

Cooperación Suiza
en América Central



Memoria Taller Nacional de Resiliencia Cacaotera San Salvador, El Salvador 2018



Índice

Introducción	1
Objetivos y metodología del taller	2
Alcance del evento	3
Cacao y cambio climático ¿Dónde?	4
Trabajo grupal 1: Exposición al cambio climático	9
Trabajo grupal 2: Eventos extremos	14
Trabajo grupal 3: Prácticas priorizadas	18
Trabajo grupal 4: Evaluación de prácticas priorizadas	23
Próximos pasos	25
Programa del taller	26
Lista de participantes	27
Metodología del taller	28

Introducción

El estudio *“Exposición climática de las zonas cacaoteras de Mesoamérica”*, que incluye a 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.

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. Se pretende dar a conocer las tendencias y proyecciones del cambio climático para 2030 y 2050, para identificar y priorizar prácticas relevantes de adaptación y analizar los costos y beneficios, considerando la clasificación por zona geográfica según impacto previsto.

Se utilizaron mapas producidos durante el estudio que clasifica las zonas cacaoteras 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 27 y 28 de septiembre, 2019 se llevó a cabo en El Salvador, el taller ***“Entendiendo el riesgo climático para el cacao y prácticas de mitigación”***, con la participación de 26 personas, entre ellos productores de cacao, comercializadores/exportadores, sector académico, sector público y organismos que apoyan y financian el fomento y desarrollo del sector cacaotero.

Los resultados de esta consulta serán presentados al sector cacao a través de la Mesa Nacional de Cacao de El Salvador, como parte del trabajo de colaboración entre sectores públicos y privados para el fomento y desarrollo del sector. Además, se realizarán consultas territoriales donde se presentará el estudio y se analizará el escenario previsto para 2030 para analizar las posibles estrategias 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. También incluye la herramienta digital con mapas sobre clima y la capacitará en el manejo de la misma. En el 2020 se hará monitoreo sobre uso de dicha herramienta.

Esta memoria presenta los resultados de los cuatro trabajos de grupo y las conclusiones de las plenarios. Como anexos encontrará el programa, metodología, participantes y presentación del estudio sobre Cacao y Cambio Climático.



Objetivos del taller

Los objetivos del taller “*Entendiendo el riesgo climático para el cacao y prácticas de mitigación*” fueron:

- a) Dar a conocer los 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 que genere insumos para el currículo nacional Cacao Climáticamente Inteligente y Resiliente

Metodología del taller

El taller fue dirigido por personal de WCF, CIAT y Rikolto, quienes utilizaron *metodologías participativas* y partiendo de los saberes de los participantes en cada grupo, trabajaron las actividades programadas compartiendo en plenarios los resultados obtenidos. El programa tomó en cuenta los siguientes momentos:

Momento 1: presentación del estudio “Exposición Climática de las zonas Cacaoteras, que permitió conocer la condiciones para la producción en las distintas zonas geográficas del país y una clara descripción del impacto que habrá para 2030 y 2050.

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 del cambio climático, según la clasificación por exposición de riesgo y en función de las etapas del cultivo (vivero, establecimiento y producción. En cada grupo se identificó la persona que facilitaría la discusión. 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 conservación 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:** zonas con 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 con cultivos resistentes a la sequía y el calor y que se adapten mejor al cambio climático. Manejo de fincas y del paisaje para una mayor protección microclima.

Se organizaron cuatro trabajos grupales, para discutir los siguientes aspectos:

1. Síntomas de exposición del cultivo de cacao al cambio climático, sus efectos y medidas para mitigar los efectos.
2. Efecto de los eventos extremos provocados por la variabilidad climática (sequía prolongada, lluvias intensas y vientos huracanados) sobre el cultivo y medidas para mitigar los efectos.
3. Priorización de prácticas para sistemas de producción cacaoteras resilientes de acuerdo al nivel de exposición al cambio climático.
4. Evaluación de prácticas priorizada en cuanto a su potencial de adopción.
5. Análisis en plenaria para compartir los hallazgos y recibir aportes de los para complementar las propuestas.

Alcance del evento

El evento inició presentando la dinámica de trabajo y los alcances del taller. Así mismo se mencionó la importancia de compartir la experiencia de El Salvador y de otros países de Mesoamérica. La apertura estuvo a cargo de José María García, de CENTA y Coordinador de Mesa Nacional de Cacao y Jenny Wiegel de CIAT, quienes destacaron la importancia del Cambio Climático para la toma de decisiones en el fomento y desarrollo del sector cacaotero.

José María García (CENTA) dio las palabras de bienvenida haciendo una invitación al trabajo conjunto y organizado, para evitar 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 con el trabajo de CENTA y otras organizaciones integrantes de la Mesa Nacional de Cacao.

La Mesa Nacional de Cacao de El Salvador es un espacio público-privado donde se analiza y propone iniciativas para unificar los criterios y esfuerzos de desarrollo cacaotero de El Salvador. En los tres años de trabajo de este espacio se ha avanzado los temas de Política Nacional de cacao, Formación de personal en temas de manejo de cacao y ahora se inicia el trabajo de desarrollo de acciones para fortalecer la resiliencia del sector cacaotero frente a cambio climático y la variabilidad climática. De allí, nace el interés de todas las organizaciones aprender más sobre exposición climática de zonas cacaoteras de El Salvador y desarrollar propuestas para acciones para enfrentar los riesgos.

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.

Para enfrentar el cambio climático no es suficiente solamente establecer sistemas agroforestales, se requiere de 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 realizada en toda Centroamérica y el Caribe y pretende tener como resultado una herramienta que oriente a los productores y organizaciones sobre las estrategias que deben realizar en los territorios según el grado de afectación climatológica. Es importante considerar que estas soluciones incluyen a todos los actores (sector público y privado), quienes deberán tener bien definidas sus compromisos para el desarrollo de la producción cacaotera.



Cacao y cambio climático ¿Dónde?

La presentación del estudio “Exposición climática de las zonas cacaoteras de Mesoamérica” estuvo a cargo de Fabio Castro y Jenny Wiegel del CIAT. Se inició la presentación con una breve explicación de los roles de Rikolto, WCF, CIAT y sus iniciativas regionales en relación al pronóstico del cambio climático y cómo el taller se ubica en este proceso.

El estudio surge de la iniciativa de una comunidad de aprendizaje para promover la inversión privada en agricultura climáticamente inteligente (Climate Smart Agriculture) 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.

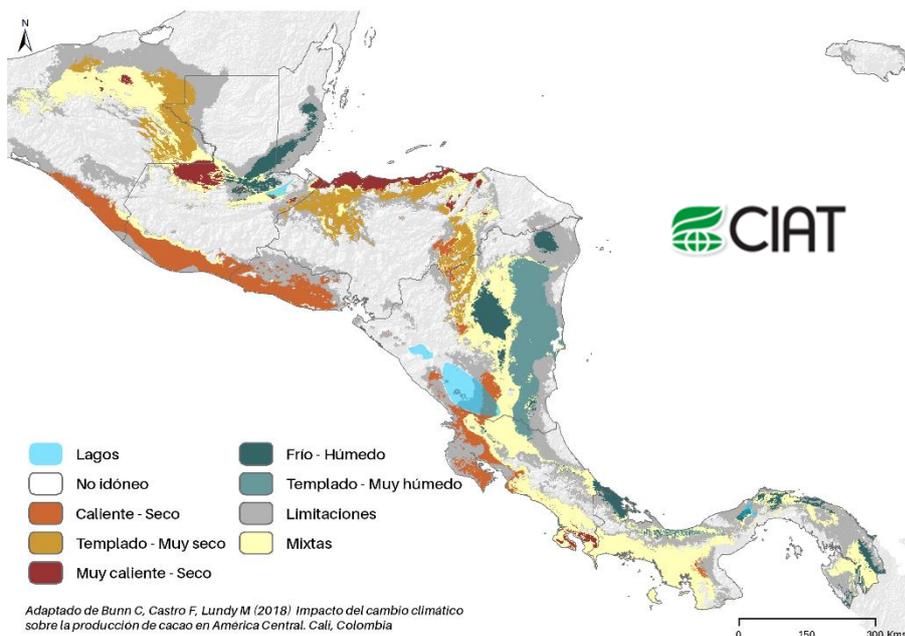
Su origen se traslada a iniciativa financiada por USAID donde se junta CIAT, RIKOLTO Y WCF con distintos fondos incluyendo a COSUDE.

El estudio tuvo el objetivo general de describir los efectos del cambio climático en la producción de cacao en los países de Centro América y el Caribe. Los objetivos específicos fueron:

- 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.

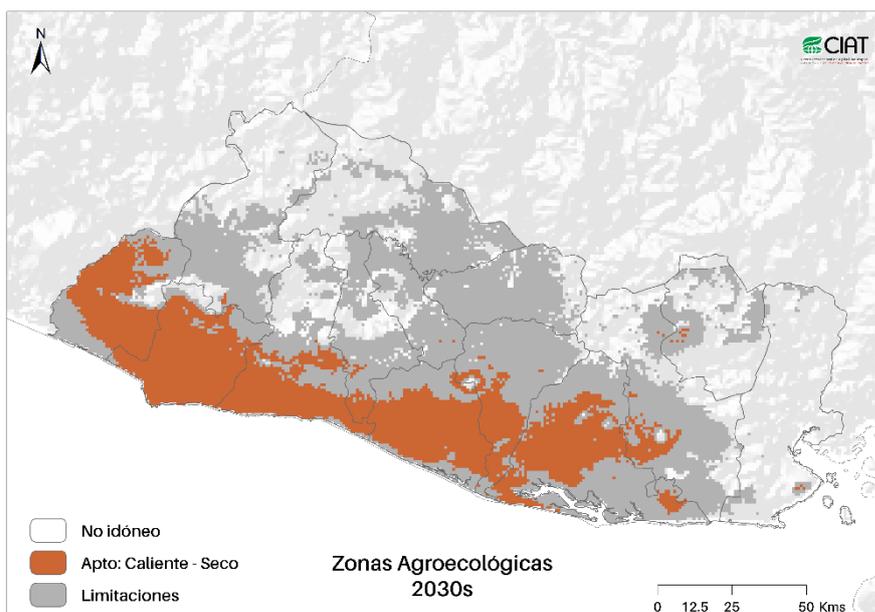
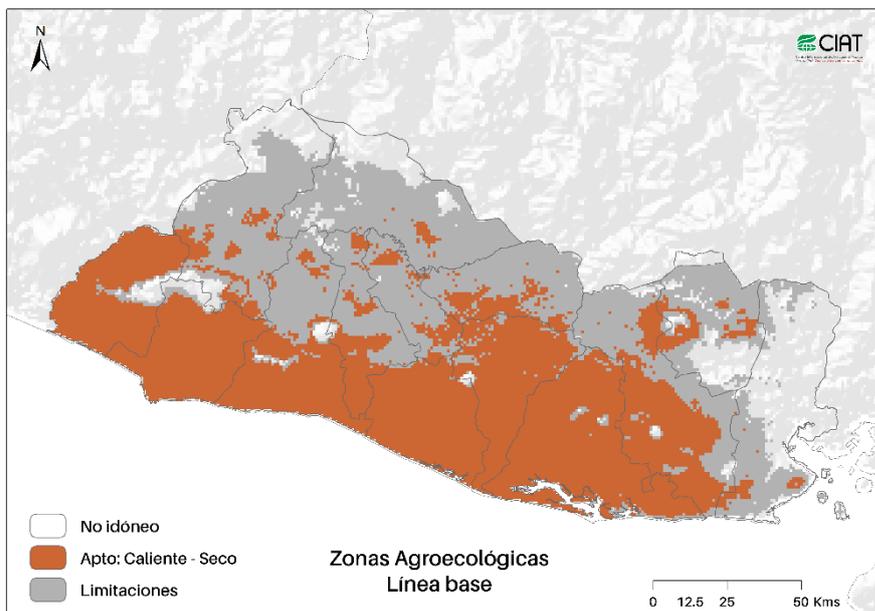
Los resultados del estudio fueron presentados de manera que permitiera un conversatorio con la audiencia. Las preguntas, comentarios y experiencias compartidas generaron una enriquecedora discusión sobre los efectos del clima en los territorios señalados en los mapas.

Zonas agroecológicas para la producción de cacao en el área centroamericana.



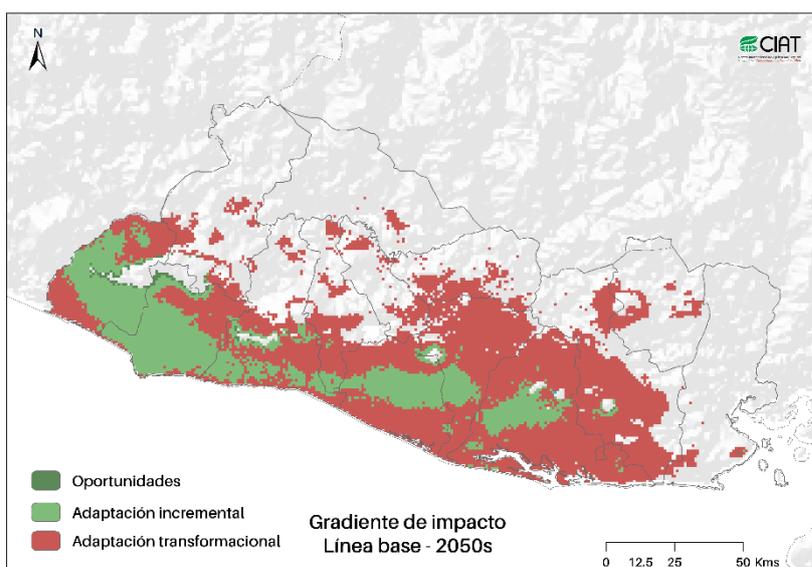
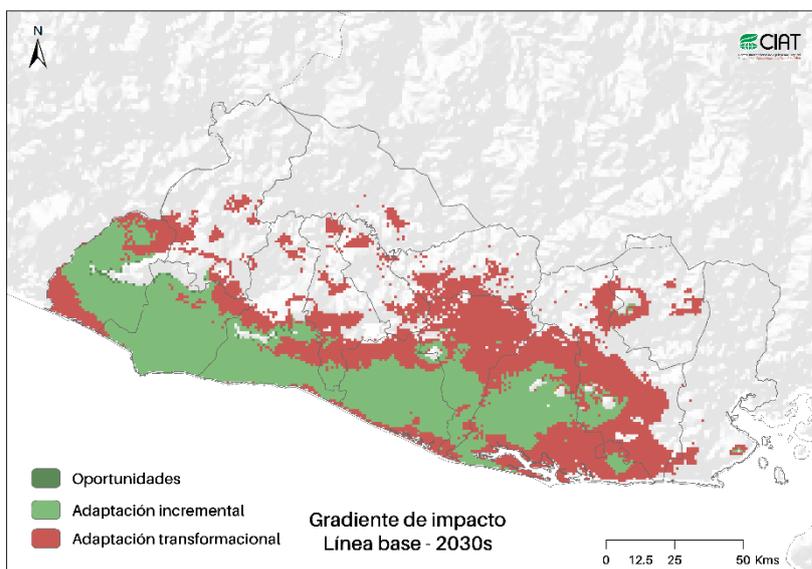
El mapa mostró la situación actual de las zonas agroecológicas (Línea de base) para la producción de cacao en Centroamérica. Las zonas varían de país a país y en diferentes condiciones climáticas, que van de zonas calientes y secas a zonas templadas muy húmedas. Se comentó que esto se debe a que la producción ha estado en manos de pequeños productores con conocimientos de campo pero no un esquema técnico orientado.

En El Salvador las áreas de producción de cacao están ubicadas en tres zonas: oriente, central y occidente. Las zonas marcadas con color café en los mapas indican zonas aptas para cacao con clima caliente y seco, indicando la necesidad de riego complementario para desempeño adecuado del cultivo. Las predicciones de cambios de condiciones para el 2030 indican que las zonas aptas para la producción se reducen y se aumenta las áreas con limitaciones marcado en color gris en los mapas.



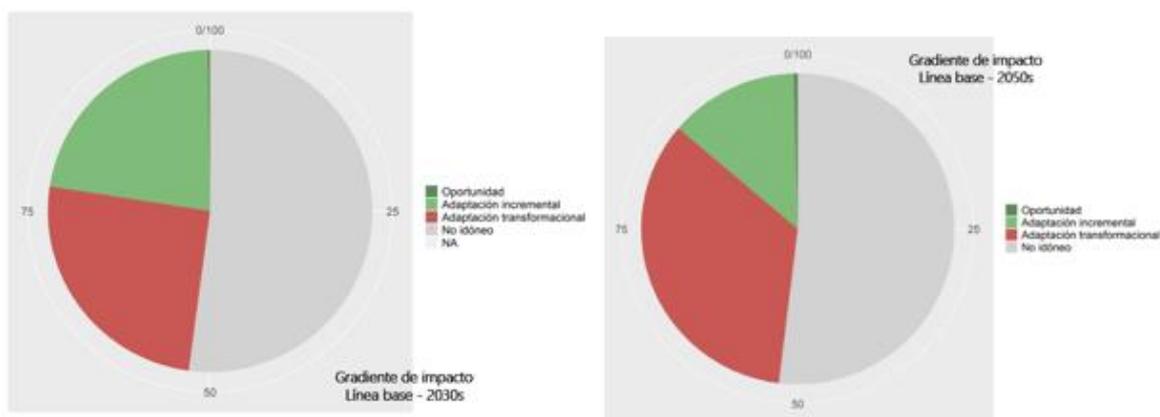
El gradiente del impacto del cambio climático se estimó a través de cambio de idoneidad de los diferentes territorios entre línea base y proyecciones para los años venideros. El riesgo del cambio climático se definió en tres niveles de acuerdo a un sistema gráfico de colores:

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



El gradiente de impacto de Cambio Climático basado en estos escenarios presentado en los mapas, muestra que para el 2030 la mayoría de las áreas de producción de cacao de El Salvador requerirán esfuerzos de *adaptación incremental* (señalado con color verde), que significa pequeños cambios para mejorar la productividad, calidad, adaptación y mitigación para lograr la sostenibilidad. Esto deberá estar acompañado de diversificación de sistemas agroforestales para amortiguar los riesgos climáticos.

En otras áreas se requerirá esfuerzos para a *adaptación transformativa* (señalada en color rojo), que significa cambiar cacao por otros rubros más resistentes a calor y sequía. Estas zonas demandarán mayor ajustes en el diseño de los sistemas agroforestales, cambiando cacao por otros rubros, en general aumentar la cobertura arbórea, mayor intensidad de manejo de fertilidad y posiblemente invertir en obras de riego.



En general, las zonas idóneas para la producción de cacao tendrían a trasladarse a zonas de mayor altura de 140 msnm línea base a 220 msnm en 2030 y 230 msnm en 2050. Los resultados indican que la producción de cacao en El Salvador para el 2030 seguirá la tendencia con predominancia de zonas de adaptación incremental y adaptación transformativa. Para el 2050 se estima que la mayoría de área de cacao estará en categoría de adaptación transformativa.

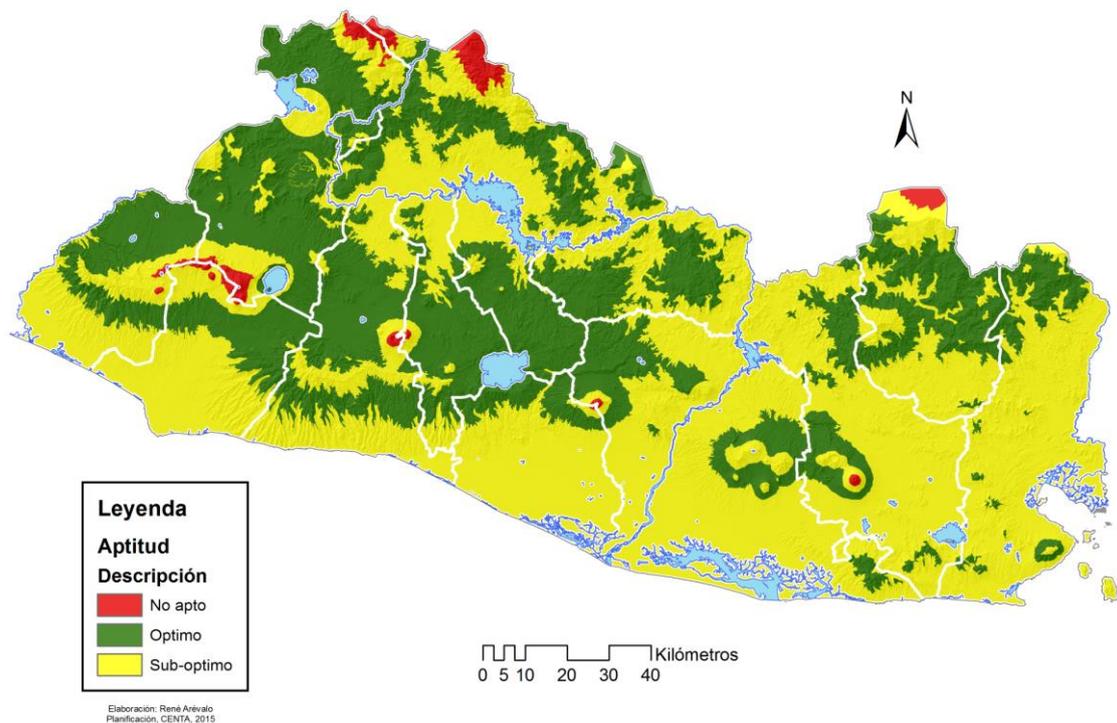
Comentarios de los participantes

CENTA: Se conoce que hay iniciativas de proyectos de desarrollo cacaoteros en zonas nor-occidente de país con mayor altura y clima más fresca. Pero los mapas o conclusiones de estudio no toman en cuenta estas zonas. ¿Por qué? CIAT explica que el estudio de exposición climática arranca de un mapa de fincas cacaoteras y a partir de este dato procesa la información climática actual (pasado 30 años) y modela para proyectar datos climatológicos futuras. Como no había información en cuanto a las ubicaciones de fincas cacaoteras (coordenadas GPS) de estas zonas, el estudio no incluyó estas zonas en el análisis.

MARN: Para el estudio se toma en cuenta solamente los datos climatológicos, pero se conoce que las condiciones de suelo y diversidad en cuanto a diseño agroforestal podría también influir sobre la idoneidad del cultivo de cacao. ¿Es posible que algunas zonas que resulta ser no idónea, por la calidad de suelo y sistema adecuada agroforestal, podría convertirse en zona aptas en el futuro? CIAT explica que en EL Salvador está avanzando el estudio nacional de suelo (USAID), y una vez se finaliza el estudio, se podría utilizar la información de suelo para el modelaje junto con datos de clima. Y allí las conclusiones podrían cambiar.

CENTA/MNC: En los años anteriores, basado en datos de clima y suelo, CENTA ha elaborado mapa de factibilidad y potencial para el cultivo de cacao en El Salvador. Las zonas señaladas como zona con limitaciones y zona de adaptación transformativa (cloro rojo) por el estudio de CIAT, fueron señaladas como zona de alto potencia (zona noroccidente). ¿Porque hay estas contradicciones y que se debe hacer la MNC para asegurar que los actores de cacao no están confundidos con informaciones contradictoria proveniente de diferentes fuentes? CIAT responde que por esta misma razón se está realizando la Consulta Nacional y se debe continuar con la discusión con los actores y con más y nuevos datos más específicos de las zonas señaladas para armonizar los criterios y conclusiones sobre exposición climática de las zonas cacaoteras de El Salvador. CIAT trabajará con los actores para avanzar esta conversación.

Mapa de Zonificación del Cultivo del Cacao



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

La exposición sobre Cacao y Cambio Climático y la experiencia de los participantes fueron los insumos para el trabajo en grupos, en el que se discutió cómo las condiciones climáticas afectan las zonas productoras y la necesidad de identificar prácticas que aporten a la resiliencia. Un aspecto importante fue considerar el análisis costo – beneficio para identificar el tipo de inversión y la planificación de las prácticas. Para realizar el trabajo en cada mesa se entregaron los mapas de zonas agroclimáticas (línea de base, impacto al 2030 y 2050) indicando que el análisis se realizara en relación al escenario 2030.

El trabajo consistió en analizar los síntomas y efectos sobre el sistema de producción y las etapas del cultivo de cacao (vivero, establecimiento y producción); proponiendo medidas para mitigar los efectos en el escenario asignado (zona climática y nivel de exposición asignada)

Las medidas identificadas por nivel de exposición de riesgo se muestran en la tabla No.1, siendo las priorizadas para cada etapa del cultivo las siguientes:

Viveros

- Sustrato adecuado
- Infraestructura adecuada para el vivero.
- Establecer /ajustar zonas de vivero con sombra adecuada (sarán, natural)
- Uso eficiente del riego.
- Riegos frecuentes.
- Manejo fitosanitario.
- Cosecha de agua
- Buen drenaje

Establecimiento

- Zonificación de áreas de siembra.
- Buen diseño y manejo de los SAF adecuado a la zona (temporal y permanente) que incluya frutales y maderables.
- Selección del sitio.
- Preparación de suelo.
- Establecer sombra antes de la siembra.
- Establecimiento y manejo adecuado de la sombra (árboles resistentes)
- Fertilización adecuada.
- Cobertura vegetal.
- Conservación y cosecha de agua.
- Riego complementario.
- Establecer barreras rompe fuego.



Producción

- Conservación y cosecha de agua.
- Riego complementario.
- Buenas prácticas agrícolas
- Cultivos de cobertura
- Manejo de intensidad de SAF
- Poda adecuada
- Riego complementario
- SAF especializado y adecuado a la zona
- Infraestructura para riego: (pozos, reservorios, cajuelas, acequias.)
- Sistemas de riego por goteo.
- Manejo adecuado de la sombra
- Adecuado manejo de la poda.
- Investigación sobre germoplasma adecuado.



Tabla No. 1 Análisis del 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
Aumento de temperatura	Mayor estrés en la planta Mayor demanda de agua	Sombra adecuada: sarán / natural Riegos frecuentes	Mayor demanda de agua Más plagas Más defoliación y mortalidad de plantas Menos floración Más abortos Más desequilibrio nutricional	Conservación de agua (cosecha de agua y riego complementario) Manejo de sombra Manejo de intensidad de SAF Sombra con frutales y madera* Adecuada fertilización.	Mayor demanda de agua Más plagas y enfermedades Más defoliación y mortalidad de plantas Más abortos Más desequilibrio nutricional	Conservación de agua (cosecha de agua y riego complementario) Cobertura / mulch Manejo de sombra Manejo de intensidad de SAF *Sombra con frutales y madera Adecuada fertilización.
Reducción de precipitaciones y mala distribución de lluvias	Aumento de plagas y enfermedades. Mortalidad de plantas por agua y viento	Manejo fitosanitario riguroso. Ajuste de la cobertura del vivero (sarán)	Desordenadas fechas de siembra. Mayor mortalidad de plantas. Aumento de la susceptibilidad a las plagas. Menor desarrollo de plantas.	Riego complementario. Obras de drenaje. Siembra /Promover mayor cobertura. Manejo fitosanitario.	Menos floración. Más abortos florales. Menor producción. Menor tamaño y calidad de grano. Menos polinización Más encharcamiento	Conservación de agua. Cosecha de agua/riego. Cobertura mulch. Poda adecuada. Nutrición adecuada. Manejo de sombra.
Vientos fuertes	Daño mecánico Defoliación Pérdida de plantas	<i>Barrera adecuada. Area adecuada (protegida del viento.)</i>	Mayor daño mecánico. Más defoliación Mayor incidencia de plagas. Incremento de pérdida de injertos.	Barrera rompe viento. Diseño de sombra. Selección de sitio protegido. Diseño adecuado SAF.	Mayor pérdida de flores y frutos. Mayor mortalidad de plantas. Mayor defoliación.	Barrera rompe viento. *Mayor diseño SAF. Selección del sitio protegido. Linderos de frutales y madera)
*Diversificación con mango, aguacate, níspero, zapote, guayaba. Maderables: cedro, laurel, . Plantas aromáticas: pimienta gorda, negra. Bambú. ** Materiales tolerantes al calor, sequía y viento.						

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
Aumento de temperatura	Deshidratación de plántulas Aumento de la mortalidad de plantas Aumento de enfermedades	Riego más frecuente Infraestructura adecuada Buen drenaje	Alta mortalidad. Incremento de costos.	Establecimiento y mejora de sistemas agroforestales. Conservación y cosecha de agua: (pozos, reservorios, cajuelas, acequias.) Sistema de riego por goteo. Investigación.	Baja polinización. Reducción del número de polinizadores. Purga de flores Incremento de enfermedades Incremento de costos Disminución de la producción.	Mejor diseño de SAF Infraestructura para riego: (pozos, reservorios, cajuelas, acequias.) Sistemas de riego por goteo. Investigación.
Aumento de la evaporación de humedad de suelo	Pérdida de plantas Bajo rendimiento de injertos	Sustrato adecuado Sombra y mejora de infraestructura. Mayor frecuencia de riego.	Aumento de la mortalidad de plantas Pérdida de la fertilidad de suelo	Preparación de hoyos. SAF adecuados a las zonas (temporal y permanente.) Cosecha de agua.	Baja productividad. Plantas raquílicas. Susceptibilidad a enfermedades y plagas. Baja calidad del grano	Buenas prácticas agrícolas. Poda Riego Cobertura. SAF especializado y adecuado a la zona.
Baja precipitación promedio anual	Disminución de la disponibilidad de agua para riego. Disminución de la cantidad de plántulas	Mejor protección y sombra Cosecha de agua Uso eficiente del riego	Disminución de áreas de siembra. Pérdida de plantas establecidas Plantas raquílicas.	Zonificación de áreas de siembra Cosecha de agua. Coberturas vegetales. Adecuada reparación de suelo en el terreno.	Disminución de la producción. Aumento de plagas. Frutos con poco crecimiento.	Investigación sobre germoplasma adecuado. Modelos adecuados de SAF. Buenas prácticas agrícolas. Suelo, agua y nutrición adecuadas.

Fuertes vientos	Falta de humedad en las bolsas. Daño en el follaje. Retrasos en el desarrollo. Pérdida de plantas. Daño a la infraestructura.	Vivero protegido. Incrementar sustrato de cobertura. Bolsas más grandes. Mejora nutricional de la planta. Variedades tolerantes al viento. Ubicación de áreas de vivero en lugares con mayor disponibilidad de agua. Cortinas rompe vientos. Mejor infraestructura. Viveros especializados.	Pérdida de cobertura de suelo. Riesgo de incendios. Pérdida de humedad del suelo. Estrés de la planta. Defoliación. Retraso de crecimiento. Caída de árboles o ramas Erosión eólica. Daños a la sombra temporal.	Cortina rompe viento. Arreglo adecuado de la sombra. Investigar (arreglos más compactos) Evaluación y selección de árboles resistentes. Ronda contra fuego. Control de poda. Selección de sombra y árboles resistentes.	Pérdida de floración y producción. Pérdida de polinización. Defoliación de sombra. Baja calidad del fruto. Diseminación de enfermedades. Aumento de la transpiración de la planta. Incendios.	Cortinas rompe vientos que generen ingresos. Variedades resistentes a vientos. Poda sanitaria. Poda de cacao y sombra bien distribuida. Manejo de árboles con poda baja (sombra y cacao)
Período de canícula más prolongado	Aumento de plagas y enfermedades Pérdida de plantas. Pérdida de cobertura vegetal. (suelo y sombra) Retraso en período de siembra.	Viveros con acceso a agua permanente. Viveros especializados.	Pérdida de plantas Retraso del crecimiento. Mayor demanda de agua. Pérdida de cultivos en asocio. Incremento de plagas Compactación de suelos. Pérdida de cobertura vegetal.	Obras de conservación de suelos y agua. Uso de cobertura vegetal (mulch.) Brechas corta fuego. Resiembra. Uso de plantas/ variedad tolerante a la sequía. Tener sombra previamente establecida.	Baja producción en cantidad y calidad. Ventana más corta de producción.	Mantenimiento de terrazas y obras de conservación de suelos. Alternativa para infraestructura de manejo poscosecha.
Temporada de lluvias intensas					Aumento de enfermedades. Baja producción. Inundación. Muerte de plantas. Pérdida pos cosecha.	Buen drenaje. Sombra preventiva para reducir humedad y airear. Obras de conservación de suelos. Manejo de cuencas. Poda sanitaria. Infraestructura adecuada de poscosecha en época lluviosa.

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

El Salvador, al estar en la región centroamericana, junto a los otros países, en la última década se ha visto afectado por eventos climáticos que han afectado grandes áreas en períodos de tiempo cortos, como es el caso de los huracanes o sequías prolongadas. Además de estos hay que considerar las condiciones extremas que afectan los sistemas de producción y plantaciones.

En el segundo trabajo grupal se analizó cómo la variabilidad climática puede afectar las plantaciones de cacao. El facilitador asignó los eventos extremos a analizar por grupo y de igual manera que en el trabajo anterior, el análisis se realizó de acuerdo a las etapas del cultivo, identificación de los síntomas 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.

Los resultados de los grupos fueron compartidos en plenaria y se describen en la Tabla No. 2 en las que se proponen las medidas para mitigar los efectos de acuerdo a las etapas fenológicas del cultivo. Las principales medidas se enumeran a continuación:

Etapas de vivero

- Selección adecuada de sitios no expuestos a inundaciones.
- Infraestructura adecuada.
- Orientación del vivero.
- Cortinas rompeviento.
- Obras de conservación de suelos
- Micro injertación
- Vivero especializado.
- Políticas agropecuarias (toma de decisión – inversiones)
- Personal especializado (técnico in vitro)

Etapas de establecimiento

- Obras de conservación de suelos (acequias, barreras, siembra en tres bolillos, cobertura viva)
- Diseño adecuado SAF / Buena ubicación de la plantación.
- Establecer sombra previa a la siembra.
- Siembra en curvas a nivel.
- Siembra en tres bolillos.
- Uso de plantas ya injertadas.
- Sistema de siembra mejorado (hoyo más grande con abono)
- Encalado al momento de la siembra
- Uso de Trichoderma desde el vivero.
- Buen drenaje.
- Podas adecuadas del dosel de sombra.
- Cortinas adecuadas.
- Cosecha de agua.

Etapas de producción

- Diversificación SAF/ Selección de árboles de sombra que consuman menos agua.
- Poda adecuada en sombra y plantas.
- Establecimiento y mantenimiento de conservación de suelos.
- Buen drenaje
- Uso de Trichoderma.
- Uso de árboles perennifolios y promover árboles nativos.
- Manejo de sombra.
- Repoblar cacao y sombra
- Poda adecuada
- Diseño multi-estratos de árboles de sombra.



Tabla No.2 Eventos extremos (variabilidad climática), efectos y medidas para mitigar los efectos

Eventos extremos (variabilidad climática), efectos y medidas para mitigar los efectos					
Evento extremo: Lluvia intensa					
Vivero		Establecimiento (parcelas de 3 a 15 meses de edad)		Producción	
Efecto	Medida	Efecto	Medida	Efecto	Medida
Pérdida de vivero por inundación.	Selección adecuada de sitios no expuestos a inundaciones. Obras de conservación de suelos	Deslave de parcelas. Destrucción de obras de conservación. Mortalidad de plantas por inundación Enfermedades radiculares	Siembra en curvas a nivel. Obras de conservación de suelos (acequias, barreras, siembra en tres bolillos, cobertura viva) Buen drenaje. Sistema de siembra mejorado (hoyo más grande con abono) Encalado al momento de la siembra Uso de Trichoderma desde el vivero.	Más aborto y caída de frutos. Ataque de mazorca negra y moniliasis. Defoliación y pérdida de plantas. Pérdida de suelo y fertilidad	Uso de Trichoderma. Obras de drenaje. Poda adecuada en sombra y plantas. Obras de conservación de suelos. Siembra en tres bolillos.
Evento extremo: Vientos Alisios, fuertes y huracanados					
Vivero		Establecimiento		Producción	
Efecto	Medida	Efecto	Medida	Efecto	Medida
Defoliación de plántulas, patrones e injertos	Infraestructura adecuada. Orientación del vivero. Cortinas rompeviento.	Pérdida de plántulas	Diseño adecuado SAF Podas adecuadas del dosel de sombra. Buena ubicación de la plantación. Cortinas adecuadas.	Daños mecánicos. Ramas quebradas. Pérdida de flores y frutos Baja producción.	Poda. Diseño multiestratos de árboles de sombra.

Evento extremo: Sequía					
Vivero		Establecimiento		Producción	
Efecto	Medida	Efecto	Medida	Efecto	Medida
Pérdida de plántulas	Micro injertación Vivero especializado. Políticas agropecuarias (toma de decisión – inversiones) Personal especializado (técnico in vitro)	Pérdida de injerto, plantas, árboles de sombra y cobertura.	Llevar plantas ya injertadas. Conservación de suelos. Cosecha de agua. Tener sombra previa a la siembra.	Pérdida de producción. Pérdida de calidad: mazorca pequeña, granos pequeños	Diversificación SAF/ Selección de árboles de sombra que consuman menos agua. Arboles perennifolios y promover árboles nativos. Manejo de sombra. Repoblar cacao y sombra.

Trabajo grupal 3: Análisis de prácticas priorizadas sistema agroforestal cacao resiliente a cambio climático

A partir del conocimiento de las tendencias y proyecciones del cambio climático por zona geográfica y tomando en cuenta el nivel de riesgo del sistema o plantación de cacao (adaptación incremental, adaptación sistémica y adaptación transformacional), los participantes en cada mesa de trabajo analizaron los efectos y las medidas convenientes a implementar en las diferentes zonas.

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.

El manejo de las plantaciones de cacao es uno de los desafío en la actualidad. Para esto será necesaria la integración de la familia para disminuir costos y generar ingresos, ya que el 85% del éxito en la producción de cacao se basa en el adecuado manejo de las zonas de producción.

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 son:

- 1 Obras de conservación / cobertura de suelos
- 2 Selección de sitio para viveros y plantaciones.
3. variedades tolerantes a la sequía e incremento de temperatura.
4. Poda de sombra/ cacao/fertilización
5. Sistema mejorada d siembra de cacao, hoyo grande, cal + abono
6. Establecimiento y mantenimiento de rompe viento
7. Manejo de nutrición de cacao, materia orgánica, Ca++, K++
8. Diversificación del SAF con cultivos comerciales frutas y maderables
9. Diversificación/cultivos alternos/cultivos nuevos
- 10 .Arreglos SAF/sombra multi-estrato con especies adecuados
11. Cosecha de agua y riego

En las tablas siguientes se muestra el trabajo realizado para la identificación de 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

Tabla No. 3 Análisis de prácticas priorizadas sistema agroforestal cacao resiliente a cambio climático

Trabajo de Grupo: 1

Práctica priorizada	Práctica actual	Acciones a nivel de territorios verdes	Acciones a nivel de territorio Rojas
1. Obras de conservación cobertura. (mulch, curvas barreras Asequia/tresbolillos	Dejar cobertura natural. Barreras vivas y muertas para retención. Dejar los pseudotallos. Se siembra 3x3, sombra musácea, y cacao. La práctica general es al cuadrado. pero no siempre en tres bolillos.	Mantener cobertura en plantaciones. Promover la no quema para preparación de áreas nuevas. Aplicar práctica, promover curvas a nivel. Realizar diseños de SAF, a los tres bolillos para conservación.	Diseños hidrológicos en la finca. Promover la cobertura de desechos en curvas a nivel como cobertura conservación. Realizar Cajueliado por planta. Realizar diseños de SAF, a los tres bolillos para conservación.
2. Selección de sitio para viveros y plantaciones.	Viveros donde hay agua. Viveros comunales con acceso a agua y sombra Accesible. Se siembra donde haya espacio en la finca. Se siembra a la dirección de la luminosidad del sol. Se establece la plantación en laderas.	Diseñar sistemas agroforestales en curvas a nivel y no en la parte alta de la ladera. En laderas desarrollar inicialmente con la sombra y considerar la altura. Seleccionar áreas con sombra natural. Ubicarlo no en Dirección del viento y de la luminosidad. Ubicar cerca del acceso al agua, pero no sujeto a escorrentía. Análisis de suelo para vivero y plantación y ubicación del sitio por deslave. Desarrolla infraestructuras adecuadas para viveros en caso de mucha lluvias y o vientos fuertes.	Diseñar sistemas agroforestales en curvas a nivel y no en la parte alta de la ladera. En laderas desarrollar inicialmente con la sombra y considerar la altura. Seleccionar áreas con sombra natural. Ubicarlo no en Dirección del viento y de la luminosidad. Ubicar cerca del acceso al agua, pero no sujeto a escorrentía. Realizar terrazas para establecer viveros en pendientes, el talud debería ser de 45 grados.
3 Variedades tolerante a la sequía e incremento de temperatura.	Se han realizado investigaciones aplicadas, de sembrar en territorios diferentes de acuerdo a lo existente en la localidad y de una a otra localidad. Se va monitoreando comportamiento de adaptación a través de ensayos. No hay materiales inclusivos para ser tolerantes a sequía.	Realizar medidas de adaptación a sequía desde viveros, haciendo pilotajes con riego, con lugares más secos y valorar su resistencia. Realizar ensayos con las mismas plantas en patrones y desarrollo de frutos. Realizar investigaciones aplicadas sobre materiales resistentes a la sequía. Promover el cacao de grano pequeño. Diseñar sistemas agroforestales con especies tolerantes a sequía. Invertir en investigación y formación de capacidades a profesionales jóvenes.	Realizar investigaciones aplicadas sobre materiales resistentes a la sequía. Promover el cacao de grano pequeño. Analizar el comportamiento de las especies que se están ensayando, en patrones, y plantaciones para yema. La tolerancia a sequía debe investigarse en los patrones para luego injertarse. Investigar las plantas con sistema radicular en diferentes ambientes secos y de suelos. Para ver cuáles son las especies más tolerantes. Considerar zonas secas pero con rocíos.

Trabajo de Grupo 2

Práctica priorizada	Estado actual	Acciones a nivel de territorios verdes	Acciones a nivel de territorio Rojas
1 Poda de sombra/cacao/fertilización	Poco manejo de sombra, exceso de sombra, poco manejo de poda de cacao por falta de conocimiento, casi nada fertilizan	En establecimiento entre 50%-60% y al momento de producción entre 30-50% de sombra, dependiendo de disponibilidad de agua y tipo de suelo, entre 40-60 árboles/mz, depende del diseño SAF. Poda de cacao una vez al año dejando una copa, sin ramas entrecruzadas y chupones, mayor intensificación de fertilización, adecuando los momentos con época, en base de entrada-salida	En establecimiento entre 50%-70% y al momento de producción entre 50-60% de sombra, dependiendo de disponibilidad de agua y tipo de suelo, entre 50-70 árboles/mz, depende de diseño SAF. Poda de cacao más ligera 1 vez al año, copa con mayor nivel de auto-sombra, uso de abono verdes, fertilización 3 veces al año dependiendo de disponibilidad de agua, adecuando los momentos con época, en base de entrada-salida
2 Sistema mejorada d siembra de cacao, hoyo grande, cal + abono	Hoyos pequeños por barrenos mecanizados y tareas de hoyo por día, usa cal dolomítico 2-3 onza/planta	Planificación de siembra con anticipación de hoyado y trazado, materiales siembra, 40 cmx 40 cm x 40 cm, 2-3 onz cal en base de análisis pH, 2 lb de abono orgánico, observación de calicata, 30-40cm de crecimiento, en caso de déficit de sombra uso de rancho de sombra	Planificación de siembra con anticipación de hoyado y trazado, materiales siembra, 40 cm x 40 cm, 2-3 onza cal en base de análisis pH, 2 lb de abono orgánico, observación de calicata, 30-40cm de crecimiento con mayor cuidado y atención de sistema de injerto, en caso de déficit de sombra uso de rancho de sombra
3. Establecimiento y mantenimiento de rompe viento	En pocos sitios donde hay mayor incidencia de vientos, árboles de Shakiro, Melina, Mango	Linderos y cercos de parcelas con rompe viento con Shakiro, Melina, Mango, Bambú. Ojuste con árboles de multi-uso 100-200 árboles/mz	Linderos y cercos de parcelas con rompe viento con Shakiro, Melina, Mango, Bambú. Ojuste con árboles de multi-uso 100-200 árboles/mz
4. Manejo de nutrición de cacao, material orgánica , Ca++, K+	No utiliza análisis de suelo o entrada-salida en general, muchos no utilizan abonos, pocos utilizan alguno abonos, no hay disponibilidad de fórmulas que recomiendan	Análisis de suelo para conocer perfil de fertilidad, características, uso de métodos prácticos y tablas de referencia, manejo de ambiente de suelo y micro-organismo, recomendación de fertilización en base de requerimiento, utilizando fuentes adecuados	Análisis de suelo para conocer perfil de fertilidad, características, uso de métodos prácticos y tablas de referencia, manejo de ambiente de suelo y micro-organismo, recomendación de fertilización en base de requerimiento, utilizando fuentes adecuados

Trabajo de Grupo: 3

Práctica priorizada	Práctica actual	Acciones a nivel de territorios verdes	Acciones a nivel de territorio Rojas
<p>1. Arreglos SAF/sombra multi estrato con especies adecuados</p>	<p>Establecen cacao en bosque natural y sombra de cafetales abandonados (Ingas y algunos frutales, forestales nativos, sin un trazado definido) Cacao con coco, donde ya estaba el coco, 3 surcos de cacao en la calle del coco, alternando calles para dejar una limpia para cosechar. Nuevas plantaciones con musáceas 3 bolillos a 3 metros, cacao a 3 bolillos a 3 metro, para sombra temporal y están sembrando Inga de otra variedad, algunos maderables ej Funera o frutales a 9x9 o 12x12</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Pensar en Ingas con valor comercial, y maderables. • Eliminar arboles sin valor específico comercial o para el hogar. • Puede establecerse la sombra permanente junto con el cacao. <p>Para ambas zonas: Evitar la tala de arboles Ordenar la sombra en dirección del sol, Sombra temporal conforme lo que da en la zona por suelo y comercio No eucalipto, no teca Valorar arboles con aprovechamiento comercial a mas corto plazo que lo pueda cosechar el dueño actual</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Sombra más densa y más elevado, ejemplo cenízaro o carrete. • Tener colocado la sombra con relación al sol buscando bajar la exposición al sol. • Sombra debe estar establecido antes de establecer el cacao, al menos un año para nueva sombra • Asegurar que sean árboles que no botan las hojas en verano perennifolio <p>Para ambas zonas: Sombra temporal conforme lo que da en la zona por suelo y comercio Aprovechar de sombra existente y establecer sombra con valor comercial. Considerar renovación natural por selección de arboles que nacen en terreno.</p>
<p>2. Cosecha de agua y riego</p>	<p>Algunos tienen cosecha de agua. Mayoría dependen de la lluvia. En viveros complementan con agua de fuentes naturales, recolecta de agua de lluvia o ya por último con agua potable.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Terrazas individuales, acequias, cajuelas, mulch, barreras vivas para maximizar retención y disponibilidad de agua. • Tener complemento de agua por recolección de agua de lluvia, sistemas sencillos/baratas para periodos de escasez. 	<ul style="list-style-type: none"> • Terrazas individuales, acequias, cajuelas, mulch, barreras vivas para maximizar retención y disponibilidad de agua. Igual leguminosas. MAS ENFASIS • Reservorios o pozos son importantes para garantizar agua en periodos de escasez, con sistema de riego. En zonas altas creemos que se puede cubrir con buen manejo de agua en suelo. Hay una diferencia marcada entre costa y la parte más al norte entre las áreas rojas.

Práctica priorizada	Práctica actual	Acciones a nivel de territorios verdes	Acciones a nivel de territorio Rojas
3. Diversificación/cultivos alternos/cultivos nuevos	Mango y marañón, coco, plátano, níspero, zapote/frutales, jocote. También ganadería, granos básicos, casi no maderables como cultivos, pero no con la población de cacao. Hortalizas también. Achiote, aguacate, limón pérsico.	<ul style="list-style-type: none"> • Promover la experimentación con nuevos cultivos. Deben diversificar y tener alternativas en la zona. Eso puede ser iniciativa de CENTA u otros. • Más área de cultivos alternos. Identificación de posibles cultivos nuevos para cada zona. ¿Miel? Papaya 	<ul style="list-style-type: none"> • En zonas verdes podríamos pensar en aguacates, la paterna MENOS ENFASIS EN DIVERSIFICACION.
4. Diversificación del SAF con cultivos comerciales frutas y maderables	Hay Coco, Ingas comerciales, y aguacates dispersos más algunos otros frutales en parcelas de cacao.	<ul style="list-style-type: none"> • Con buen manejo hay combinación de aguacate con cacao que se ve promisorio. Ayuda también con la ardilla igual que el coco. • Canela, guanábana, sapotáceas, carambola, macadamia, Hortalizas 	<ul style="list-style-type: none"> • Cacao con coco, con menor densidad de cacao. Más énfasis en los otros cultivos comerciales asociados que en zona verde. Más énfasis en planificación de los ingresos de la plantación a corto, mediano, y largo plazo.

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

Después de haber definido y priorizado las medidas a tomar y e haber elaborado propuestas de acciones según nivel de exposición de riesgo, se analizó para cada una de ellas su potencial en cuanto al aporte a la productividad, calidad, adaptación y mitigación; además se analizó el conocimiento disponible, nivel de inversión, nivel de posible retorno y potencial de adopción.

Los participantes consideraron que un promedio de 6 medidas aportan a la producción y calidad (selección del sitio para vivero y plantaciones, variedades tolerantes, poda de sombra/caco y fertilización; también, establecimiento y mantenimiento de rompe vientos, diversificación del SAF con cultivos comerciales frutales y maderables, cosecha y conservación de agua).

Las medidas dirigidas a la adaptación y mitigación son aquellas dirigidas a la mejora del diseño de los sistemas SAF con cultivos frutales y maderables, obras de conservación de suelo, así como el establecimiento de barreras rompe viento.

Sin embargo es opinión general que el conocimiento disponible es limitado, por tanto, el desafío es mayor. Por esta razón la formación y acompañamiento continuo a productores de cacao y la estandarización de buenas prácticas, son elementos claves para lograr mejores resultados.



Tabla No. 4 Evaluación de prácticas priorizadas de acuerdo a su potencial.

Acciones priorizadas	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)
1. Obras de conservación cobertura. (mulch, curvas barrera, Acequia/tres bolillos	3	2	3	3	3	2	3	1
2. Selección de sitio para viveros y plantaciones	3	3	3	3	1	2	3	2
3. variedades tolerantes a la sequía e incremento de temperatura.	3	3	3	3	1	2	3	3
4. Poda de sombra/ cacao/fertilización	2 a 3	3	3	3	1 a 2	3	3	2 a 3
5. Sistema mejorada d siembra de cacao, hoyo grande, cal + abono	3	2	3	0	1	3	3	1 a 2
6. Establecimiento y mantenimiento de rompe viento	3	3	3	3	1	2	3	1
7. Manejo de nutrición de cacao, material orgánica , Ca++, K++	3	3	3	2	1	2 a 3	3	2
8. Diversificación del SAF con cultivos comerciales frutas y maderables	3 al sistema	2	2	3	1	3	3	2
9. Diversificación/cultivos alternos/cultivos nuevos	0 para cacao	0 para cacao	Depende	Depende	2	3	3	1 depende de disponibilidad de fondos
10. Arreglos SAF/sombra multi estrato con especies adecuados	2	2	3	3	1	3	2 a largo plazo ej. 15 años	1
11. Cosecha de agua y riego	3	3	3	2	1	2.5	2	1

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:

- Realizar consultas nacionales por país (concluir en 2018)
- Consultas territoriales por país (terminar en 2019)
- Documento sobre exposición climática, expuesto en talleres (Mayo 2019)
- Documento resumido (Junio 2019)
- Documento detallado por país (Agosto 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 Currículo 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.



Programa

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

San Salvador, El Salvador

27 y 28 de septiembre 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

Lista de Participantes

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

San Salvador, El Salvador

27 y 28 de septiembre 2018

No.	Nombre y apellidos	Empresa
1.	José Alfredo Benavidez	Mesa nacional Cacao
2.	Oscar Coto	CENTA/Investigador
3.	Luis Franklin Medrano	CENTA
4.	Mario Alberto Alfaro	CEL
5.	Manuel Dagoberto Cabrera	CARITAS
6.	Jenny Wiegel	CIAT
7.	Fabio Castro	CIAT
8.	Silvia de Lairén	MARN
9.	Santos Hernández	ACU
10.	José Edgardo Molina	CLUSA
11.	P. López	UJMD
12.	Josefina Velásquez	RIKOLTO
13.	Eufemia Segura	CENTA
14.	José Antonio Alfaro R	Mesa Nacional cacao
15.	Ninoska Hurtado	RIKOLTO
16.	Giselle Alemán	RIKOLTO
17.	José María García	CENTA/MNC
18.	Falguni Guharay	WCF
19.	Nilton Navas	LWR
20.	Nelson Sánchez	MARN
21.	Ivan Zambrana	LWR
22.	Gloria Recinos	CRS Alianza cacao
23.	León Bonilla	CLUSA
24.	Orlando Mena	CRS Alianza cacao
25.	Roberto García	CRS Alianza cacao
26.	Gloria Herrera	ACPACI de RL

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):

Etapas 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>

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