



USAID
FROM THE AMERICAN PEOPLE

rikolto
VECO



Schweizerische Eidgenossenschaft
Confédération suisse
Confederazione Svizzera
Confederaziun svizra

Cooperación Suiza
en América Central



MEMORIA
Consulta Nacional para la resiliencia
cacaotera.
Managua / Nicaragua 2018



World Cocoa
Foundation

Comisión
Sectorial



APEN
Asociación de Productores y
Exportadores de Nicaragua



CIAT
Centro Internacional de Agricultura Tropical
International Center for Tropical Agriculture
Consultoría Tecnológica en Innovación Agrícola Sostenible

Agradecimientos



USAID
FROM THE AMERICAN PEOPLE



Schweizerische Eidgenossenschaft
Confédération suisse
Confederazione Svizzera
Confederaziun svizra

Cooperación Suiza
en América Central

rikolto
VECO



FEED THE FUTURE
The U.S. Government's Global Hunger & Food Security Initiative



APEN
Asociación de Productores y
Exportadores de Nicaragua



CIAT
Centro Internacional de Agricultura Tropical
International Center for Tropical Agriculture
Consultative Group on International Agricultural Research



World Cocoa
Foundation

Comisión
Sectorial

Índice de contenido

Agradecimientos	0
Índice de contenido	2
Introducción	1
Objetivos y metodología del taller	2
Alcance del evento	3
Cacao y cambio climático ¿Dónde?	4
.....	6
Trabajo grupal 1: Síntomas de exposición al cambio climático, efectos y medidas para mitigar los efectos.....	9
Trabajo grupal 2: Eventos extremos (variabilidad climática), efectos y medidas para mitigar los efectos.....	14
Trabajo grupal 3: Priorización de prácticas para sistemas de producción cacaoteras resilientes por territorio y nivel de exposición al cambio climático.	18
Trabajo grupal 4: Evaluación de prácticas priorizada en cuanto a su potencial.	25
Próximos pasos y cierre del evento	27
Anexos	28
Programa	29
Participantes	30
Metodología.....	31
Exposición climática de las zonas cacaoteras de Mesoamérica	36

Introducción

El estudio “*Exposición climática de las zonas cacaoteras de Mesoamérica*”, para República Dominicana, El Salvador, Guatemala, Honduras y Nicaragua”, realizado entre 2017 y 2018, es parte de una iniciativa conjunta entre RIKOLTO Centroamérica, Centro Internacional de Agricultura Tropical (CIAT) y World Cocoa Foundation (WCF), con el financiamiento de la Confederación Suiza para el Desarrollo (COSUDE), Feed the Future-USAID y CIAT. Las iniciativas integradas en este estudio fueron: Aprendizaje para cadenas resilientes CCAFS, SFL, Root; Alianza para café resiliente *Hanns R. Neumann Stiftung* y Cacao climáticamente inteligente, World Cocoa Foundation.

Los resultados del estudio han sido presentados en cada país, con el propósito de hacer una consulta nacional con actores relevantes integrados a la cadena de valor del cacao, a fin de dar a conocer las tendencias y proyecciones del cambio climático para 2030 y 2050, que permita identificar y priorizar prácticas relevantes de adaptación por nivel de riesgo y analizar los costos y beneficios, considerando la clasificación por zona geográfica según impacto previsto. El mapeo está clasificado en cuatro zonas: 1) **Oportunidades** (zonas de oportunidades de expansión del cultivo); 2) **Adaptación incremental** (sostenibilidad para incremento del rendimiento del cultivo); c) **Adaptación sistémica** (realizar cambios de adaptaciones grandes) y 4) **Adaptación transformacional** (diversificación de sistemas agrícolas).

Durante los días 30 y 31 de octubre se llevó a cabo en Nicaragua, el taller *Entendiendo el riesgo climático para el cacao y prácticas de mitigación*, con la participación de 34 personas, con representación de productores de cacao, comercializadores/exportadores, sector académico y organismos que apoyan y financian el fomento y desarrollo del sector cacaotero.

Los resultados de esta consulta serán presentados al Gobierno de Nicaragua, como parte del trabajo de colaboración entre sectores público privado para el fomento y desarrollo del sector. Además, serán ampliados a través de consultas territoriales, donde se presentará el estudio y se analizará el escenario previsto para 2030, para identificar posibles estrategias a desarrollar que contribuyan a mitigar los efectos del cambio climático.

Las medidas de mitigación identificadas, serán parte del diseño de un currículo de cacao resiliente, como parte de un programa de formación, previsto terminar en 2019. Además, integra herramientas digitales para consultar mapas sobre clima, para lo cual se capacitará en el manejo de las mismas. Para 2020 se hará monitoreo sobre uso de dicha herramienta.

En la memoria del taller se integran los resultados de los cuatro trabajos de grupo, las conclusiones plenarias y se anexan programa, metodología, participantes y presentación del estudio sobre Cacao y Cambio Climático.



Objetivos y metodología del taller

El taller ***Entendiendo el riesgo climático para el cacao y prácticas de mitigación***, en la que se presentaron las tendencias y proyecciones del cambio climático para 2030 y 2050, tuvo como objetivos:

- a) Presentar resultados del estudio Exposición Climática de las zonas Cacaoteras.
- b) Identificar y priorizar prácticas relevantes de adaptación por nivel de riesgo y analizar los costos y beneficios de las prácticas priorizadas.
- c) Establecer compromisos para ampliar la consulta a nivel territorial para generar insumos para Currículo nacional Cacao Climáticamente Inteligente y Resiliente

El taller fue dirigido por un grupo de facilitadores de CIAT, WCF y Rikolto, quienes utilizaron ***metodología participativa***, partiendo de los saberes de los participantes e involucrándolos en cada actividad programada. Se realizó una producción colectiva, a través de los trabajos de grupo.

Momento 1: Se inició con la presentación del estudio Exposición Climática de las zonas Cacaoteras, como punto de partida, para tener conocimiento de la situación de país por zona geográfica y el impacto que habrá para 2030 y 2050. Los mapas fueron claros para la mejor comprensión de la situación que se enfrentará en los próximos años.

Momento 2: Se organizaron tres grupos, asignando a cada uno de ellos el análisis de la situación actual y propuesta de medidas para mitigar los efectos, según clasificación por exposición de riesgo, para las etapas del cultivo: Vivero, Establecimiento y Producción. Se definió una persona que facilitó la discusión grupal. La clasificación por nivel de exposición de riesgo, según el estudio es la siguiente:

-) **Oportunidades.** Zonas de oportunidades de expansión del cultivo con combinación de conversación de bosques. Gobernanza y sistemas de monitoreo que garanticen la planificación del uso de la tierra y conservación de los recursos. (color verde)
-) **Adaptación incremental.** Intensificación de sostenibilidad para incremento del rendimiento en el cultivo. Diversificación para amortiguar los riesgos de mercado y ambientales distintos al cambio climático. (color verde)
-) **Adaptación sistémica.** Zonas para realizar cambios de adaptación grandes, inclusión de semillas resistentes a calor y sequía.
-) **Adaptación transformacional.** Zonas de diversificación de sistemas agrícolas por cultivos resistentes a la sequía y el calor, cultivos que se adapten mejor al cambio climático. Manejo de fincas y del paisaje para una mayor protección microclimática.

Se realizaron cuatro trabajos grupales, organizados con los siguientes contenidos:

1. Síntomas de exposición al cambio climático, efectos y medidas para mitigar los efectos.
2. Eventos extremos (variabilidad climática), efectos y medidas para mitigar los efectos.
3. Priorización de prácticas para sistemas de producción cacaoteras resilientes por territorio y nivel de exposición al cambio climático.
4. Evaluación de prácticas priorizada en cuanto a su potencial.

Se hicieron plenarios para compartir los hallazgos y recibir aportes de todos los participantes en el evento, contribuyendo a complementar las propuestas.

Alcance del evento

Se explicó el proceso de trabajo y los alcances del taller. La importancia de compartir la experiencia de Nicaragua y de otros países de Mesoamérica.

La apertura estuvo a cargo de María José Torres, de APEN y Fausto Rodríguez de Rikolto, quienes destacaron la importancia del Cambio Climático para la toma de decisiones en el fomento y desarrollo del sector cacaotero.

María José Torres (APEN) da las palabras de bienvenida haciendo una invitación al trabajo conjunto y organizado. Esto evita la duplicación de esfuerzos y confusión al productor. Implementar medidas para enfrentar los efectos del cambio climático para el rubro. Son muchas las iniciativas, pero deben estar encaminadas a lograr objetivos en conjunto y esto es lo que busca la Comisión Nacional de Cacao.

Conocer los efectos del cambio climático hoy en día es indispensable para conocer el grado de afectación en cada zona del país, con el conocimiento adecuado se podrán tomar decisiones y desarrollar acciones que permitan mitigar estos efectos o bien sobrevivir bajo otras condiciones de temperatura.



La Comisión Nacional de Cacao es un espacio privado donde se discute la situación del sector, se elaboran propuestas de políticas y se plantean al gobierno. Destaca la política y estrategia de trazabilidad. Ahora se hace estudio del potencial genético en Nicaragua.

Parte del plan de esta comisión es la consulta que se hace en relación a los efectos del clima en el cacao. Es importante conocer la situación e impacto del cambio climático en las zonas cacaoteras. Lo clave será determinar las acciones que se tomaran como resultado de esta consulta y con la participación de instituciones públicas, privadas y distintas organizaciones no gubernamentales.

Para enfrentar el cambio climático no es suficiente establecer sistemas agroforestales, se requiere de otras acciones adicionales y conocer que tanto estamos preparados para enfrentarlo. La meta es definir estrategias y acciones y además validarlas en campo.

Esta consulta de resiliencia cacaotera se ha realizado en toda Centroamérica y el Caribe y pretende tener como resultado una herramienta de consulta que oriente a los productores y organizaciones sobre las estrategias que deben realizar en los territorios según el grado de afectación climatológica. Se deben unir esfuerzos de forma organizada para determinar que le corresponde al sector privado y que le corresponde al sector público.

Exposición climática de las zonas cacaoteras de Mesoamérica

Cacao y cambio climático ¿Dónde?

La presentación sobre “Exposición climática de las zonas cacaoteras de Mesoamérica” estuvo a cargo de Jenny Wiegel, representante del CIAT, quien expuso los resultados del estudio, que tuvo como objetivos:

Objetivo general

Describir los efectos del cambio climático en la producción de cacao en los países de Centro América y el Caribe.

Objetivos específicos:

- Definir zonas agroecológicas para el cacao en Centro América y el Caribe
- Identificar la distribución geográfica idónea para el cultivo del cacao bajo el clima presente
- Identificar la distribución geográfica idónea para el cultivo del cacao bajo escenarios de cambio climático para el periodo 2020 – 2049 y 2040 – 2069.

Se realiza una breve explicación de los roles de Rikolto, WCF, CIAT y sus iniciativas en la región, de donde viene y hacia dónde van en cuanto al pronóstico del cambio climático en la región y como este taller se ubica en este proceso. Para caso de CIAT su participación sirve de introducción a la presentación del estudio.

El estudio surge de la iniciativa de una comunidad de aprendizaje para promover la inversión privada en agricultura climáticamente adaptable a través de 3 iniciativas integradas.

- Aprendizaje para cadenas resilientes CCAFS, SFL, Root.
- Alianza para café resiliente Hanns R. Neumann Stiftung.
- Cacao climáticamente inteligente World Cocoa Foundation.

Su origen se traslada a iniciativa financiada por USAID donde se junta CIAT, RIKOLTO Y WCCF con distintos fondos incluyendo a COSUDE.

Gráficamente se presenta el riesgo del cambio climático en el tiempo con dos momentos importantes; 2030 y 2050. Se busca alertar a los actores de la cadena de valor sobre los cambios climáticos identificando 3 niveles de riesgos.

J) VERDE: Son los territorios donde las condiciones básicas no cambiarán, se puede observar en el mapa que las zonas verdes son realmente pocas cuando se presentan los mapas 2030 y mucho menor en 2050. Se sugiere aquí una estrategia incremental con ajustes en el sistema de producción.

J) AMARILLO: Lugares donde se podrá seguir produciendo, pero con algunos ajustes. Esta son las zonas más extensas en ambos mapas por lo cual es inminente tomar medidas a corto plazo. La estrategia recomendada para este nivel es realizar una sistemática transformación en el sistema de producción.

J) ROJO: Lugares o territorios donde se tendrán que buscar nuevas alternativas de cultivo pues el cacao no puede sobrevivir en estas temperaturas.

Se hace hincapié en que esta información es de suma importancia para identificar y priorizar prácticas relevantes de adaptación por nivel de riesgo además de analizar costos y beneficios.

Por ejemplo, los niveles de riesgo verde pueden continuar su producción cacaotera con inversión privada realizando ajustes pequeños en el manejo del cacao, el extremo es el nivel rojo donde se hace necesario la intervención del sector público y la creación de políticas y estrategias transición a cultivos alternativos adaptables a las características del clima.

Es importante recalcar que a cada paso de la presentación se generaban diferentes preguntas sobre el tema y los detalles expuestos generaron una enriquecedora discusión sobre los efectos del cambio en los territorios señalados en los mapas.

1. Hay incertidumbre en los modelos sobre las precipitaciones en distintas partes del mundo.
2. En los trópicos aumenta la variabilidad climática.
3. En Nicaragua el rango de lluvia está bastante estable.
4. El cambio en Nicaragua al 2050 será de 1.7 grados mayor. (1.00-1.77) eso en los distintos territorios. Es decir que tendremos probablemente los mismos territorios, pero con un incremento real en temperatura.
5. Las lluvias serán variables y tendremos sitios de más lluvia y otros de menor pluviosidad.
6. El estrato de árbol puede ser una acción clave para mitigar impacto.
7. El comportamiento del cacao en distintos climas deberá ser el aporte en los ejercicios que se realicen en el taller.
8. Los modelos contemplan la deforestación creciente en el país. La respuesta es que hay 19 modelos que toman factores del clima en distintas partes del mundo. Hay información de mapas de densidad de árboles por territorios vinculados al cacao.
9. La metodología es en base a un modelo por máquina y árboles de decisión para determinar donde hay cacao hoy donde más pudiera darse el cacao en el presente y futuro.
10. Datos recolectados con la contribución de socios en el país. Se utilizaron 1,800 puntos en Nicaragua y 10,000 en la región.
11. Se crearon 33 variantes bioclimáticos.

Gradientes de impacto

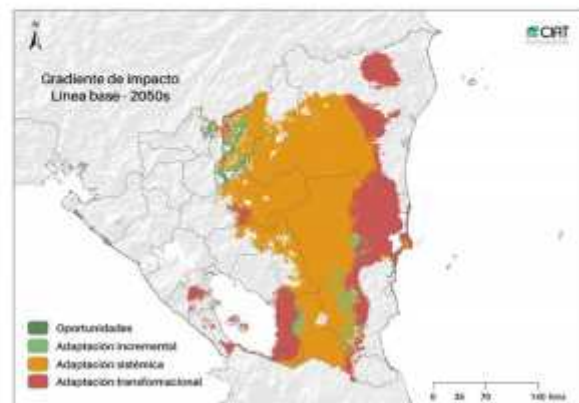
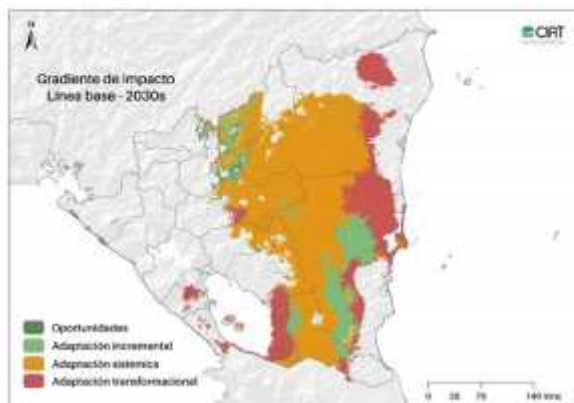


Centroamérica 2030

Centroamérica 2050



Pronostico de cambio en Nicaragua



Plenaria presentación “Exposición climática de las zonas cacaoteras de Mesoamérica”, (preguntas durante la exposición)

- Se presentó mapa con puntos en la región donde se cultiva actualmente cacao. Es importante comprender que el cacao se ha venido desarrollando sin tener ningún patrón técnico. Ha sido realizado por los pequeños productores en base a conocimientos de campo.
- El estudio contempla todo el territorio nacional y se examina tantas zonas para café como para cacao. En Nicaragua en relación a la línea de base del presente, las proyecciones para el 2030 y 2050 se reducen drásticamente hasta quedar una frontera muy limitada para cacao. Las zonas de incertidumbre crecen.
- Ignacio Vélez: Se considera que Nicaragua y CA es un pequeño emisor en el cambio climático, pero como receptor el impacto es muy grande.
- Agustín Moreira: ratifica el despale acelerado continuo y las zonas de establecimiento actual y futuro afectará para tomar las decisiones adecuadas. Se considera que si promueve una reforestación masiva se puede recuperar clima y paisaje en el país.

Se pregunta sobre la adaptabilidad del cultivo luego de 500 años de presencia. Se responde que la metodología se basa en plantaciones existentes en la actualidad tomando donde está ahora el cultivo.

Mauricio Peñalba: Plantea que la expansión de la ganadería impacta directamente en el despale y pérdida boscosa, igual pasa con las fuentes de agua que cada vez es menor.

Las zonas idóneas tienen a migrar a mayor altura de 110 (base)-180 (2030)- 195 (2050).

Los resultados indican que el mayor porcentaje de tierras con cacao sería en el 2030 en adaptación sistémica.

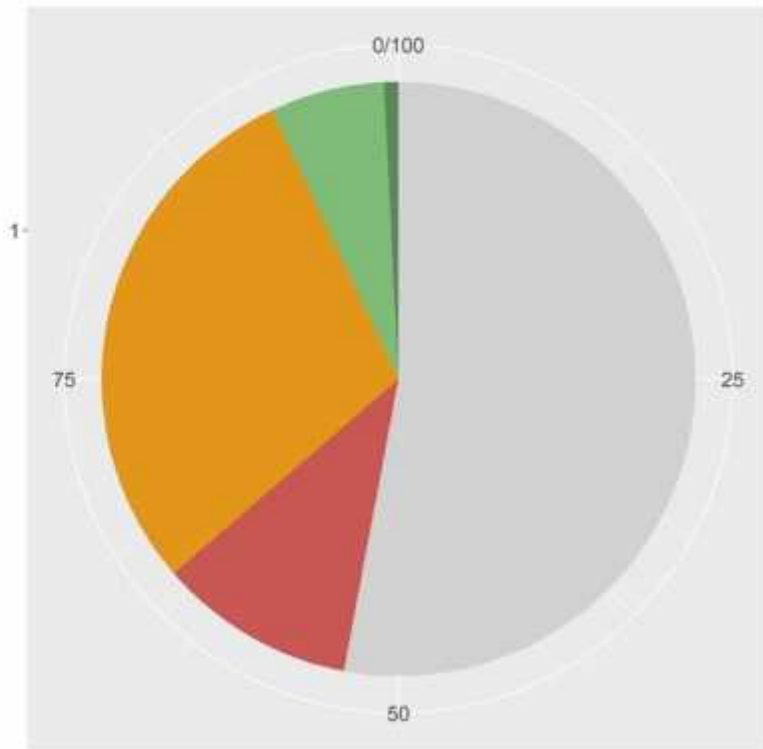
Mauricio Peñalba: Pregunta sobre los roles del gobierno en un estado de adaptación transformacional. El rol público tiene que estar enfocado en orientar a los productores y acompañarlos en las acciones para sobrevivir y además para llegar al mercado.

En el taller se presenta una discusión interesante sobre la interpretación de los mapas y el uso de los colores. Esto propició mayor participación de los participantes en el evento.

Se presenta un gráfico de pastel y como se reparte la tierra en las zonas aptas y no aptas. El estudio no contempla ni altitud ni suelo, se restringe al clima y esto deberá acompañarse con los otros elementos. Se plantea que hay un estudio de suelo a nivel nacional que se realizó con fondos de CRS e INETER. Está en la etapa final y tomó en cuenta a 700 parcelas.

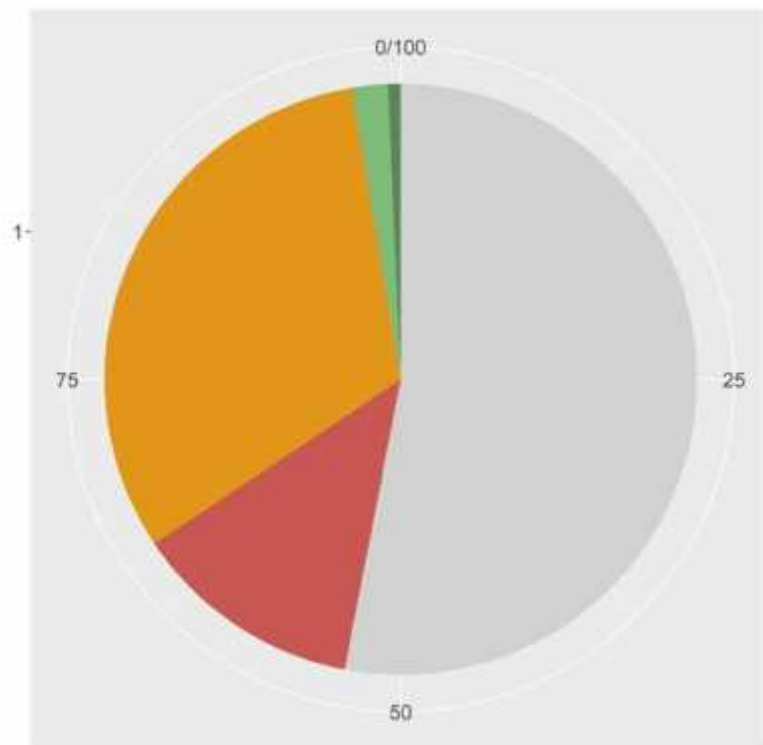
Un elemento clave en el análisis es el crecimiento y migración de la ganadería hacia la costa caribe norte y sur donde se concentra más del 50% de la ganadería.

Gradiente de impacto



Gradiente de impacto
Línea base - 2030s

- Oportunidad
- Adaptación incremental
- Adaptación sistémica
- Adaptación transformacional
- No idóneo



Gradiente de impacto
Línea base - 2050s

- Oportunidad
- Adaptación incremental
- Adaptación sistémica
- Adaptación transformacional
- eo

Trabajo grupal 1: Síntomas de exposición al cambio climático, efectos y medidas para mitigar los efectos.

La exposición sobre Cacao y Cambio Climático fue el insumo para para introducir el trabajo en grupos reforzando los niveles de exposición y la identificación de prácticas que respondan a los síntomas de exposición, para ello se mencionan ejemplos que ayuden a centrar la discusión. Igual se señala la importancia de identificar prácticas para luego hacer análisis costo beneficio para determinar cuales se deben promover y con qué tipo de inversión.

Se colocaron mapas impresos en cada mesa de trabajo (mapas de zonas agroclimáticas línea base, 2030 y 2050 y mapa de gradientes de impacto a 2030 y 2050). Se considera trabajar con proyección al 2030, porque es más difícil ubicarse al 2050.

Cada grupo analizó y dialogó sobre lo que significa estar en la zona del gradiente asignado y los cambios esperados en el tiempo. Se completó la matriz por grupo identificando los síntomas y efectos sobre el sistema de producción en las diferentes etapas y las medidas para mitigar los efectos en zonas con el nivel de exposición asignada. Se recomendó pensar en post cosecha y proponer acciones.

Como parte de la discusión y reflexión, María José (APEN) rescata estos elementos:

1. Homologación de todos los prestadores de servicios técnicos para llegar al productor con un mensaje común.
2. Piloto de acciones conjuntas entre tres organizaciones en la zona de Matagalpa.
3. Parcelas demostrativas con las mejores prácticas y los mejores resultados.
4. Rescatar estudio de MARENA sobre las especies forestales que pueden ser resilientes a la modificación drástica del clima.
5. Todo esto será parte de la modificación del plan de acción nacional de cacao.



Las medidas identificadas y priorizadas para cada etapa del cultivo por nivel de exposición de riesgo son:

Viveros

- Labores/acciones de prevención: protección drenaje, sombra, raleo, mejorar sustrato, utilización de micorriza, agricultura orgánica, cascarilla carbonizada.
- Material genético adaptado y resistente a plagas y/o enfermedades.
- Viveros especializados con ambiente controlado.

Establecimiento

- Garantizar: sombra, buen ahoyado, riego, cobertura, fertilización, análisis de suelo.
- Establecimiento de SAF donde se incluya moderada cantidad de especies (diversificación).
- Buen diseño del cultivo con cobertura de sombra.
- Cobertura de suelo, restauración del suelo.
- Capacitación en medidas de adaptación impacto del CC al productor.

Producción

- Manejo de plantaciones existentes (rehabilitación de plantas, incorporar sombra en puntos de la plantación donde se necesite).
- Buen manejo, buena nutrición.
- Plan de fertilización adecuado.
- Manejo de sombra y creación de microclimas.

En los cuadros siguientes, se presentan los resultados completos del trabajo de los tres grupos, destacando en azul, las medidas priorizadas:



Entendiendo el riesgo climático para el cacao y prácticas de mitigación

Trabajo grupal No.1						
Síntomas de exposición al cambio climático, efectos y medidas para mitigar los efectos						
Nivel de exposición: Rojo (adaptación transformacional)						
Síntoma	Viveros		Establecimiento		Producción	
	Efecto del síntoma	Medidas para mitigar los efectos	Efecto del síntoma	Medidas para mitigar los efectos	Efecto del síntoma	Medidas para mitigar los efectos
Reducción y mala distribución de lluvias.	Económico (pérdida de plantas)	Riego regulado. Cosecha de agua. Adecuar fechas de establecimiento de viveros.	Estrés hídrico Plagas	<i>Garantizar: sombra, buen ahoyado, riego, cobertura, fertilización, análisis de suelo. (P)</i>	Estrés hídrico Plagas/insectos	<i>Manejo de plantaciones existentes (rehabilitación de plantas, incorporar sombra en puntos de la plantación donde se necesite). (P)</i> Rediseño SAF (especies forestales, frutales, árboles acompañantes servicio) NATIVAS (mapa Bioversity)
Exceso de lluvia	Proliferación de plagas y enfermedades.	<i>Labores/acciones de prevención: protección drenaje, sombra, raleo, mejorar sustrato, utilización de microrrizas, agricultura orgánica, cascarilla carbonizada. (P)</i>	Proliferación de plagas y enfermedades (encharcamiento, presencia de escorrentía, inundación).	Garantizar: fertilización, drenajes, diseño adecuado al terreno seleccionado, evitar el establecimiento de cacao a orillas de ríos y quebradas, cosechas de agua.		
Meses secos Aumento de temperatura	Aumento de plagas	Regulación de riego, fertilización o nutrición de las plantas (abonos) foliar edáfica.	Aumento de plagas	Rediseño de los SAF establecidos. <i>Establecimiento de SAF donde se incluya moderada cantidad de especies (diversificación) (P)</i>		
Medida transversal en todas las etapas: - <i>Campañas de información sobre CC (inducción, capacitación, material escrito y verbal en medios de comunicación masiva) (P)</i> - <i>Formación a técnicos que brindan asistencia técnica.</i>						

Trabajo grupal No.1

Síntomas de exposición al cambio climático, efectos y medidas para mitigar los efectos

Nivel de exposición: Anaranjado (adaptación sistémica)

Síntoma	Viveros		Establecimiento		Producción	
	Efecto del síntoma	Medidas para mitigar los efectos	Efecto del síntoma	Medidas para mitigar los efectos	Efecto del síntoma	Medidas para mitigar los efectos
Altas temperaturas	Xyleborus	Control manual, Saran, Selección de variedades tolerantes a las temperaturas. (Mayor información) Evaluación de variedades y zona. Adaptabilidad	Estrés hídrico. Desarrollo más lento. Retraso de inicio de productividad.	<i>Buen diseño del cultivo con cobertura de sombra. (P)</i> Escoger especies que no compitan con el cacao y que son apropiadas a la zona. Con cobertura en época seca. Cómo establecer, renovar o mejorar las plantaciones. Diseño o renovación. <i>Cobertura de suelo, restauración del suelo, viveros de repoblación.</i> Buena nutrición.	Caída de flores. Bajo prendimiento de pepinillo. Enfermedades y plagas. Monilia en presencia de lluvias. Mazorcas poco desarrolladas. Posibles problemas de fermentación. Menos humedad en el mucílago.	Control fitosanitario. <i>Buen manejo, buena nutrición. (P)</i>
Lluvia intensa	Hongos, Bajo prendimiento.	Sitio con buen drenaje, bancos en alto, repetir injerto si es lateral, protección con sarán.	Encharcamiento que mata la planta, enfermedades fungosas	Drenaje (Evitando erosión) Prevención de enfermedades, plantas de reposición.	Monilia y mazorca negra. Fermentación y secado más lento. Dificultades as riesgos, hongos en secado.	Hornos o sistema de secado alterno. Análisis costo beneficio, más complejo e importante.
Períodos secos prolongados. Sequia	Xyleborus, pérdida de plantas, desarrollo más lento.	No ubicar el vivero donde no hay agua todo el tiempo. Usar material genético resistente a sequía, uso de bolsa más grande. Práctica de cosechas de agua.	Mayor mano de obra para regar. Xyleborus, Pérdida de plantas, desarrollo retrasado.	Más sombra. Repoblación de plantas, sembrar más árboles de sombra. Hoyo más grande.	Tomar medidas que maximizan la productividad, material genético, injerto, competitividad.	Alerta temprana de amenazas climáticas, Toma de decisiones en base a información climática. Fertilización, regulación de sombra.

Trabajo grupal No.1

Síntomas de exposición al cambio climático, efectos y medidas para mitigar los efectos

Nivel de exposición: Verde (adaptación incremental)

Síntoma	Viveros		Establecimiento		Producción	
	Efecto del síntoma	Medidas para mitigar los efectos	Efecto del síntoma	Medidas para mitigar los efectos	Efecto del síntoma	Medidas para mitigar los efectos
Reducción y mala distribución de lluvias.	Incremento de plagas y/o enfermedades Menor porcentaje de prendimiento	Producir plantas en ambientes protegidos Cambios en la forma de propagación. <i>Material genético adaptado y resistente a plagas y/o enfermedades(P)</i> Nutrición más balanceada. Capacitación en medidas de adaptación impacto del CC al productor.	Menor desarrollo de la planta. Estrés hídrico. Aumento de plagas y/o enfermedades. Incremento de la mortalidad por saturación de suelos.	Mejorar los diseños de siembra. Mejorar sistemas de drenaje. Fertilización oportuna en suelo. Adecuar el tipo de sombra. <i>Capacitación en medidas de adaptación impacto del CC al productor. (P)</i>	Menos incidencia de monilla (si hay menos lluvia). Disminución de rendimientos. Incremento de plagas y/o enfermedades. Cambio en la fauna. Distorsión en la floración. Descontrol de la cosecha	Readecuación de calendario de labores culturales. <i>Plan de fertilización adecuado (P)</i> Zonificación de material genético. Identificar tipo de árboles con copas adecuadas. Capacitación en medidas de adaptación impacto del CC al productor
Variación de temperatura	Altos costos por pérdidas. Problemas en el desarrollo de la planta. Calidad de las plantas. Surgimiento de nuevas plagas.	<i>Viveros especializados con ambiente controlado. (P)</i> Adecuación de fechas de viveros a la nueva situación.	Insuficiente crecimiento. Incremento de mortalidad. Mayor exigencia de nutrición. Incremento de costos en el proceso.	Adecuar los sistemas agroforestales. Material genético más tolerantes y adaptados a los distintos territorios. Sombra adecuada que asegure desarrollo.	Maduración precoz de la mazorca. Cambios en las calidades de perfiles de sabores. Aborto floral. Incremento de costos en el manejo.	<i>Manejo de sombra y creación de microclimas (P)</i> Información oportuna al productor de acciones para mitigar el impacto del CC

Trabajo grupal 2: Eventos extremos (variabilidad climática), efectos y medidas para mitigar los efectos.

Nicaragua también sufre los efectos de eventos extremos, los que tienen gran impacto sobre la producción de cacao, en particular los vientos, exceso de lluvia o sequía, más allá de otros fenómenos naturales como huracanes que han devastado zonas enteras.

El facilitador determina los eventos extremos a analiza por grupo y de igual manera que el trabajo anterior, se trabajó con cada etapa del cultivo, identificación los efectos que se tienen y las medidas propuestas para mitigar el daño causado.

Los eventos extremos seleccionados fueron:

- **Intensas y prolongadas lluvias**

Demanda principalmente atención preventiva y posterior, para ello es fundamental que los productores de cacao tengan información sobre la situación climática que les permita tomar decisiones acertadas, adecuando las labores al tiempo y condiciones, como el incremento de plagas y enfermedades, regulación de poda de acompañantes y de cacao.

- **Vientos alisios, fuertes y huracanados**

Igual que las lluvias, cuando hay vientos debemos estar preparados, por tanto, también requiere del conocimiento de la situación climática, para evitar pérdidas innecesarias de flores y frutos, por lo que contar con barreras rompe vientos y dar mantenimiento de cobertura del suelo son acciones relevantes a tener en cuenta.

- **Sequías**

Uno de los eventos extremos más devastadores, ya que requiere medidas permanentes para mitigar los daños a las plantaciones. Contar con cosecha de agua, siembra temprana de árboles de sombra temporal, poda regulada y manejo de plagas son algunas de las principales acciones a considerar.



Entendiendo el riesgo climático para el cacao y prácticas de mitigación

Trabajo grupal No.2					
Eventos extremos (variabilidad climática), efectos y medidas para mitigar los efectos					
Evento extremo: Intensas y prolongadas lluvias					
Vivero		Establecimiento		Producción	
Efecto	Medida	Efecto	Medida	Efecto	Medida
Aumento de enfermedades.					<i>Cortinas rompevientos. (P)</i>
Anegamiento.	Raleo de áreas de cacao.				<i>SAFs. (P)</i>
Deterioro de bancales (bolsas).	Protección en el área de vivero.			Caída de flores, pepinillo y abortos.	Cobertura de piso.
Obstrucción de rayos solares (poco desarrollo).	Control de escorrentía alrededor del vivero.	Presencia de escorrentías	<i>Promoción de siembra anticipada de sombra y alejada de quebradas y ríos. (P)</i>	Quiebra de rama y caída de árboles.	Nutrición (plantas de cacao).
Mayor inversión (mano de obra en el manejo de vivero).	<i>Elección de área del terreno con leve pendiente para ubicar el vivero y regular los niveles de escorrentía. (P)</i>	Ahogamiento de plantas	Evitar siembra con lluvia intensa.	Disminución de polinizadores.	<i>Regulación de poda de acompañantes y de cacao. (P)</i>
Pérdida de material vegetativo.				Sobrefermentación de mazorcas (retraso en la cosecha)	Mantenimiento de drenaje.
Competencia de plantas.	Control de plagas (supervisión de posible formación de nidos)				Información climática.
Ataques de plagas (hormigas cortadoras)					Propiciar las condiciones para cosechar (champas).

Trabajo grupal No. 2					
Eventos extremos (variabilidad climática), efectos y medidas para mitigar los efectos					
Evento extremo: Vientos Alisios, fuertes y huracanados					
Vivero		Establecimiento		Producción	
Efecto	Medida	Efecto	Medida	Efecto	Medida
Elimina protección del vivero.	<i>Selección del sitio con la debida protección (P)</i>	Ramas y árboles caídos que afecten plantación.	Selección adecuada del terreno.	Pérdida de flores y frutos.	<i>Manejo de tejidos (balancear planta con poda) (P)</i> Manejo de barreras rompe vientos. Mantener cobertura de suelo apropiada. <i>Mejor manejo de árboles del SAF(P)</i> Seguro de cosecha.
Marchita la hoja.	<i>Establecimiento de barreras rompe vientos (P)</i>	Maltrato en follaje y en formación de horqueta.	Cortinas rompe vientos.	Pérdidas de plantas de cacao por árboles y ramas caídas.	
Mayor demanda de riego.	Disponibilidad de agua para mitigar efectos.	Daños en raíces superficiales.	Tutores en plantaciones.	Deformación de plantas de cacao.	
Pérdida total o parcial del vivero.	Nutrición adecuada.	Incidencia mayor de plagas y enfermedades.	Selección de plantas con buen anclaje.	Pérdidas parciales de ramas productivas.	
Incremento de plagas.	Patrones adecuados para resistir la eventualidad.	Incremento de costos en el manejo.	<i>Fortalecer la nutrición de la planta para mayor resistencia mecánica.(P)</i>	Volcamiento de plantas.	
Malformación de plantas.	Validación de injerto apropiado.			Incremento de Monilla.	
Incrementos de costos en el manejo.					

Trabajo grupal No.2					
Eventos extremos (variabilidad climática), efectos y medidas para mitigar los efectos					
Evento extremo: Sequía					
Vivero		Establecimiento		Producción	
Efecto	Medida	Efecto	Medida	Efecto	Medida
Mayor porcentaje de pérdida de plantas por falta de agua.	Ubicación del sitio del vivero donde haya agua garantizada todo el año.	Estrés hídrico	Establecimiento de sombra previo al establecimiento de cacao.	Estrés hídrico	Cobertura de suelos, mulch y materia orgánica
Incrementan los costos de mantenimiento al no poder sacar las plantas del vivero en el momento preciso.	Bolsas más grandes	Aumento del porcentaje de pérdidas de plantas en campo	<i>Hoyo más grande para la siembra. (P)</i>	Menos cosecha y menor calidad	Poda menos intensa de cacao y arboles maderables.
Retrasa el establecimiento de plantación definitiva.	<p>Techar o poner más sombra al vivero.</p> <p>Poda de plantas en el vivero y manejo de fertilización.</p> <p><i>Material genético tolerante a la sequía.(P)</i></p>	Retraso en el crecimiento	<p>Buena cobertura de sombra</p> <p>Plan Nutricional</p> <p><i>Buena cobertura de suelo. (P)</i></p> <p><i>Diseño y rediseño de plantaciones. (P)</i></p> <p><i>Obras de infiltración (P)</i></p> <p>Riego y vivero de reposición.</p>	<p>Afecta los picos de cosecha</p> <p>Aumento de plagas de hormigas y áfidos.</p>	<p>Cobertura con leguminosas rastreras.</p> <p>Obras de infiltrados</p>

Trabajo grupal 3: Priorización de prácticas para sistemas de producción cacaoteras resilientes por territorio y nivel de exposición al cambio climático.

El conocimiento sobre las tendencias y proyecciones del cambio climático para 2030, por zona geográfica y su análisis con los productores sobre los efectos permitirá tomar las medidas convenientes e implementar prácticas a la medida considerando el nivel de exposición de riesgo (adaptación incremental, adaptación sistémica y adaptación transformacional).

El análisis del suelo y la debida selección del material genético resistente a plagas y enfermedades, son parte de las prioridades a tener en cuenta para el establecimiento de nuevas áreas de cacao.

Un factor importante para enfrentar estos desafíos, es generar cambios en el manejo de las plantaciones de cacao de parte de los productores, integrando a la familia para complementar esfuerzos, disminuir costos y generar ingresos, sabiendo que el 85% del éxito en la producción de cacao, está por el adecuado manejo que se le da.

En el caso de las zonas con adaptación transformacional, requerirá del establecimiento de políticas públicas y acompañamiento de las instituciones de gobierno para buscar alternativas viables que permitan la seguridad alimentaria y la generación de ingresos con otros rubros que se adapten a la nueva situación climática.

Las prácticas priorizadas para mitigar los efectos del cambio climático para los diferentes niveles de exposición de riesgo, son:

- Material genético resistente/uso de clones/resistente a sequía y plagas/calidad mercado.
- Cobertura de suelo/Restauración de suelos/Cobertura de leguminosas/ Obras de infiltración/Drenaje.
- Análisis costo beneficio para asegurar buenas inversiones.
- Diseño/rediseño/ reinversión establecimiento anticipado de sombra/barreras rompe vientos.
- Viveros especializados/ambientes controlados/sitio adecuado con agua
- Plan de nutrición/fertilización.
- Diversificación de ingresos/forestales.
- Hoyo de siembra más grande.
- Riego.
- Manejo de tejido/Poda de cacao.
- Regulación de sombra/ Poda de árboles.
- Condiciones para cosechar bajo agua.

En las tablas siguientes las medidas priorizadas y las acciones propuestas por nivel de exposición de riesgo, considerando la problemática actual de país.

Entendiendo el riesgo climático para el cacao y prácticas de mitigación

Trabajo grupal No. 3

Priorización de prácticas para sistemas de producción cacaoteras resilientes por territorio y nivel de exposición al cambio climático

Prácticas priorizadas	Estado actual en el país	Acciones zona roja	Acciones zona amarilla	Acciones zona verde
Material genético resistente/uso de clones/resistente a sequía y plagas/calidad mercado.	<p>Incipiente (Hay investigaciones en proceso y en experimentación, no hay sistematización de prácticas desarrolladas).</p> <p>Desconfianza de parte de los productores de sembrar clones.</p> <p>Proveedores de servicios de material genético sin investigación de adaptabilidad edafoclimática.</p> <p>Poca disponibilidad de clones, poca información.</p> <p>Desconocimiento de manejo de plantas clonadas.</p>	<p><i>No sembrar cacao</i></p> <p><i>Reforestar</i></p>	<p><i>Hacer estudios sobre variedades que mejor se adapten a la variabilidad climática.</i></p> <p><i>Parcelas demostrativas</i></p> <p><i>Marco de políticas.</i></p>	<p><i>Hacer estudios sobre variedades que mejor se adapten a la variabilidad climática.</i></p> <p><i>Preservar lo que se tiene</i></p> <p><i>Seleccionar las variedades con mayor productividad para garantizar calidad y precio.</i></p>
Cobertura de suelo/Restauración de suelos/Cobertura de leguminosas/ Obras de infiltración/Drenaje	<p>Se trabaja cobertura tradicional.</p> <p>No se trabaja restauración de suelos y obras de infiltración.</p> <p>Construcción de drenaje se construye 15%.</p> <p>Poca sistematización disponible para contar con buenas prácticas.</p>	<p>Restauración de suelos.</p> <p>Formación de suelos que permita fertilidad.</p>	<p>Obras de infiltración.</p> <p>Restauración de suelos.</p> <p>Drenaje.</p>	<p>Implementación sostenida de buenas prácticas</p>
Análisis costo beneficio para asegurar buenas inversiones.	<p>Existen mecanismos para captar la información socio económica, pero no son aplicados por los productores y cooperativas.</p> <p>No se llevan registros que identifiquen la rentabilidad de cada rubro.</p> <p>Los registros que se llevan son condicionados para la certificación.</p>	<p>Impulsar enfoque de familia para llevar registros.</p> <p>Seguimiento permanente.</p> <p>Análisis de la información con Juntas Directivas de las cooperativas.</p>		

Trabajo grupal No. 3

Priorización de prácticas para sistemas de producción cacaoteras resilientes por territorio y nivel de exposición al cambio climático

Prácticas priorizadas	Estado actual en el país	Acciones zona roja	Acciones zona amarilla	Acciones zona verde
<p>Diseño/rediseño/ reinención establecimiento anticipado de sombra/barreras rompe vientos</p>	<p>Lo que predomina es la sombra natural dispersa.</p> <p>En nuevas plantaciones. Se establece muchas veces en el hábitat natural.</p> <p>Hay información de cómo hacerlo correctamente, pero se observa en los productores y organizaciones poca implementación y débil seguimiento.</p> <p>Los cultivos en potreros tienen el inconveniente que son suelos intoxicados de agroquímicos proveniente de la ganadería y granos básicos.</p>	<p>Iniciar con la restauración de suelos usando abonos verdes.</p> <p>Promover la remoción y volteo del suelo con ramplones/bueyes</p> <p>Sembrar granos básicos y hortalizas para nutrir el suelo previo al cultivo de cacao.</p> <p>Inducir al productor interesado en el uso de biol y biofertilizantes proveniente del ganado.</p> <p>Promover la práctica del triple escavado</p> <p>Trabajar la cultura en el productor de ubicar el cacao en las mejores tierras y no en las más lejanas como es la tradición.</p> <p>Trabajar los análisis de suelo como una prioridad para nuevos cultivos.</p>	<p>Incorporación de mayor porcentaje de materia orgánica a la plantación.</p> <p>Implementación de prácticas de manejo como barreras muertas, terrazas.</p> <p>Siembra y uso de obras de conservación de suelo.</p> <p>Reconvertir áreas de ganado y/o granos básicos desarrollando las prácticas de SAF necesarias para recibir al cacao.</p> <p>Implementar los mejores diseños de SAF adecuado a cada territorio y variabilidad del clima (sin recetas)</p>	<p>Adecuar el calendario de actividades culturales para optimizar resultados.</p> <p>Estimar el costo beneficio del establecimiento del SAF y de la sombra permanente.</p> <p>Registrar las plantaciones forestales establecidas en el cacao para su uso comercial futuro.</p> <p>Establecer áreas de cacao con previo análisis de suelo que asegure la mayor productividad.</p>

Trabajo grupal No. 3

Priorización de prácticas para sistemas de producción cacaoteras resilientes por territorio y nivel de exposición al cambio climático

Prácticas priorizadas	Estado actual en el país	Acciones zona roja	Acciones zona amarilla	Acciones zona verde
Viveros especializados/ambientes controlados/sitio adecuado con agua	<p>Productores establecen viveros de forma tradicional por semilla en bolsas.</p> <p>Insuficiente rigor en la selección del material genético</p> <p>Se establecen en distintas épocas del año no tomando en cuenta las condiciones climáticas propicias para el cacao.</p>	<p>Selección apropiada del sitio del vivero con las condiciones necesarias para su estabilización.</p> <p>Promover viveros centralizados donde se garantice el material genético de calidad. Uso de tecnología de punta validada en el país. No seguir con prácticas arcaicas.</p>	<p>Selección apropiada del sitio del vivero con las condiciones necesarias para su estabilización.</p> <p>Promover viveros centralizados donde se garantice el material genético de calidad.</p> <p>Uso de tecnología de punta validada en el país. No seguir con prácticas arcaicas.</p>	<p>Selección apropiada del sitio del vivero con las condiciones necesarias para su estabilización.</p> <p>Promover viveros centralizados donde se garantice el material genético de calidad.</p> <p>Uso de tecnología de punta validada en el país. No seguir con prácticas arcaicas.</p>
Plan de nutrición/fertilización	<p>Los niveles de fertilización son mínimos en los pequeños productores. La fertilización es una práctica actual de la gran inversión privada.</p> <p>Falta de financiamiento orientado a fomentar el cacao en base a su ciclo de producción.</p> <p>Insuficiente disponibilidad de insumos especializados para el cacao y sus distintas certificaciones.</p>	<p>Muestreo de suelos para implementar planes apropiados de fertilización, en base a necesidad del cultivo.</p> <p>Promover el uso de insumos orgánicos y el uso racional de la fertilización edáfica.</p> <p>Promover la asociación de productores y organizaciones para la compra en lotes de productos especializados.</p> <p>Procesamiento y reincorporación de los desechos de la cosecha de cacao como forma de aportar nutrientes al suelo.</p> <p>Integrar especies leguminosas como fuente de aporte de nitrógeno al suelo.</p>	<p>Muestreo de suelos para implementar planes apropiados de fertilización, en base a necesidad del cultivo.</p> <p>Promover el uso de insumos orgánicos y el uso racional de la fertilización edáfica</p> <p>Promover la asociación de productores y organizaciones para la compra en lotes de productos especializados.</p> <p>Procesamiento y reincorporación de los desechos de la cosecha de cacao como forma de aportar nutrientes al suelo</p> <p>Integrar especies leguminosas como fuente de aporte de nitrógeno al suelo</p>	<p>Muestreo de suelos para implementar planes apropiados de fertilización, en base a necesidad del cultivo.</p> <p>Promover el uso de insumos orgánicos y el uso racional de la fertilización edáfica</p> <p>Promover la asociación de productores y organizaciones para la compra en lotes de productos especializados.</p> <p>Procesamiento y reincorporación de los desechos de la cosecha de cacao como forma de aportar nutrientes al suelo</p> <p>Integrar especies leguminosas como fuente de aporte de nitrógeno al suelo</p>

Trabajo grupal No. 3

Priorización de prácticas para sistemas de producción cacaoteras resilientes por territorio y nivel de exposición al cambio climático

Prácticas priorizadas	Estado actual en el país	Acciones zona roja	Acciones zona amarilla	Acciones zona verde
Diversificación de ingresos/forestales	<p>Hay diversificación en las parcelas sin articulación con el mercado</p> <p>Falta de legalización de forestales para obtener planes de manejo.</p> <p>Incidencia de plagas en los forestales existentes en las parcelas</p>	<p>Diseño de SAF sucesionales con especies adaptables y apropiadas.</p> <p>Incorporación de tecnología para medir radiaciones.</p> <p>Inscripción e inventario de forestales con INAFOR</p> <p>Organización desde las cooperativas y productores de la comercialización de los excedentes del SAF</p> <p>Venta de servicios ambientales. Secuestro de carbono en plantaciones agroforestales.</p>	<p>Diseño de SAF sucesionales con especies adaptables y apropiadas.</p> <p>Incorporación de tecnología para medir radiaciones.</p> <p>Inscripción e inventario de forestales con INAFOR</p> <p>Organización desde las cooperativas y productores de la comercialización de los excedentes del SAF</p> <p>Venta de servicios ambientales. Secuestro de carbono en plantaciones agroforestales.</p>	<p>Diseño de SAF sucesionales con especies adaptables y apropiadas.</p> <p>Incorporación de tecnología para medir radiaciones.</p> <p>Inscripción e inventario de forestales con INAFOR</p> <p>Organización desde las cooperativas y productores de la comercialización de los excedentes del SAF</p> <p>Venta de servicios ambientales. Secuestro de carbono en plantaciones agroforestales.</p>
Hoyo de siembra más grande.	Actualmente es 8 x 30 centímetros, es un hoyo pequeño, catalogado como una práctica común.	<p>Hacer ahoyado 50 x 50.</p> <p>Se recomienda hacer un año a 6 meses fortalecer el suelo abono verde con leguminosas. (Rastreras)</p> <p>Hacer el ahoyado un mes antes para desinfectar el suelo de hongos.</p>	<p>50 x 50</p> <p>Se recomienda hacer un año a 6 meses fortalecer el suelo abono verde con leguminosas. (Rastreras)</p> <p>Se recomienda hacer un año a 6 meses fortalecer el suelo abono verde con leguminosas. (Rastreras)</p>	<p>30 x 30</p> <p>Se recomienda hacer un año a 6 meses fortalecer el suelo abono verde con leguminosas. (Rastreras)</p> <p>Se recomienda hacer un año a 6 meses fortalecer el suelo abono verde con leguminosas. (Rastreras)</p>

Trabajo grupal No. 3

Priorización de prácticas para sistemas de producción cacaoteras resilientes por territorio y nivel de exposición al cambio climático

Prácticas priorizadas	Estado actual en el país	Acciones zona roja	Acciones zona amarilla	Acciones zona verde
		Hacer enmiendas en suelos ácidos un mes antes de la siembra. Calles para equilibrar la disponibilidad de nutrientes, PH, etc. Sustratos con altos contenidos de humus, micorriza o material orgánico.	Hacer el ahoyado un mes antes para desinfectar el suelo de hongos. Hacer enmiendas en suelos ácidos un mes antes de la siembra. Sustratos con altos contenidos de humus, micorriza o material orgánico.	Hacer el ahoyado un mes antes para desinfectar el suelo de hongos. Hacer enmiendas en suelos ácidos un mes antes de la siembra. Sustratos con altos contenidos de humus, micorriza o material orgánico.
Riego	En algunos casos se usa en vivero, en casos de pequeños productores riego manual con regadora de mano, .en fincas privadas tiene riego por goteo.	Adoptar el riego por goteo indispensable todo el año.	Riego complementario según el comportamiento climático para evitar o disminuir el estrés en las plantas. Empujar a proteger las zonas de recarga hídrica. Promover las cosechas de agua.	Asegurar el riego complementario en vivero
Manejo de tejido/Poda de cacao.	Es baja la adopción de la poda de forma técnica, la mayoría de los productores deschuponan y una vez al año podan pero sin criterio técnico idóneo.	Poda de formación. Poda de mantenimiento menos intensa, se va a manejar una planta con más follaje. 60%. Manejar los momentos de la zona. Si hay expectativa de sequía no podar o hacer una poda sanitaria y deschupone más sistemática para fortalecer a la planta. Un poco más de auto-sombra.	Poda de formación: - Poda de mantenimiento 50% - Poda dos veces al año. - En época de sequía se debe considerar disminuir la poda.	Poda de formación: - Poda de mantenimiento 40% - Poda dos veces al año.

Trabajo grupal No. 3

Priorización de prácticas para sistemas de producción cacaoteras resilientes por territorio y nivel de exposición al cambio climático

Prácticas priorizadas	Estado actual en el país	Acciones zona roja	Acciones zona amarilla	Acciones zona verde
Regulación de sombra/ Poda de árboles.	<p>Es poca la regulación de sombra de los árboles acompañantes.</p> <p>Falta diseño de la parcela.</p> <p>Los productores pueden sustituir o agregar árboles, pero no podan las que están.</p>	<p>Tiene que existir sombra perenne y mantener una cobertura del 70%.</p> <p>Multiestratos; 1 ½ metros arriba del cacao.</p> <p>Frecuencia de poda una vez al año.</p> <p>Sombra fácil de manejar, quitar o recuperar ante fenómenos climáticos extremos.</p>	<p>Tiene que existir sombra perenne y mantener una cobertura del 50%:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Estratos arriba del cacao. - Que el primer estrato más elevado que en zona roja. - Frecuencia de poda una vez al año. <p>Sombra fácil de manejar, quitar o recuperar ante fenómenos climáticos extremos.</p>	<p>Tiene que existir sombra perenne y mantener una cobertura del 40%:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Multiestratos; metros arriba del cacao. - Frecuencia de poda una vez al año. <p>Sombra fácil de manejar, quitar o recuperar ante fenómenos climáticos extremos</p>
Condiciones para cosechar bajo agua.	<p>Cosecha bajo el agua o retrasan la cosecha mientras pasa la lluvia.</p> <p>Selecciona las áreas más secas y con mejor drenaje para establecer el área de desgrane.</p>	<p>Champas provisionales conforme el tamaño y ubicación de la finca.</p> <p>Mientras más grande la finca más champas.</p>	<p>Champas provisionales conforme el tamaño y ubicación de la finca.</p> <p>Mientras más grande la finca más champas.</p>	<p>Champas provisionales conforme el tamaño y ubicación de la finca. Mientras más grande la finca más champas.</p>

Trabajo grupal 4: Evaluación de prácticas priorizada en cuanto a su potencial.

Después de haber analizado las prácticas priorizadas y elaborado propuestas de acciones según nivel de exposición de riesgo, se requiere analizar cada una de ellas y su potencial en cuanto a: aporte a la productividad, calidad, adaptación y mitigación; conocimiento disponible, nivel de inversión, nivel de posible retorno y potencial de adopción.

Es importante resaltar que implementar estas medidas, contribuirá grandemente a la productividad, calidad, mitigación y adaptación. Sin embargo, el conocimiento disponible es limitado, por tanto, el desafío es mayor, a pesar que se considera que el potencial de adopción es medio.

La formación y acompañamiento continuo a productores de cacao, son elementos claves para la puesta en práctica de las acciones propuestas y la estandarización de buenas prácticas permitirá mejores resultados.



Trabajo grupal No.4

Evaluación de prácticas priorizadas en cuanto a su potencial

Práctica priorizada	Aporte a productividad	Aporte a Calidad	Aporte a Adaptación	Aporte a Mitigación	Conocimiento Disponible	Nivel de inversión	Nivel de posible retorno	Potencial de adopción
	(0 a 3)	(0 a 3)	(0 a 3)	(0 a 3)	(0 a 3)	(0 a 3)	(0 a 3)	(0 a 3)
Material genético resistente/uso de clones/resistente a sequía y plagas/calidad mercado.	3	1	3	0	1	3	3	2
Cobertura de suelo/Restauración de suelos/Cobertura de leguminosas/Obras de infiltración/Drenaje	3	2	3	3	2	1	2	2
Análisis costo beneficio para asegurar buenas inversiones.	3	3	3	3	1	1	3	3
Información climática para orientar decisiones/Sistema de alerta por clima	3	3	3	3	2	1	3	3
Diseño/rediseño/reinvención establecimiento anticipado de sombra/barreras rompe vientos	2	2	3	3	1.5	3	2	1.5
Viveros especializados/ambientes controlados/sitio adecuado con agua	2	3	2	2	1.5	3	3	1.5
Plan de nutrición/fertilización	3	3	2	1	1	2	3	1
Diversificación de ingresos/forestales	3	2	3	3	1	3	3	1
Hoyo de siembra más grande	3	2	3	3	1	3	2	2
Riego	3	3	3	1	1	3	¿1?	1
Manejo de tejido/Poda de cacao.	3	3	3	¿1?	1 (Poco conocimiento de manejo de poda en plantaciones de injertación)	2	3	2
Regulación de sombra/ Poda de árboles.	2	¿1?	3	3	1	2	2	1
Condiciones para cosechar bajo agua.	0	3	0	0	1	1	2	3

Próximos pasos y cierre del evento

Los organizadores del taller, informaron el proceso a seguir para culminar con éxito las consultas nacionales y territoriales sobre Cacao y Cambio Climático.

Acciones programadas sobre el estudio:

- Consultas nacionales por país (concluir en 2018)
- Consultas territoriales por país (terminar en 2018)
- Documento sobre exposición climática, expuesto en talleres (noviembre 2018)
- Documento resumido (diciembre 2018)
- Documento detallado por país (enero 2019)
 - Realizar réplicas de la discusión de tablas con grupos de productores, técnicos y organizaciones vinculadas a los asistentes del taller. Al menos una consulta con participantes priorizando a productores.
 - Se trabajará la simplificación de las matrices para usarla con los productores. Se les compartirá y las pueden solicitar.

Otras acciones en curso

- Elaborar Curriculum para formación sobre cacao resilientes (2018-2019)
- Integrar Herramienta digital sobre información de cambio climático, con mapas por países (2019).
- Capacitación sobre uso de herramienta digital sobre cambio climático (2019).
- Monitoreo y evaluación sobre uso de la herramienta digital sobre cambio climático (2019-2020).
- Los productos de este estudio serán compartidos de forma amplia mediante un link que permitirá el acceso a cada mapa por país. Los mapas se pueden descargar y tendrán la traducción en español. Algo sencillo para comprender y usar por distintos actores. Los datos de cacao y sus bases de datos estarán disponibles.
- Un segundo producto estará enfocado en las prácticas, costo beneficio, retorno de la inversión. Estos modelos quedarán disponibles para ser usados. Serán a nivel de la región con las prácticas más comunes.

Anexos



Programa

Taller: Entendiendo el riesgo climático para el cacao y prácticas de mitigación

Managua, Nicaragua
30 y 31 de octubre 2018

Hora	Actividad
Día 1	
9:30- 10:00 a.m.	Inscripción de los participantes.
10:00-10:30 a.m.	Presentación de participantes y explicación de programa.
10:30 – 12:00 m.	Presentación de resultados de estudio de exposición climática para el país.
12.00. 12:30 p.m.	Preguntas, respuestas y análisis de riesgos climáticos.
12.30- 1:30 p.m.	Almuerzo
1.30 -2:00 p.m.	Organización de grupos de trabajo por zonas con riesgos diferenciados
2:00 -3.30 p.m.	Trabajo en grupos por zonas con riesgos diferenciados Tarea 1: Síntomas de Exposición a Cambio Climático, Efectos y Medidas para las etapas de vivero, establecimiento y producción. Cada grupo por color priorizan los 5 más importantes para la adaptación al cambio climático.
3:30 a 3:45 p.m.	Refrigerio
3:45 a 5:00 p.m.	Trabajo de grupo por evento extremo Tarea 2: Eventos Extremos: Síntomas de Exposición a Eventos Extremos (variabilidad climática), Efectos y Medidas para las etapas de vivero, establecimiento y producción. Cada grupo por evento priorizan los 5 más importantes para la adaptación a la variabilidad climática
Día 2	
8.30-9.30 a.m.	Recorrido de trabajo de grupos para analizar los hallazgos, identificar las prácticas priorizadas y ratificar las prácticas consolidadas.
9.30-9.45 a.m.	Refrigerio
9.45-11.00 a.m.	Trabajo en grupos por grupos de conjunto de prácticas. Tarea 3: Estado actual, acciones para zonas rojas, amarillas y verdes. Tarea 4: Factibilidad de las prácticas para cacao resiliente.
11.00-12.00 m.	Presentación de Trabajo de grupos en Plenaria. Acciones para transformación y Análisis de factibilidad de las acciones.
12.00-12.30 p.m.	Próximos pasos (FG) Validación de la información en los territorios.
12.30-1.30 p.m.	Almuerzo y despedida

Participantes

Taller Entendiendo el riesgo climático para el cacao y prácticas de mitigación

No.	Nombre y apellidos	Empresa
1.	María José Torres	APEN
2.	Gerardo Josué Díaz	APEN
3.	Norvin Sepúlveda	CATIE
4.	Agustín Moreira	Centro Humbolt
5.	Marcos Gutiérrez	Centro Humbolt
6.	Jenny Wiegel	CIAT
7.	Edgard Berríos	Consultor Independiente
8.	Julio Adolfo Urtecho	Coop. Nueva Waslala
9.	Milton Francisco Escorcía	Cooperativa Flor de Dalia
10.	José Adán Rivera	Cooperativa Ríos de Agua Viva
11.	Edwin Uriarte	Cooperativa Ríos de Agua Viva
12.	Elisa Rocha Valdivia	Coordinadora Cacao/Solidaridad
13.	María Durán	Coordinadora País/Solidaridad
14.	Mauricio Peñalba	COSUDE
15.	Santos Palma	CRS
16.	Jorge Rivera	Exportadora Atlantic- ECOM
17.	Kelvin González	Flor de Pancasán
18.	Moisés Obando	Ingemann
19.	Erick Leiva G.	Ingemann
20.	Oveyda Morales	IPADE
21.	Delvin Zamora Pravia	La Campesina
22.	Wilton Alejandro Picado	Nueva Waslala
23.	Ernesto Bendaña	ONUDI
24.	Adelina Sequeira	ONUDI
25.	María de la C. Torres	ONUDI
26.	Jorge Flores	RIKOLTO
27.	Fausto Rodríguez	RIKOLTO
28.	Amada Pastora Olivas	RITTER SPORT
29.	Elizabeht Rizo	RITTER SPORT
30.	Carlos Pérez	Solidaridad Nexwork
31.	Ignacio Vélez	Technoserve Nicaragua
32.	Oswalt Jiménez	UCA
33.	Ligdalia Quintero	UCA AHMED CAMPOS
34.	Falguni Guharay	WCF

Metodología

**Taller: Entendiendo el riesgo climático para el cacao y prácticas de mitigación
Sept a noviembre 2018
Honduras, El Salvador, Republica Dominicana, Guatemala y Nicaragua**

Programa

Día 1

9:30- 10:00 am: Inscripción de los participantes

10:00-10:30 am: Presentación de participantes y explicación de programa

Termina con explicación de los roles de Rikolto, WCF, CIAT y sus iniciativas en la región, de donde viene y hacia dónde van y como este taller se ubica en este proceso. Para caso de CIAT ver *Presentación introductoria*. Eso sirve de introducción a la presentación del estudio de exposición. Puede ser parte inicial de la presentación de estudio también para dar contexto.

10:30 – 12:00 Presentación de resultados de estudio de exposición climática para el país

12.00. 12:30 Preguntas, respuestas y análisis de riesgos climáticos

12.30- 1:30 pm: Almuerzo

1.30 -2:00 pm: Organización de grupos de trabajo por zonas con riesgos diferenciados

Ver *Presentación Cambio climático y cacao – ¿qué hacemos con la información?* Esto sirve para introducir el trabajo en grupos reforzando los niveles de exposición y la identificación de prácticas que responde a los síntomas de exposición y dando un ejemplo de la misma. Igual señala la importancia de identificar prácticas para luego hacer análisis costo beneficio para determinar cuales se deben promover y con qué tipo de inversión. Forma tres grupos, uno por cada nivel de exposición (rojo, amarillo, verde). Explicar la matriz a llenar.

2:00 -3.00 pm: Trabajo en grupos por nivel de exposición sobre síntomas, efectos y medidas.

Si el grupo es grande, más de 7, dividir por zona geográfica buscando grupos de entre 5 a 7 cada uno.

Viendo los mapas impresos en la mesa (mapas de zonas agroclimáticas línea base, 2030 y 2050 y mapa de gradiente de impacto a 2030 y 2050 o solo una, a color, tamaño grande), dialogar sobre lo que significa estar en zona del gradiente asignado y ver las zonas, terminar de entender los mapas y los cambios esperados en el tiempo. Ayuda que la persona quien hizo la presentación rota entre las mesas por si tienen dudas.

Por nivel de exposición climática (rojo, amarillo, verde, según el que le tocó al grupo), completa la matriz abajo para identificar los síntomas de la exposición, sus efectos sobre el sistema de producción en las diferentes etapas y las medidas para mitigar los efectos en zonas con el nivel de exposición asignada.

Al terminar, priorizan 5 medidas total en cualquier etapa del cultivo que consideran prioritarios a promover en zonas con el gradiente de impacto asignado (verde, amarillo o rojo) para la adaptación al cambio climático. Marcar estas con calcomanía u otra manera.

Si hay tiempo, se hace una ronda para presentar los trabajos en grupo.

TRABAJO DE GRUPO #1: SÍNTOMAS DE EXPOSICIÓN AL CAMBIO CLIMÁTICO, EFECTOS, Y MEDIDAS PARA MITIGAR LOS EFECTOS

Nivel de Exposición (Rojo, Amarillo, Verde):

Etapa del cultivo (Vivero, Establecimiento, Producción):

Síntoma	Efectos del síntoma sobre el sistema de producción cacaotera	Medidas para mitigar los efectos
<i>Aumento de temperatura</i>	<i>Secamiento y muerte de las hojas y ramas de cacao (efecto en etapa producción)</i>	<i>Garantizar sombra adecuada durante el verano y riego complementario.</i>

Ejemplos de Síntomas:

Reducción y mala distribución de lluvia

Fuerte viento

Exceso de lluvia

Más meses secos

Aumento de temperatura

Ejemplos de categorías de medidas:

Materiales de siembra

Forma y diseño de siembra

Arboles acompañantes

Manejo de sombra

Manejo de poda de cacao

Manejo de suelo y nutrición

Manejo de agua y riego

3:00 a 3:30 Refrigerio

3:30 -4.30 pm: Variabilidad climática y el impacto en el cacao.

Se hace una introducción para diferenciar entre cambio climático a largo plazo y variabilidad, explicando que la variabilidad aumenta a largo plazo y por ende en cualquier zona de impacto eventos extremos se volverán más relevantes saber manejar en el sistema de producción de cacao. En plenaria, identificar el tipo de eventos extremos que ocurren en el país y tienen un impacto sobre el cultivo de cacao.

Se dividen en grupos por evento extremo y se hace trabajo en grupos usando la matriz abajo por evento extremo para identificar los efectos sobre el sistema de producción y las medidas para mitigar los efectos en cada etapa del cultivo. Si el grupo es grande, se puede dividir por zona geográfica o por etapa del cultivo.

Al finalizar se priorizan las 5 medidas más importantes a promover para adaptarse ante este evento extremo pensando en las diferentes zonas de impacto y estas las marcan con un calcomanía o marcador.

Si hay tiempo, se hace una ronda de presentación de los grupos en plenaria.

TRABAJO DE GRUPO #2: EVENTOS EXTREMOS (VARIABILIDAD CLIMÁTICA), EFECTOS, Y MEDIDAS PARA MITIGAR LOS EFECTOS

Evento Extremo:

Etapa del cultivo	Efectos sobre el sistema de producción cacaotera	Medidas para mitigar los efectos
Vivero		
Establecimiento		
Producción		

4:30 a 5:00 Plenaria para cierre del día

Si no se ha hecho socialización se puede ahora, solicitar comentarios a los participantes, repasar el camino recorrido y lo que estaremos haciendo en el segundo día.

TRABAJO DE FACILITADORES:

Los facilitadores recogen la lista de medidas priorizadas en cada grupo por exposición y por eventos extremos, y eliminan duplicados para llegar a una lista de medidas priorizadas. Estas se agrupan conforme el número de grupos que quiere conformar (buscando entre 5 y 7 personas por grupo). Cada grupo tiene aproximadamente 4-5 prácticas.

Día 2

8:00 a 9:00 Introducción al día 2, posible presentación de trabajo del día anterior si no hubo.

9:00 a 10:30 Profundizando sobre las medidas priorizadas por zona de exposición

Se forman grupos de 5 a 7 personas y se le asigna a cada grupo un número de prácticas de las que fueron priorizados el día anterior.

Cada grupo completa la matriz abajo para cada medida. Primero define la práctica actual con relación a la medida, que es lo que mayormente la gente hace actualmente. Segundo define que recomiendan que se haga con relación a esta medida en cada uno de las zonas de exposición, entendiendo que debe ser más drástico en rojo y menos en verde.

TRABAJO DE GRUPO #3: PRIORIZACIÓN DE PRÁCTICAS PARA SISTEMAS DE PRODUCCIÓN CACAOTERAS RESILIENTES POR TERRITORIO Y NIVEL DE EXPOSICIÓN AL CAMBIO CLIMÁTICO

Grupo:

Medida priorizada (para hacer sistemas de producción cacaotera resilientes)	Práctica actual	Propuesta de practica: ZONA VERDE	Propuesta de practica: ZONA AMARILLA	Propuesta de practica: ZONA ROJA

En los mismos grupos, evaluar las prácticas priorizadas en cuanto a su potencial usando la matriz abajo donde 0 es nada, 1 es poco, 2 es algo y 3 es bastante.

Ojo: No se puede sumar los números porque el de nivel de inversión la escala funciona al revés. Mayor inversión, más alto número, pero menor facilidad de adopción. Todos los demás el mayor número significan mayor potencial.

TRABAJO DE GRUPO #4: EVALUACIÓN DE PRÁCTICAS PRIORIZADAS EN CUANTO A SU POTENCIAL

Práctica priorizada	Aporte a productividad (0 a 3)	Aporte a Calidad (0 a 3)	Aporte a Adaptación (0 a 3)	Aporte a Mitigación (0 a 3)	Conocimiento Disponible (0 a 3)	Nivel de inversión (0 a 3)	Nivel de posible retorno (0 a 3)	Potencial de adopción (0 a 3)

10:30 a 10:45 Refrigerio

10:45 a 11:30 am Plenaria sobre medidas priorizadas

En Plenaria cada mesa comparte su trabajo sobre las prácticas priorizadas por cada gradiente de exposición y la evaluación en cuanto a potencial de cada una.

11:30 a 12:30 Plenario: Próximos pasos

Cada uno de los organizadores explica lo que sigue después del taller.

Para CIAT comparte que los mapas y los datos de base saldrán publicados electrónicamente. Se puede presentar una versión del catálogo de mapas para tener cualquier observación o sugerencia. Y segundo producto es un catálogo de prácticas con su análisis costo beneficio. Puede mostrar el anexo de prácticas en el documento café de Honduras como ejemplo. Explica que eso era porque necesitábamos la priorización de prácticas para saber en cuales enfocarnos, las que se vean más promisorios. Pero ahora trabajamos para profundizar los análisis con datos disponibles.

Para WCF las consultas territoriales para llegar a un documento nacional e identificación de pilotos.

Rikolto generación de información de pilotos para mejorar la gestión de conocimiento en cacao.

12.30-1.30 pm: Almuerzo y despedida

Exposición climática de las zonas cacaoteras de Mesoamérica