADUCIFOLIOS**
- **BOSQUES MEDIANOS BAJOS  
SUBCADUCIFOLIOS-ZONAS  
SEMI HÚMEDAS.**

● **VEGETACIÓN**

- **EN SU GRAN MAYORÍA ÁRBOLES  
MEDIANOS DECIDUOS A SEMI  
DECIDUOS COMO POR EJEMPLO:  
EL ROBLE DE SABANA, JÍCARAS,  
CHILAMATES, MADERO NEGRO,  
ACACIAS, INDIOS DESNUDOS,  
CEIBAS, SARDINILLOS, LEUCAENAS,  
PORO PORO, ETC**

● **CAPULÍN:** *Muntingia calabura*

● **CHOCOYITO:** *Diospyros  
salicifolia*

● **GUÁCIMO:** *Guazuma ulmifolia*

● **GUAYABA:** *Psidium guajaba*

● **GENÍZARO:** *Samanea saman*

● **TIGUILOTE:** *Cordia dentata*

● **QUELITE:** *Cnidocolus  
aconitifolius*



## Chocoyito y Capulín



## Guácimo / Guayaba



## Genízato y Tigüilote



## Quelite



- AROMO (ACACIA FARNESIANA)
- BOTÓN BLANCO (MELANTHERA NIVEA)
- CAMPANITA MORADA (IPOMOEA NIL)
- CAMPANITA TEHUANA (CLITORIA TERNATEA)
- CANAVALIA (CANAVALIA ENSIFORMIS)
- CORDONCILLO (PIPPER AMALAGO)
- CACHIMBITA (CENTROSEMA PUBESCENS)

## AROMO



## Botón blanco y Campanita



## Campanita y Canavalia

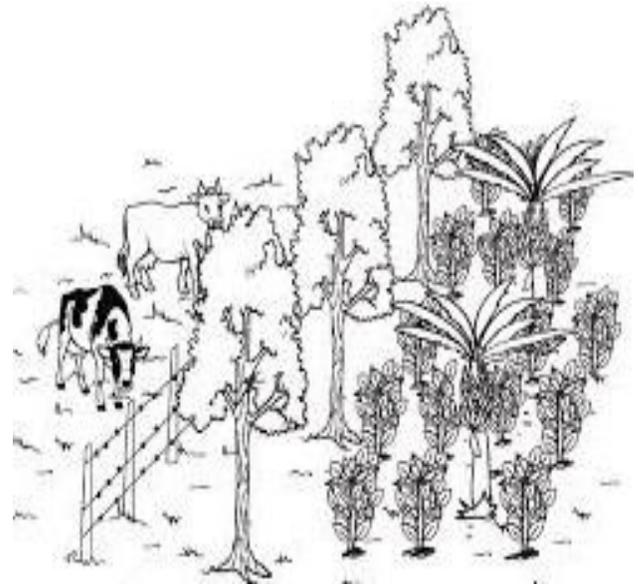


## Cordoncillo y Centrosoma



**Algunos criterios del valor forrajero e información varia**

<b>Leucaena</b>	Incremento producción de leche		80%
	Incremento producción carne		75%
	Mantiene alimentado al animal		88%
<b>consumen</b>	hojas	flores	frutos
<b>Guácimo</b>	Incremento producción de leche		81%
	Incremento producción carne		75%
	Mantiene alimentado al animal		85%
<b>consumen</b>	hojas	flores	
<b>Ojoche</b>	hojas	flores	
<b>Madero Negro</b>	hojas		



FUENTE: CABRERA ET AL, 2019

- EXISTE UNA VARIEDAD AMPLIA DE ÁRBOLES, ARBUSTOS Y HIERBAS QUE A LO LARGO DEL AÑO PUEDEN SATISFACER LA DEMANDA ALIMENTICIA DEL GANADO.
- CADA REGION BIOCLÍMATICA EN NICARAGUA TIENE SU GRUPO DE VEGETACIÓN QUE SE ADAPTA CON MAYOR FACILIDAD A LA ZONA Y QUE RESISTE LAS CONDICIONES DEL ENTORNO.
- LA SIEMBRA DE EJEMPLARES NATIVOS FACILITA EL ACOPLLO Y DISPERSION EN LA ZONA.
- SEMBRAR ESPECIES RICAS EN NITRÓGENO, NO SOLO ALIMENTA AL GANADO, SINO QUE TAMBIEN ENRIQUECE EL SUELO.
- MANTENER ÁRBOLES DE SOMBRA, NOS RETIENE HUMEDAD, FACILITA SE ESTABLEZCAN OTRAS ESPECIES Y PODEMOS GANAR A LARGO PLAZO OTRAS CARACTERÍSTICAS EN EL TERRENO.





- Gómez, et al., 2008. Árboles y arbustos forrajeros. Recuperado de: <https://www.redalyc.org/pdf/2691/269121680001.pdf>
- Cabrera-Núñez A, Lammoglia-Villagomez M, Alarcón-Pulido S, et al. (2019). Árboles y arbustos forrajeros utilizados para la alimentación de ganado bovino en el norte de Veracruz, México. *AbanicoVet*.9(1):1-12.
- Flores, J.S y Bautista, F. (2012). El conocimiento de los mayas yucatecos en el manejo del bosque tropical estacional: las plantas forrajeras. Recuperado de: [http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1870-34532012000200022](http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1870-34532012000200022)
- Grijalva, A. (2006). Flora Útil Etnobotánica de Nicaragua. Ministerio del Ambientes y los Recursos Naturales y Embajada de España-Cooperación Española. Managua: Editorial ARAUCARIA Río San Juan.
- OAS. (2019). Taxonomía de suelos. Recuperado de: <http://www.oas.org/dsd/publications/unit/oea30s/ch026.htm>
- Toval, H. y Rueda, R. (2009). Malezas comunes de León, Nicaragua. Editorial Inbio. San José, costa Rica.
- Vázquez, et al. (2014). Especies forrajeras de Nicaragua. Recuperado de: [https://www.researchgate.net/publication/309601230\\_Saber\\_popular\\_de\\_especies\\_forrajeras\\_en\\_la\\_zona\\_central\\_de\\_Nicaragua\\_un\\_estudio\\_en\\_grupos\\_focales](https://www.researchgate.net/publication/309601230_Saber_popular_de_especies_forrajeras_en_la_zona_central_de_Nicaragua_un_estudio_en_grupos_focales)
- Salas, J.B. (1993). Árboles de Nicaragua. Managua: Instituto nicaragüense de recursos naturales y ambiente.

## 2.9 CONTROL GANADERO: APLICACIÓN MÓVIL PARA EL MANEJO REMOTO DE LAS FINCAS EN TIEMPOS DE COVID-19

Presentado por: Indira Dávila - FUNIDES



## APLICACIÓN MÓVIL PARA EL MANEJO REMOTO DE LAS FINCAS EN EL CONTEXTO DEL COVID-19



# CONTROL GANADERO

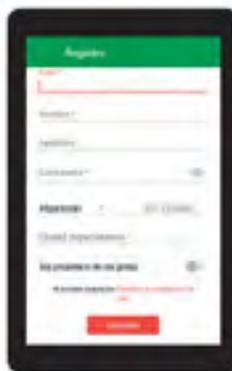
- Permite manejar integralmente el ganado de una finca productora de leche o de carne.
- Brindar información individual de cada animal como; producción vacunas, crías, dieta y pesos.
- Se pueden hacer informes de producción de leche, carnes y ordeños por animales.
- Llevar inventarios por animales, géneros y etapas.

## Registro de Usuarios

\* Si ya estás registrado INICIA SESIÓN con el correo que registraste previamente.



1. Regístrate con tu correo electrónico y completa los espacios con tus datos personales. Da click en ACCEDER.



2. Crea tu finca, llena los datos y especifica el propósito de tu finca. Da click en SIGUIENTE.



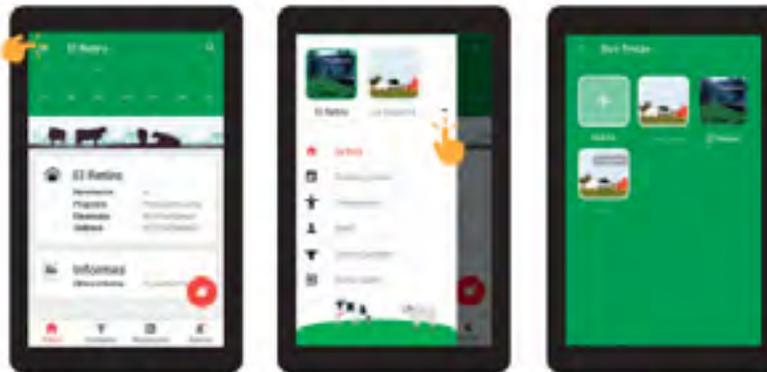
FUENTE: CONTROL GANADERO, 2020

## Menú Principal

La Finca

\* para administrar más de 1 finca debes adquirir la versión PRO.

Para ver y administrar tu o tus fincas...



1. Haz click en la esquina superior izquierda para abrir el menú principal.

2. Haz click en la flecha para ver las fincas o crear una nueva.

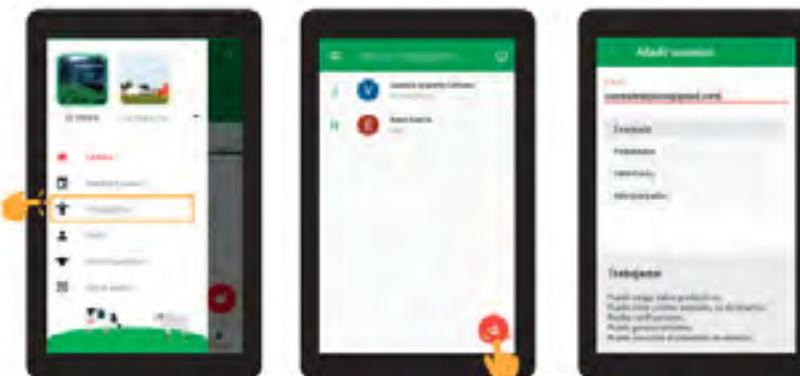
FUENTE: CONTROL GANADERO, 2020

## Menú Principal

Trabajadores



Para crear y administrar los trabajadores de tu finca...



1. Haz click en **TRABAJADORES**

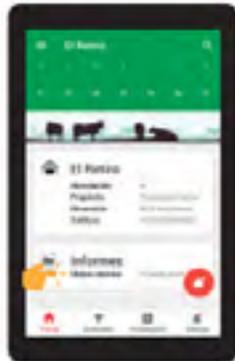
2. Si deseas agregar un nuevo trabajador a tu finca, haz click en la esquina inferior derecha.

\* para agregar a un empleado, se debe hacer con el mismo correo con el que se registró como usuario.

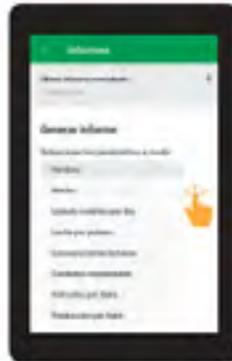
FUENTE: CONTROL GANADERO, 2020

## LA FINCA

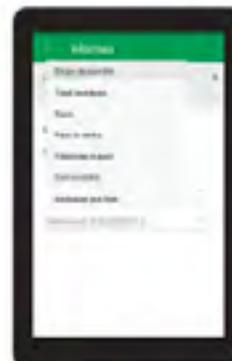
Para generar o revisar informes...



1. Haz click sobre el cuadro donde aparece **INFORMES**

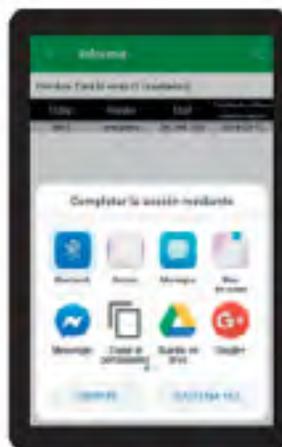


2. Haz click sobre la flecha de "Selecciona el parámetro a medir" para que se desplieguen las opciones y selecciona 1.



3. Haz click sobre la flecha de "Selecciona el parámetro 2" para que se desplieguen las opciones y selecciona 1.

FUENTE: CONTROL GANADERO, 2020



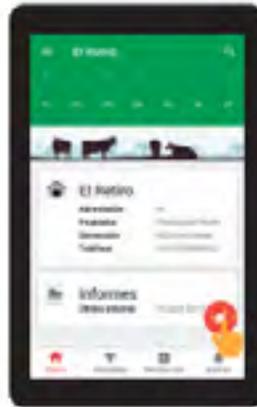
8. Haz click en el símbolo de la esquina superior derecha para compartir el informe donde desees.

\*El informe se debe generar **CON CONEXIÓN A INTERNET**. Una vez sea generado, podrá ser consultado sin necesidad de tener conexión.

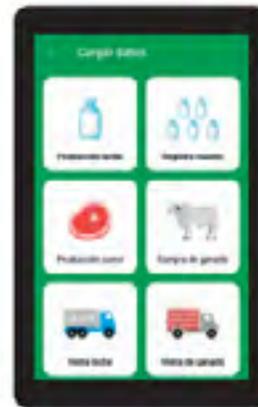
FUENTE: CONTROL GANADERO, 2020

## LA FINCA

Para cargar datos...



1. Haz click en el botón inferior izquierdo para cargar nuevos datos.

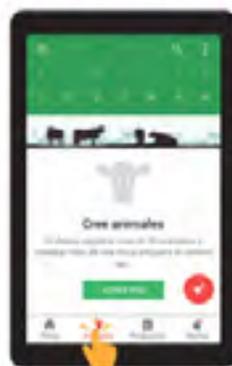


2. Selecciona la categoría en la que quieres hacer un nuevo registro de datos y completa la información.

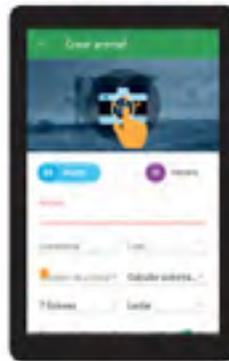
FUENTE: CONTROL GANADERO, 2020

## Registro de Animales

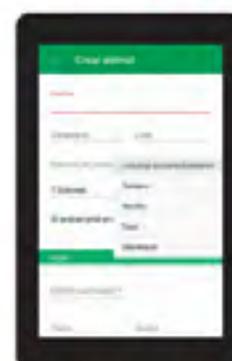
1. Ingresas a la app con tu usuario y contraseña con el que hiciste el registro previamente.



2. Dirígete a la sección de ANIMALES.



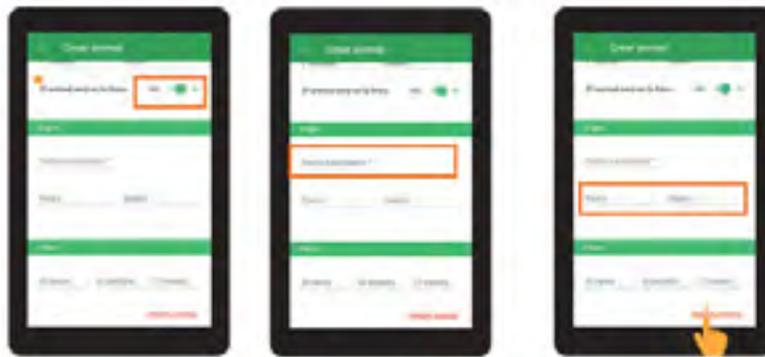
3. Ingresas la foto del animal y completas los datos correspondientes.



4. Especificas el estado de desarrollo del animal.

\* Número del Animal:  
Es el ID único de identificación del animal. (Tatuaje, orejera, hierro o collar).

FUENTE: CONTROL GANADERO, 2020



5. Selecciona si el animal está en la finca o no.

6. Si no sabes la fecha exacta, agrega una fecha aproximada según el estado de desarrollo del animal.

7. Especifica si el animal es de ganado registrado previamente. Ingresas su peso y haz click en CREAR ANIMAL.

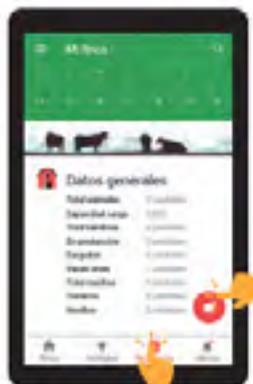
Se debe registrar un animal como toros de paila y padres/madres de las vacas QUE NO ESTÉN en la finca. Está NO harán parte del inventario pero su hoja de vida aparecerá para consultar y registrar.



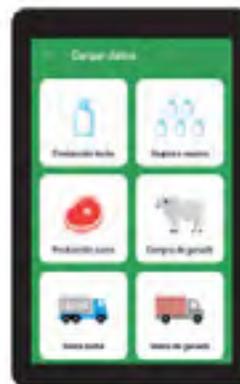
FUENTE: CONTROL GANADERO, 2020

## PRODUCCIÓN

Cargar datos.



2. Dirígete a la sección de PRODUCCIÓN y haz click en el icono de la casa con el 1.

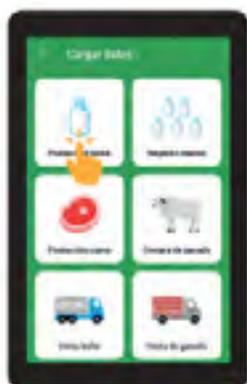


3. Elige la categoría en la cuál vas a registrar los datos.

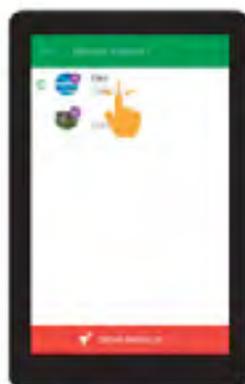
FUENTE: CONTROL GANADERO, 2020

## PRODUCCIÓN

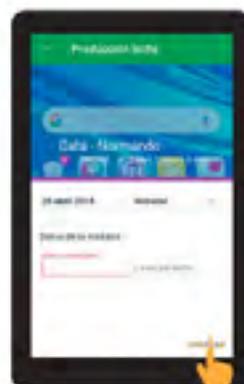
Cargar datos PRODUCCIÓN DE LECHE



1. Selecciona Producción de leche



2. Selecciona el animal del cual quieres hacer el registro de datos.

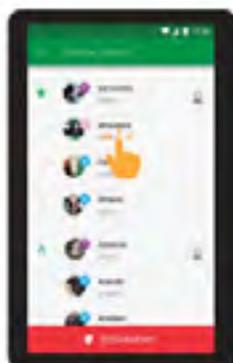


3. Completa los datos y haz click en GUARDAR.

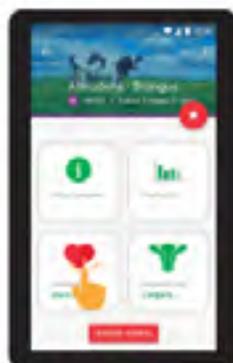
FUENTE: CONTROL GANADERO, 2020

## Animales

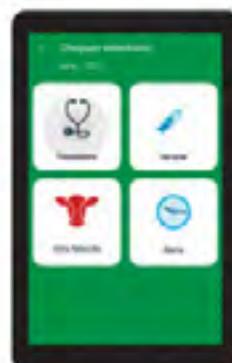
Registro de tratamiento, vacuna, alerta o fallecimiento.



1. Busca el animal y selecciónalo.



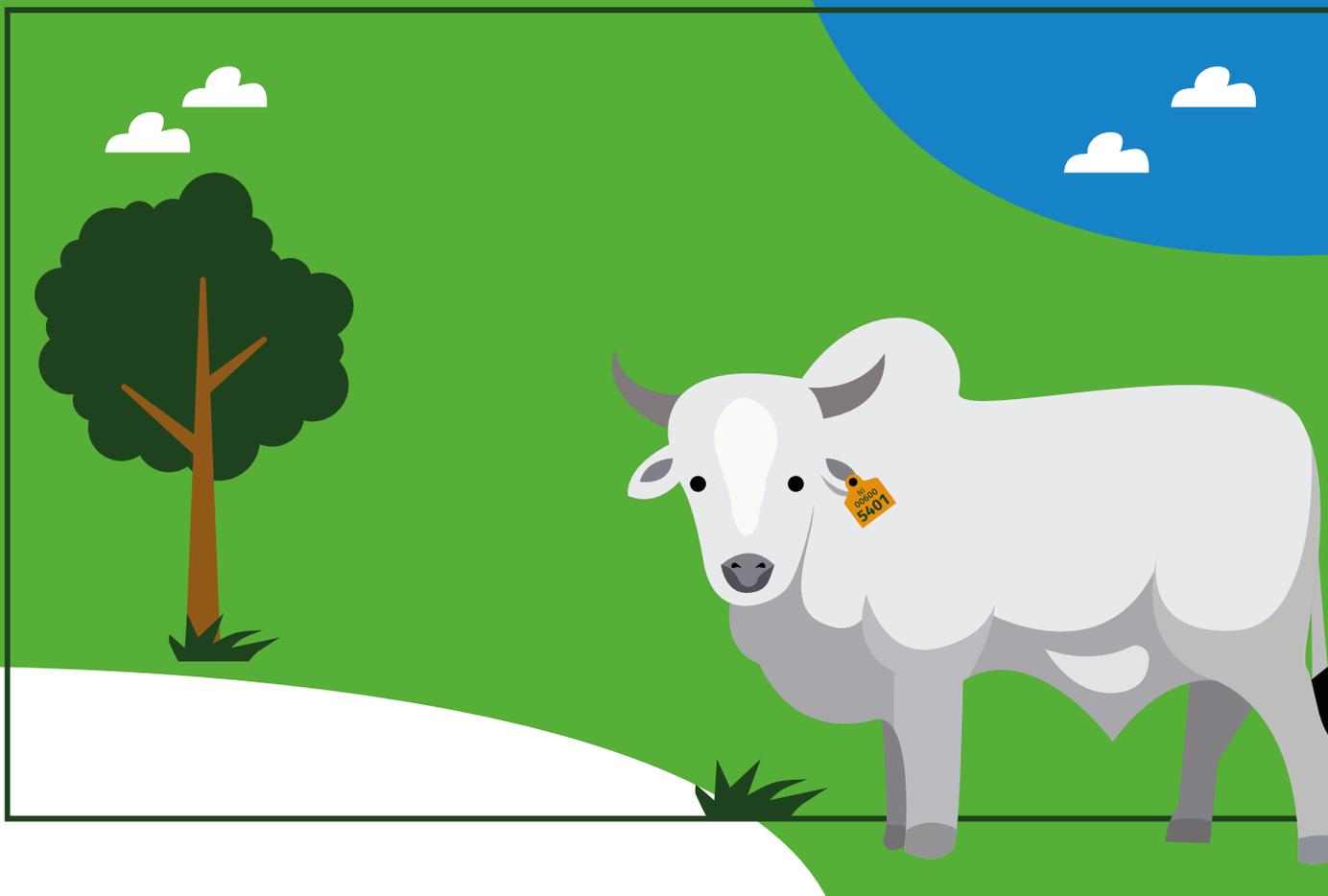
2. Haz click en DATOS VETERINARIOS



3. Selecciona la categoría en la que deseas hacer el registro de datos.

FUENTE: CONTROL GANADERO, 2020

#YoMeQuedoEnCasa  
y desde aquí controlo mi ganadería



### III. CONCLUSIONES

La iniciativa «Crecimiento Ganadero con Cero Deforestación» busca vincular a los principales actores y gremios del sector ganadero nicaragüense para promover la adopción de prácticas de ganadería sostenible, y definir desde una posición conjunta, las oportunidades que el sector representa para transformarse en un agente de cambio a nivel nacional en materia de sostenibilidad, productividad y competitividad. Los esfuerzos de esta iniciativa promueven el acceso a nuevos mercados, la diversificación de fincas ante el cambio climático, la conservación de los bosques primarios y áreas protegidas, la búsqueda de mecanismos financieros como créditos verdes, el desarrollo de nuevos giros de negocio, la promoción de sistemas de trazabilidad, el fortalecimiento de los sistemas de producción ante la recesión económica y, sobre todo, la sensibilización en el uso y aprovechamiento responsable de los recursos naturales y forestales.

No obstante, el tránsito para lograr alcanzar y consolidar estas metas, requiere esfuerzos coherentes y coordinados entre los principales actores, gremios y representantes del sector, pero sobre todo, demandan que los pequeños, medianos y grandes productores se integren a estas acciones para lograr beneficios colectivos y fijar nuevas metas a mediano y largo plazo que permitan el desarrollo sostenible de la ganadería en el país y la conservación de las áreas protegidas y territorios indígenas. A través del actual eje de trabajo «Soluciones Integrales de Ganadería Sostenible» se promueven los primeros pasos para dar solución a estas necesidades y enfrentar los nuevos retos, como la adaptación al cambio climático y la prevención de futuras pandemias. La asociatividad y los compromisos que adquieran los protagonistas del sector, serán parte fundamental para alcanzar y fijar nuevas metas que permitan transformar la ganadería en una actividad rentable y sostenible a largo plazo.

