



Proyecto FIDA “Un viaje en común”: Desarrollo de capacidades sobre la Agricultura Sostenible Adaptada al Clima (ASAC) en Centroamérica para fortalecer las políticas y la toma de decisiones para las acciones de adaptación y mitigación del cambio climático.

Memoria del Taller de Priorización de Prácticas de Tecnologías de Agricultura Sostenible Adaptadas al Clima (ASAC) en Nicaragua

Elaborado por:
Anayansi García
Armando Martínez
Miguel Lizarazo

Introducción

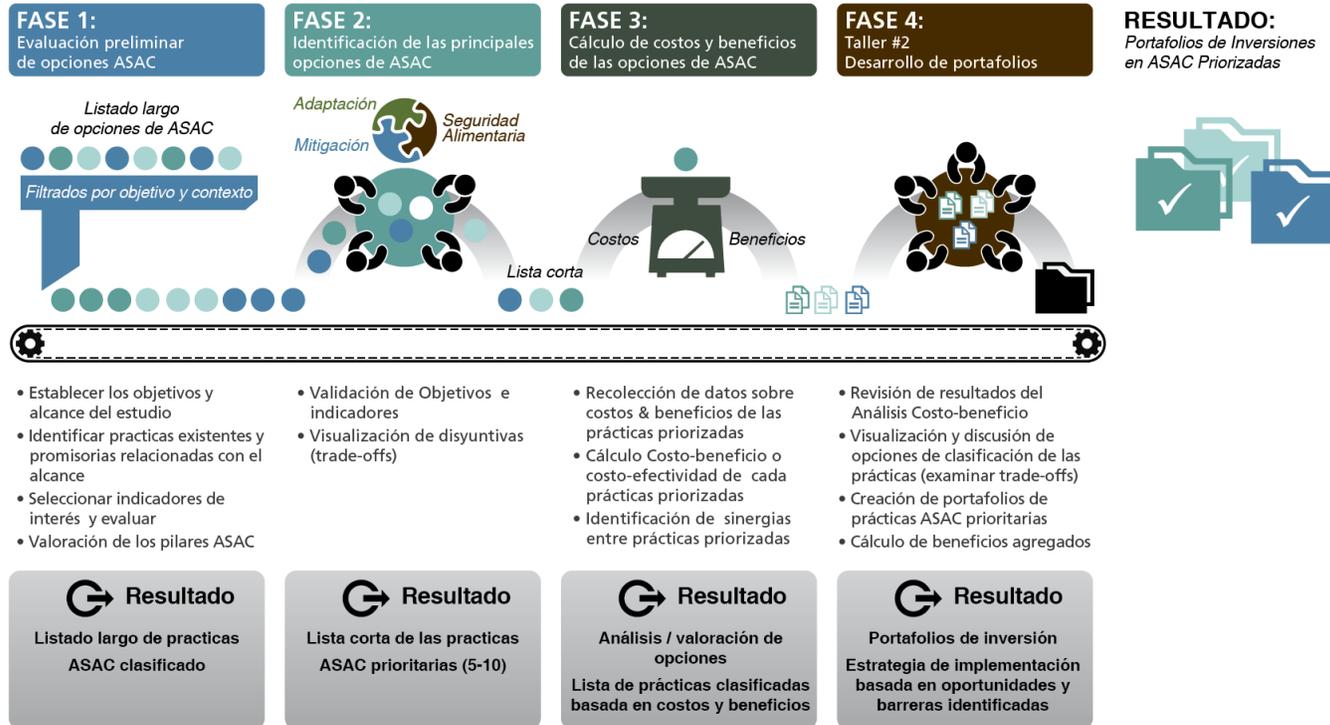
La adopción de estrategias efectivas en el corto y largo plazo frente al cambio climático sigue siendo complicada debido a la diversidad de contextos. Por ello, la socialización del conocimiento y el desarrollo de capacidades desde lo local, es crucial en la identificación de prioridades y la toma de decisiones informada. Incluso, cuando el acceso y disponibilidad de información son limitados, estrategias de análisis multicriterio que permiten focalizar esfuerzos y acciones en un ejercicio de transformación del sistema alimentario más coordinado, flexible y sistemático, que permita adaptar y replicar iniciativas sostenibles en nuevos contextos.

El Centro Internacional de Agricultura Tropical, bajo el marco del proyecto FIDA “Un viaje en común” en conjunto con el Instituto Nicaragüense de Tecnología Agropecuaria (INTA) desarrolló el 1er taller de priorización de prácticas y tecnologías de Agricultura Sostenible Adaptada al Clima (ASAC) en Nicaragua, a través de medios digitales. Con el propósito de reforzar acciones y alianzas a nivel institucional y gubernamental y lograr incidir en la formulación e implementación de políticas para lograr dicha transformación del sistema alimentario convencional, así como generar información clave para promover oportunidades de inversión para la adaptación al cambio climático en el Corredor Seco del país.

Para desarrollar el proceso de priorización junto con los actores del sector agropecuario a nivel regional, se ha puesto en práctica la metodología *Marco de priorización de Agricultura Sostenible Adaptada al Clima (MP-ASAC)* de CIAT-CCAFS, diseñada para apoyar a tomadores de decisiones en diferentes niveles a identificar colectivamente los portafolios de inversión—conjunto de prácticas y tecnologías ASAC—con mayor potencial para generar avances en seguridad alimentaria y nutricional, fortalecer la resiliencia de los agricultores y el agro-ecosistema y asegurar un desarrollo sectorial que contribuya a la mitigación del cambio climático a través de la captura de carbono y reducción de las emisiones de gases de efecto invernadero.

Al evento, normalmente realizado de forma presencial asistieron representantes de CIAT-CCAFS e INTA a través de videoconferencias en el programa TEAMS, con el propósito de cumplir con las medidas de distanciamiento social sugeridas por las distintas organizaciones de salud en contexto de la emergencia sanitaria internacional por COVID-19. A este taller asistieron representantes de cuatro regiones del país que trabajaron y a su vez se familiarizaron con el uso de herramientas digitales de trabajo colaborativo como google docs.

Metodología general MP-ASAC



Objetivos del taller

- Enmarcar acciones y alianzas estratégicas en torno a las iniciativas de Agricultura Sostenible Adaptada al Clima (ASAC) en Centroamérica, Nicaragua-Corredor Seco, que vinculen la ciencia con la realidad local e institucional para la toma de decisiones informadas.
- Generar y articular información clave para impulsar un proceso de priorización de prácticas agropecuarias sostenibles hacia la promoción de oportunidades de inversión pública y privada en acciones concretas, a través del diseño de Portafolios de Inversión ASAC.
- Lograr incidir en la formulación e implementación de política pública para la transformación de los sistemas alimentarios convencionales frente a los impactos de la variabilidad y el cambio climático a través de herramientas participativas en línea.

Descripción general de las sesiones de trabajo durante el taller

Día 1 – Presentaciones y Plenarias y creación de grupos de whatsapp para el trabajo en conjunto.

Sesión I: Se realizaron presentaciones sobre la iniciativa de Agricultura Sostenible Adaptada al Clima ASAC en Nicaragua, aterrizando el concepto ASAC en los sistemas agropecuarios regionales y se mostraron algunas experiencias de priorización de opciones ASAC en Centro América, su enfoque, análisis y los portafolios de inversión identificados.

Sesión II: Se inició el proceso de priorización de prácticas ASAC frente al Cambio Climático para las cadenas de valor de los diferentes rubros agropecuarios, con énfasis en el eslabón de “producción en finca” en el Corredor Seco, abordando los siguientes aspectos:

- Discusión del alcance del análisis y tipo de valoración de variables de contexto.
- Configuración del análisis:
 - identificación y justificación de los principales sistemas productivos/cadenas de valor
 - Identificación y descripción de zonas/regiones dentro del Corredor Seco relevantes por su importancia socio-económica y productiva para cada sistema productivo
 - Discusión de proyecciones climáticas e identificación de riesgos e impactos climáticos actuales y potenciales en cada sistema productivo.

Sesión III: Socialización y discusión a través de las aplicaciones whatsapp y teams, selección, ajuste de métricas y escala de evaluación de indicadores ASAC para la valoración de los impactos potenciales de las prácticas ASAC en seguridad alimentaria y nutricional, capacidad de adaptación resiliencia y mitigación/reducción de emisiones.

Sesión IV: Evaluación y retroalimentación grupal de indicadores ASAC para valoración y monitoreo de prácticas ASAC en la cadena de valor por parte de expertos mediante videoconferencia en teams.

Sesión V: Presentaciones y grupos de trabajo en whatsapp sobre el impacto potencial de prácticas y tecnologías ASAC en la seguridad alimentaria, capacidad de adaptación y mitigación de los sistemas productivos en el corredor seco productivos seguido de discusión y retroalimentación por parte de CIAT-CCAFS.

Sesión VI: Videoconferencia para la socialización de resultados, retos y recomendaciones; finalizando con un vistazo a las siguientes fases del proceso de priorización como el Análisis-Costo beneficio y de externalidades como insumo para los Portafolios de inversión en ASAC.

Principales resultados y observaciones

Presentaciones sobre Iniciativa ASAC en Nicaragua; Aterrizando el concepto de Agricultura Sostenible Adaptada al Clima en sistemas agropecuarios; y Experiencias de Priorización de opciones ASAC, enfoque, análisis y portafolios de inversión.

Mediante el trabajo en herramientas colaborativas se reunió información respecto a las prácticas y tecnologías ASAC más relevantes para los rubros de **ganadería, Sistemas agroforestales-café, frijol y arroz seco**. Las mejores opciones de inversión iniciaron el proceso de priorización a través de un proceso de contextualización y valoración cualitativa de una serie de criterios bajo las dimensiones socio-cultural, ambiental, económica, político-institucional y de educación-información; analizando el impacto potencial tanto positivo como negativo de las diferentes prácticas, en los diferentes criterios y para los rubros analizados en el caso del corredor seco nicaragüense.

A continuación, se presentan los resultados del trabajo en equipo de cada rubro.

1. Ganadería/Pastura

Hilo 1 (Contexto):

Características: Estudia la zona de Río Blanco, Muy Muy, Matiguás (Región A) que se trata de una Zona intermedia con suelos franco arcillosos, Temperaturas de entre 20 - 25°C y Precipitaciones entre 1300 a 2300 mm/año y también Chinandega (Región B), la cual es una Zona seca con suelos arcillosos y arenosos con temperaturas de 24 a 40 °c y precipitaciones de 600 a 1200 mm/año.

Principales riesgos e impactos del sistema productivo

Riesgos climáticos

Región A: Cambio en los patrones de lluvia

Región B: Aumento de temperatura

Impactos asociados

Región A: Inundaciones, menor disponibilidad de agua, sequía

Región B: Erosión, pérdida de cosecha, daños en cultivo, Reducción de productividad

Criterios para iniciar el proceso de priorización de prácticas ASAC:

Un elemento clave en el proceso de priorización de prácticas y tecnologías ASAC, es su contextualización bajo las múltiples dimensiones en las que su implementación y adopción se dan en el largo plazo. Este paso permitió perfilar un grupo de medidas que están acorde

a las realidades **socio-culturales**, **ambientales**, **económicas**, **político-institucionales** y de **educación e información**.

Bajo cada dimensión, cada grupo de trabajo tuvo una lista base de ejemplos de preguntas guía que permite la evaluación de las prácticas a través de dichas dimensiones (ver anexo XX). Por ejemplo, para la dimensión **ambiental**, la pregunta guía fue discutida y concertada como: ¿La práctica “xxxxxx” ayuda a mejorar las condiciones del suelo? Eventualmente para cada dimensión se planteó una pregunta particular para ser evaluada en una escala de 0 a 10, en donde 0= la práctica no se cumple en absoluto con el enunciado de la pregunta. 10= La práctica da amplia respuesta al enunciado de la pregunta.



Figure 1 Criterios propuestos por los participantes para el filtrado de prácticas ASAC en ganadería

Posteriormente se calculó el promedio para cada práctica a través de las diferentes dimensiones. Obteniendo la siguiente tabla.

Prácticas	Ganadería-pasturas	Socio-cultural	Ambiental	Económico	Político-institucional	Educación-información	Promedio
1	Uso de bancos forrajeros pasto de	7	5	6	4	5	5

	cortes						
2	Uso de Banco de Proteínas (leguminosas arbustivas, árboles)	5	7	5	5	6	6
3	Alternativas de conservación de alimentos (ensilados, Henificación)	6	4	8	9	9	7
4	Sistemas silvo pastoriles	7	10	8	8	10	9
5	Adopción de razas mejor adaptadas a condiciones de sequía y alta humedad.	5	5	10	10	9	8
6	Establecimiento de pasturas mejoradas (resistentes o mayor producción)	8	6	8	5	5	6
7	SSP: Árboles dispersos en potreros	9	8	8	5	6	7
8	Producción de suplementos nutricionales	10	4	7	7	10	8

Tabla 1. Evaluación de prácticas para ganadería en dimensiones.

Hilo 2 (Percepción y adopción):

En comparación con el taller en Honduras y El Salvador, no se realizó la percepción de la tasa de adopción actual y tipo de agricultor que aplica la práctica ya que los participantes no tenían esta información.

Hilo 3 (Climate Smartness):

Cada grupo de trabajo, revisó un listado propuesta de indicadores ASAC, se le dio tiempo para revisarlo, discutirlo y retroalimentarse en relación a los ítems anteriores y a su relevancia para medir en el presente y futuro el impacto potencial de cada medida en los pilares ASAC.

Climate Smartness: Cada práctica fue evaluada para identificar su impacto potencial en términos de **seguridad alimentaria** según su efecto en rendimiento, ingresos y calidad

nutricional; para **adaptación** según el uso eficiente del agua, prevención y manejo del riesgo, diversificación de las fuentes de ingreso y género (participación toma de decisiones, ingresos y tiempo libre); y en el caso de **mitigación**, según su efecto en las reservas de carbono en el suelo, el uso eficiente de la energía, y uso eficiente de nutrientes.

Indicadores del sistema productivo sobre pilares ASAC:

Seguridad alimentaria:

- Rendimiento leche (L/vaca/año)
- ingresos (C\$/finca/año)
- Calidad Nutricional (% de sólidos totales)

Adaptación:

- Biodiversidad Agropecuaria (No de especies/mz)
- Diversificación de fuentes de ingreso
- Género (participación toma de decisiones, ingresos y tiempo)

Mitigación:

- Reserva de carbono en el suelo (ton/mz/año)
- Uso eficiente de nutrientes

Prácticas con mayor puntaje según criterios propuestos (Top 4):

El listado inicial de 8 prácticas (tabla 1) fueron evaluadas en los criterios y dimensiones de selección ASAC mencionados en la sección anterior para identificar las prácticas de mayor impacto. Las siguientes prácticas fueron las prácticas con mayores puntajes:

- Sistemas Silvopastoriles
- Producción de Suplementos nutricionales
- Adopción de razas mejor adaptadas a condiciones de sequía y alta humedad.
- Alternativas de conservación de alimentos (ensilados, Henificación)

Estas a su vez se evaluaron en los pilares ASAC ordenando en el siguiente ranking:

Ranking	Práctica/tecnología
1	Sistemas Silvopastoriles
2	Producción de Suplementos nutricionales
3	Adopción de razas mejor adaptadas a condiciones de sequía y alta humedad
4	Alternativas de conservación de alimentos (ensilados, Henificación)

Tabla 2. Prácticas priorizadas para ganadería y pasturas

La tabla de evaluación en los pilares puede encontrarse en los anexos.

Barreras y Oportunidades: Para cada práctica/tecnología se determinaron las barreras y oportunidades que tiene o podría tener desde el punto de vista socio-cultural, ambiental, económico, político-institucional y de educación-información.

Esto se realizó en entrevistas por aparte con un par de expertos en cada rubro. En el caso de Ganadería y pasturas, se realizó una entrevista con Martín Mena, especialista en ganadería y pasturas, mediante video llamadas. Se hizo una corta presentación de generalidades del ejercicio y posteriormente se obtuvieron sus contribuciones mediante el programa de ponencia interactiva *MENTI*. Los datos obtenidos se presentan en la siguiente tabla:

Sistema productivo	Prácticas	Socio-cultural		Ambiental		Económico		Politico-institucional		Educación-información	
Ganadería-pasturas	Práctica 1: Sistemas silvopastoriles	Barrera (B)	Valor (0-10)	Barrera (B)	Valor (0-10)	Barrera (B)	Valor (0-10)	Barrera (B)	Valor (0-10)	Barrera (B)	Valor (0-10)
		Necesita de un área más extensa y no es una práctica cultural	2	Poca presencia de árboles de regeneración natural	N/A	Alta demanda de inversión	N/A	leyes que no permiten al productor el aprovechamiento de árboles	N/A	Disponibilidad de información sobre aplicación y beneficios	N/A
		Oportunidad (O)	Valor (0-10)	Oportunidad (O)	Valor (0-10)	Oportunidad (O)	Valor (0-10)	Oportunidad (O)	Valor (0-10)	Oportunidad (O)	Valor (0-10)
		Fácil implementación	8	Régimen de precipitación	N/A	Acceso a financiamiento	N/A	Mercados de carbono	N/A	Iniciativa de transferencia de tecnologías	N/A
	Práctica 2: Suplementos nutricionales	Barrera (B)	Valor (0-10)	Barrera (B)	Valor (0-10)	Barrera (B)	Valor (0-10)	Barrera (B)	Valor (0-10)	Barrera (B)	Valor (0-10)
		Lógica de producción	8	Riesgo climático para producción de maíz o rogo	9	Acceso a insumos para producción de materias primas	7	Falta de fondos para la aplicación de proyectos	?	Falta de información sobre mezclas adecuadas de alimentos	6
		Oportunidad (O)	Valor (0-10)	Oportunidad (O)	Valor (0-10)	Oportunidad (O)	Valor (0-10)	Oportunidad (O)	Valor (0-10)	Oportunidad (O)	Valor (0-10)

Sistema productivo	Prácticas	Socio-cultural		Ambiental		Económico		Politico-institucional		Educación-información	
		Tradición de producción de granos básicos	10	Suelos fértiles para producción de granos	8	Acceso a financiamiento	7	Proyecto fomento mejor alimentación ganado	8	Apoyo técnico sobre formulación de raciones	7
	Práctica 3: Adopción de razas mejor adaptadas a condiciones de sequía y alta humedad	Barrera (B)	Valor (0-10)	Barrera (B)	Valor (0-10)	Barrera (B)	Valor (0-10)	Barrera (B)	Valor (0-10)	Barrera (B)	Valor (0-10)
		Preferencia por razas ya conocidas	8	Condiciones adecuadas de clima para reproducción	7	Acceso a reproductores o material de reproducción	8	-Falta de políticas	3	Desconocimiento o de ventajas comparativas de la raza	8
		Oportunidad (O)	Valor (0-10)	Oportunidad (O)	Valor (0-10)	Oportunidad (O)	Valor (0-10)	Oportunidad (O)	Valor (0-10)	Oportunidad (O)	Valor (0-10)
		Aumento de la demanda de alimentos de origen animal (lácteos)	7	Costo de animales o material para reproducción	9	Financiamiento a crédito para adquirir reproductores o material de reproducción	9	Fomento del gobierno u organizaciones a la raza		-Crear alianzas estratégicas para la divulgación de programas	9
		Barrera (B)	Valor (0-10)	Barrera (B)	Valor (0-10)	Barrera (B)	Valor (0-10)	Barrera (B)	Valor (0-10)	Barrera (B)	Valor (0-10)
	Práctica 4: Alternativa de conservación de alimentos	Disponibilidad de mano de obra	8	Distribución de precipitaciones	7	Inversión en equipo picadora	8	Presencia de proyectos o programas de desarrollo	N/A	Falta de acceso a información sobre como realizar la	N/A

Sistema productivo	Prácticas	Socio-cultural		Ambiental		Económico		Politico-institucional		Educación-información	
	(ensilados, henificación)							ganadero		practica	
		Oportunidad (O)	Valor (0-10)	Oportunidad (O)	Valor (0-10)	Oportunidad (O)	Valor (0-10)	Oportunidad (O)	Valor (0-10)	Oportunidad (O)	Valor (0-10)
			N/A	Periodos de sequía en momento óptimo de cosecha	7	Acceso acreditado a financiamiento para compra de picadora	8	Presencia de proyectos o programas de desarrollo ganadero	8	Acceso a TIC	9

Tabla 3. Evaluación de barreras y oportunidades para prácticas en ganadería y pasturas.

2. Sistemas agroforestales con café

Hilo 1 (Contexto):

Características: Estudia la zona de Rancho grande, Matagalpa (Región A) que se encuentra a una altura de 900 msnm y donde prevalece la variedad caturra y también El Crucero, Managua (Región B), la cual tiene una altura de 600 a 800 msnm.

Principales riesgos e impactos del sistema productivo

Riesgos climáticos

Región A: Aumento de la temperatura, variabilidad de las precipitaciones, cambio de patrones de lluvia y reducción de producción.

Región B: Aumento de la temperatura, sequía, variabilidad de las precipitaciones

Impactos asociados

Región A: Incidencia de plagas y enfermedades, floración loca, no llenado de granos o frutos vanos, aumento de Enfermedades, pérdida en la cosecha.

Región B: Incidencia de plagas y enfermedades, granos más pequeños, menor disponibilidad de agua, no llenado de granos o frutos vanos

Criterios para iniciar el proceso de priorización de prácticas ASAC:

Un elemento clave en el proceso de priorización de prácticas y tecnologías ASAC, es su contextualización bajo las múltiples dimensiones en las que su implementación y adopción se dan en el largo plazo. Este paso permitió perfilar un grupo de medidas que están acorde a las realidades **socio-culturales**, **ambientales**, **económicas**, **político-institucionales** y de educación e información.

Bajo cada dimensión, cada grupo de trabajo tuvo una lista base de ejemplo de preguntas guía que permite la evaluación de las prácticas a través de dichas dimensiones (ver anexo XX). Por ejemplo, para la dimensión **ambiental**, la pregunta guía fue discutida y concertada como: ¿La práctica “xxxxxx” ayuda a mejorar las condiciones del suelo? Eventualmente para cada dimensión se planteó una pregunta particular para ser evaluada en una escala de 0 a

10, en donde 0= la práctica no se cumple en absoluto con el enunciado de la pregunta. 10= La práctica da amplia respuesta al enunciado de la pregunta.



Figure 2 Criterios propuestos por los participantes para el filtrado de prácticas ASAC en SAF-café

Posteriormente se calculó el promedio para cada práctica a través de las diferentes dimensiones. Obteniendo la siguiente tabla:

Prácti cas	SAF - Café	Socio - cultural	Ambiental	Económico	Político - institucional	Educación- información	Promedio
1	SAF diversificado con musáceas y frutales para zona baja	10	9	10	8	6	9
2	SAF con maderables de alto valor para zona media	10	9	10	8	6	9
3	SAF con árboles de servicio (ingas)	8	7	7	6	6	7
4	Uso de variedades / material tolerante a plagas y enfermedades	10	10	10	10	9	10

	con alta calidad de taza						
5	Manejo de sombra	8	7	6	6	7	7
6	Manejo de fertilidad de suelos (abonos orgánicos)	6	7	6	5	5	6
7	Sistemas de cosecha de agua	10	8	8	7	6	8
8	Establecimiento de viveros forestales	10	8	8	7	5	8

Tabla 4. Evaluación de prácticas para SAF-café en dimensiones.

Hilo 2 (Percepción y adopción):

En comparación con el taller en Honduras y El Salvador, no se realizó la percepción de la tasa de adopción actual y tipo de agricultor que aplica la práctica ya que los participantes no tenían esta información.

Hilo 3 (Climate Smartness):

Cada grupo de trabajo, revisó un listado propuesta de indicadores ASAC, se le dio tiempo para revisarlo, discutirlo y retroalimentarlo en relación a los ítems anteriores y a su relevancia para medir en el presente y futuro el impacto potencial de cada medida en los pilares ASAC.

Climate Smartness: Cada práctica fue evaluada para identificar su impacto potencial en términos de **seguridad alimentaria** según su efecto en rendimiento, ingresos y calidad nutricional; para **adaptación** según el uso eficiente del agua, prevención y manejo del riesgo, diversificación de las fuentes de ingreso y género (participación toma de decisiones, ingresos y tiempo libre); y en el caso de **mitigación**, según su efecto en las reservas de carbono en el suelo, el uso eficiente de la energía, y uso eficiente de nutrientes.

Indicadores del sistema productivo sobre pilares ASAC:

Seguridad alimentaria:

- Rendimiento (kg/mz/año)
- ingresos (C\$ /finca /año)
- Generación de Empleos (Personas/finca /año)

Adaptación:

- Diversificación de fuentes de ingreso (C\$/finca /año)
- Uso eficiente de agroquímicos (kg agroquímico / kg de producto /año)
- Uso eficiente de fertilizante (kg fertilizante /kg de producto/ año)
- Calidad de suelo (% de Materia Orgánica)

Mitigación:

- Carbono fijado en el suelo (ton/mz/año)
- Uso eficiente del agua (litros/kg de productos/ horas)
- Uso eficiente de nutrientes (ppm/kg/suelo)

Prácticas con mayor puntaje según criterios propuestos (Top 4):

El listado inicial de 8 prácticas (tabla 4) fueron evaluadas en los criterios y dimensiones de selección ASAC mencionados en la sección anterior para identificar las prácticas de mayor impacto. Las siguientes prácticas fueron las prácticas con mayores puntajes:

- Uso de variedades /material tolerante a plagas y enfermedades con alta calidad de taza
- SAF diversificado con musáceas y frutales para zona baja
- SAF con maderables de alto valor para zona media
- Establecimiento de viveros forestales

Estas a su vez se evaluaron en los pilares ASAC ordenando en el siguiente ranking:

Ranking	Práctica/tecnología
1	Uso de variedades /material tolerante a plagas y enfermedades con alta calidad de taza
2	SAF diversificado con musáceas y frutales para zona baja
3	Establecimiento de viveros forestales
4	SAF con maderables de alto valor para zona media

Tabla 5. Prácticas priorizadas para ganadería y pasturas

La tabla de evaluación en los pilares puede encontrarse en los anexos.



Barreras y Oportunidades: Para cada práctica/tecnología se determinaron las barreras y oportunidades que tiene o podría tener desde el punto de vista socio-cultural, ambiental, económico, político-institucional y de educación-información.

Esto se realizó en entrevistas por aparte con un par de expertos en cada rubro. En el caso de SAF-Café se realizó una entrevista con Carlos Zelaya y Pablo Siles especialistas en café; mediante video llamadas grupales. Se hizo una corta presentación de generalidades del ejercicio y posteriormente se obtuvieron sus contribuciones mediante el uso de *MENTI* y la plataforma de trabajo colaborativo en línea *google docs*. Los datos obtenidos se presentan en la siguiente tabla:

Sistema productivo	Prácticas	Socio-cultural		Ambiental		Económico		Político-institucional		Educación-información		
SAF - Café	Práctica 1: Uso de variedades /material tolerante a plagas y enfermedades con alta calidad de taza	Barrera (B)	Valor (0-10)	Barrera (B)	Valor (0-10)	Barrera (B)	Valor (0-10)	Barrera (B)	Valor (0-10)	Barrera (B)	Valor (0-10)	
			N/A		N/A	inversion a largo plazo. No se puede hacer renovacion cada vez que se tienen nuevas variedades. Alta inversion de la renovacion. Y costo alto y poca disponibilidad de variedades una vez que han sido identificadas.	N/A	Falta de asistencia técnica por parte de instituciones y recursos de investigación	N/A	No existe ente que valide información sobre variedades	N/A	
		Acceso a material genético certificado		poco conocimiento de bioinsumos								
		Oportunidad (O)	Valor (0-10)	Oportunidad (O)	Valor (0-10)	Oportunidad (O)	Valor (0-10)	Oportunidad (O)	Valor (0-10)	Oportunidad (O)	Valor (0-10)	
		demanda de alta calidad de tasa	N/A	Reducir uso de agroquímicos	N/A	Reducción de gastos en insumos reducción de gastos de	N/A	Fortalecimiento de marco legal para validación de variedades	N/A	Gestión de conocimiento por parte de instituciones	N/A	

Sistema productivo	Prácticas	Socio-cultural		Ambiental		Económico		Político-institucional		Educación-información	
						producción					
	Práctica 2: SAF diversificado con musáceas y frutales por zona baja	Barrera (B)	Valor (0-10)	Barrera (B)	Valor (0-10)	Barrera (B)	Valor (0-10)	Barrera (B)	Valor (0-10)	Barrera (B)	Valor (0-10)
		Amplia aceptación por productores	N/A		N/A	Precio pagado al agricultor menor al mercado (mercados locales)		Reglas poco claras de gobernanza en cooperativa	N/A	Cierta desinformación sobre el diseño del sistema por ejemplo la competencia por luz, agua y nutrientes	N/A
		Oportunidad (O)	Valor (0-10)	Oportunidad (O)	Valor (0-10)	Oportunidad (O)	Valor (0-10)	Oportunidad (O)	Valor (0-10)	Oportunidad (O)	Valor (0-10)
		Aumento de mano de obra familiar y apatía de joven a trabajo de campo	N/A	alarga vida útil del cafetal y aumento de equilibrio ecológico	N/A	La flexibilidad de la diversificación permite una infraestructura de uso múltiple	N/A	Certificación en sistemas agroforestales	N/A	Mejorar diseño agroforestal	N/A
	Práctica 3: SAF con maderable	Barrera (B)	Valor (0-10)	Barrera (B)	Valor (0-10)	Barrera (B)	Valor (0-10)	Barrera (B)	Valor (0-10)	Barrera (B)	Valor (0-10)

Sistema productivo	Prácticas	Socio-cultural		Ambiental		Económico		Político-institucional		Educación-información	
	s de alto valor para zona media	Compatibilidad con el tipo de sistema (orgánico, convencional, etc)	N/A	Posibles daños debido a la caída de los árboles	N/A	Prohibición de venta de madera	N/A	Algunas zonas no poseen plan de manejo para obtener permisos de aprovechamiento forestal en fincas	N/A	variedades susceptibles a plagas	N/A
		Oportunidad (O)	Valor (0-10)	Oportunidad (O)	Valor (0-10)	Oportunidad (O)	Valor (0-10)	Oportunidad (O)	Valor (0-10)	Oportunidad (O)	Valor (0-10)
	Práctica 4: Establecimiento de viveros forestales	Insumo energético para consumo de la finca	N/A	Establecimiento de microclima	N/A	Establecimiento de mercado sostenible para madera	N/A	Consolidar políticas y acciones estratégicas que vinculen el sector agropecuario y forestal	N/A	capacitación	N/A
		Barrera (B)	Valor (0-10)	Barrera (B)	Valor (0-10)	Barrera (B)	Valor (0-10)	Barrera (B)	Valor (0-10)	Barrera (B)	Valor (0-10)
		El lugar donde se coloque el vivero tiene especificaciones	N/A	Es necesario tener condiciones meteorológicas aptas para el	N/A	Es necesario tener condiciones meteorológicas	N/A	Costo elevado de inversión inicial	N/A	No existen manuales	N/A

Sistema productivo	Prácticas	Socio-cultural		Ambiental		Económico		Político-institucional		Educación-información	
		que quizá no aplique a todas las fincas		almacenamiento de la semilla antes de plantarlas en el vivero		aptas para el almacenamiento de la semilla antes de plantarlas en el vivero					
		Oportunidad (O)	Valor (0-10)	Oportunidad (O)	Valor (0-10)	Oportunidad (O)	Valor (0-10)	Oportunidad (O)	Valor (0-10)	Oportunidad (O)	Valor (0-10)
		Establecimiento de vivero comunitario	N/A	Se trata de un ambiente mejor controlado	N/A	Se trata de un ambiente mejor controlado	N/A	Acceso a financiamiento	N/A	entrega de plantas y semillas a productores de la zona	N/A

Tabla 6. Evaluación de barreras y oportunidades para prácticas en SAF-Café.

3. Arroz secano

Hilo 1 (Contexto):

Características: Estudia la zona de Jalapa, Nueva Segovia (Región A) donde existe un contexto de secano favorecido: Clima semi húmedo, suelos arenosos y franco arcillosos, altas temperaturas, alta humedad relativa, suelos ácidos y también Posoltega, Chinandega (Región B), la cual consta de una zona seca, Suelos desde arcillosos hasta arenosos, precipitaciones 600 a 1200 mm anuales y temperatura desde 24 a 38 °C.

Principales riesgos e impactos del sistema productivo

Riesgos climáticos

Región A: Aumento de la temperatura, variabilidad de las precipitaciones, cambio de patrones de lluvia y reducción de producción.

Región B: Aumento de la temperatura, sequía, variabilidad de las precipitaciones

Impactos asociados

Región A: Incidencia de plagas y enfermedades, floración loca, no llenado de granos o frutos vanos, aumento de Enfermedades, pérdida en la cosecha.

Región B: Incidencia de plagas y enfermedades, granos más pequeños, menor disponibilidad de agua, no llenado de granos o frutos vanos

Criterios para iniciar el proceso de priorización de prácticas ASAC:

Un elemento clave en el proceso de priorización de prácticas y tecnologías ASAC, es su contextualización bajo las múltiples dimensiones en las que su implementación y adopción se dan en el largo plazo. Este paso permitió perfilar un grupo de medidas que están acorde a las realidades **socio-culturales**, **ambientales**, **económicas**, **político-institucionales** y de educación e información.

Bajo cada dimensión, cada grupo de trabajo tuvo una lista base de ejemplo de preguntas guía que permite la evaluación de las prácticas a través de dichas dimensiones (ver anexo XX). Por ejemplo, para la dimensión **ambiental**, la pregunta guía fue discutida y concertada como: ¿La práctica “xxxxxx” ayuda a mejorar las condiciones del suelo? Eventualmente para cada dimensión se planteó una pregunta particular para ser evaluada en una escala de 0 a 10, en donde 0= la práctica no se cumple en absoluto con el enunciado de la pregunta. 10=

La práctica da amplia respuesta al enunciado de la pregunta.



Figure 3 Criterios propuestos por los participantes para el filtrado de prácticas ASAC en arroz seco

Posteriormente se calculó el promedio para cada práctica a través de las diferentes dimensiones. Obteniendo la siguiente tabla:

Práct icas	Arroz	Socio - cultural	Ambiental	Económico	Político- institucional	Educación- información	Promedio
1	Uso de variedades genéticamente mejoradas tolerantes a (ciclo corto, e.g INTA Fortaleza Secano)	5	8	8	8	8	7
2	Uso de bioinsumos (biofertilizantes, controladores biológicos)	4	8	8	5	5	6
3	Monitoreo de plagas y enfermedades	4	5	8	5	5	5
4	Rotación de cultivos	2	5	7	4	4	4
5	Fechas de siembra	6	8	8	4	6	6
6	Cobertura muerta entre calles	6	9	5	5	7	6

Tabla 7. Evaluación de prácticas para SAF-café en dimensiones.

Hilo 2 (Percepción y adopción):

En comparación con el taller en Honduras y El Salvador, no se realizó la percepción de la tasa de adopción actual y tipo de agricultor que aplica la práctica ya que los participantes no tenían esta información.

Hilo 3 (Climate Smartness):

Cada grupo de trabajo, revisó un listado propuesta de indicadores ASAC, se le dio tiempo para revisarlo, discutirlo y retroalimentarlo en relación a los ítems anteriores y a su relevancia para medir en el presente y futuro el impacto potencial de cada medida en los pilares ASAC.

Climate Smartness: Cada práctica fue evaluada para identificar su impacto potencial en términos de **seguridad alimentaria** según su efecto en rendimiento, ingresos y calidad nutricional; para **adaptación** según el uso eficiente del agua, prevención y manejo del riesgo, diversificación de las fuentes de ingreso y género (participación toma de decisiones, ingresos y tiempo libre); y en el caso de **mitigación**, según su efecto en las reservas de carbono en el suelo, el uso eficiente de la energía, y uso eficiente de nutrientes.

Indicadores del sistema productivo sobre pilares ASAC:

Seguridad alimentaria:

- Incremento en el rendimiento de arroz (qq/mz)
- Ingresos de las familias productoras (C\$/mz)
- Calidad nutricional (mg Fe y Zn/ Kg de grano)

Adaptación:

- Uso eficiente del agua (mm/ciclo de cultivo)
- Disponibilidad de agua en el suelo (% humedad)
- Sanidad de cultivo

Mitigación:

- Uso eficiente de nutrientes (kg/mz)
- Biomasa /suelo (Ton/Ha)
- Reserva de C en el suelo (kg/ha)

Prácticas con mayor puntaje según criterios propuestos (Top 4):

El listado inicial de 8 prácticas (tabla 4) fueron evaluadas en los criterios y dimensiones de selección ASAC mencionados en la sección anterior para identificar las prácticas de mayor impacto. Las siguientes prácticas fueron las prácticas con mayores puntajes:

- Uso de variedades genéticamente mejoradas tolerantes a (ciclo corto, e.g INTA Fortaleza Secano)
- Uso de bioinsumos (biofertilizantes, controladores biológicos)
- Fechas de siembra
- Cobertura muerta entre calles

Estas a su vez se evaluaron en los pilares ASAC ordenando en el siguiente ranking:

Ranking	Práctica/tecnología
1	Uso de variedades genéticamente mejoradas tolerantes a (ciclo corto, e.g INTA Fortaleza Secano)
2	Uso de bioinsumos (biofertilizantes, controladores biológicos)
3	Fechas de siembra
4	Cobertura muerta entre calles

Tabla 8. Prácticas priorizadas para arroz

La tabla de evaluación en los pilares puede encontrarse en los anexos.

Barreras y Oportunidades: Para cada práctica/tecnología se determinaron las barreras y oportunidades que tiene o podría tener desde el punto de vista socio-cultural, ambiental, económico, político-institucional y de educación-información.

Estos datos se obtuvieron a través de una entrevista con Thomas Peng y Pablo Siles especialistas en arroz seco; mediante una video llamada grupal. Se hizo una corta presentación de generalidades del ejercicio y posteriormente se obtuvieron sus contribuciones mediante la plataforma de trabajo colaborativo en línea *google docs*.

Los datos obtenidos se presentan en la siguiente tabla:

Sistema productivo	Prácticas	Socio-cultural		Ambiental		Económico		Político-institucional		Educación-información	
Arroz	Práctica 1: Uso de variedades/material tolerante a plagas y enfermedades con alta calidad de taza	Barrera (B)	Valor (0-10)	Barrera (B)	Valor (0-10)	Barrera (B)	Valor (0-10)	Barrera (B)	Valor (0-10)	Barrera (B)	Valor (0-10)
		INTA Fortaleza Secano. Variedad de ciclo corto. Los productores saben que tiene menor rendimiento.	3	Potencial menor de rendimiento. no adaptables zonas favorecidas (clima, suelo. zonas sin limitaciones de producción)	5	Costo adicional de la semilla	N/A	Disponibilidad de semilla	6	Falta de información por parte de los productores al momento de adaptar la variedad	5
		Oportunidad (O)	Valor (0-10)	Oportunidad (O)	Valor (0-10)	Oportunidad (O)	Valor (0-10)	Oportunidad (O)	Valor (0-10)	Oportunidad (O)	Valor (0-10)
		Muy aceptada por sus cualidades organolépticas.	8	Distintas variedades adaptables a distintos tipos de clima (variedades robustas)	7	Resistente a enfermedades. De ciclo corto. Bajo costo.	8	Se recibe material a manera de beneficiarios	6	Escuelas de campo	7
	Práctica 2: Uso de Bioinsumos (Biofertilizantes, Controladores Biológicos)	Barrera (B)	Valor (0-10)	Barrera (B)	Valor (0-10)	Barrera (B)	Valor (0-10)	Barrera (B)	Valor (0-10)	Barrera (B)	Valor (0-10)
		Malos olores (debe haber la fermentación correcta)	5	Algunos no se pueden aplicar en cualquier ambiente (Algunos no aguantan altas temperaturas)	6	Efectividad de los bioinsumos	5	No hay muchos recursos para investigación (planificación)	7	Demanda más investigación para que pueda funcionar	7
Oportunidad (O)		Valor (0-10)	Oportunidad (O)	Valor (0-10)	Oportunidad (O)	Valor (0-10)	Oportunidad (O)	Valor (0-10)	Oportunidad (O)	Valor (0-10)	

Sistema productivo	Prácticas	Socio-cultural		Ambiental		Económico		Político-institucional		Educación-información	
		De facil implementación	5	Reducción de la contaminación	7	Bajo costo	5	Se relaciona con el enfoque de agricultura ecológica	6	Capacitaciones sobre bioinsumos por parte de instituciones gubernamentales	5
	Práctica 3: Respetar fechas de Siembra (Servicios agroclimáticos)	Barrera (B)	Valor (0-10)	Barrera (B)	Valor (0-10)	Barrera (B)	Valor (0-10)	Barrera (B)	Valor (0-10)	Barrera (B)	Valor (0-10)
		Insisten en mantener fechas de siembra históricas	8	Ciertas zonas permiten sólomente un ciclo de arroz	7	Cambio de fecha aumenta costo	6	Disponibilidad de semilla al momento de la siembra	7	No hay buena información para los posibles cambios de fecha	8
		Oportunidad (O)	Valor (0-10)	Oportunidad (O)	Valor (0-10)	Oportunidad (O)	Valor (0-10)	Oportunidad (O)	Valor (0-10)	Oportunidad (O)	Valor (0-10)
		Ajuste moderado de la fecha de siembra	7	Ciertas zonas tienen mayor rango de fechas óptimas de siembra	6	Evitar pérdida	6		N/A		N/A
		Barrera (B)	Valor (0-10)	Barrera (B)	Valor (0-10)	Barrera (B)	Valor (0-10)	Barrera (B)	Valor (0-10)	Barrera (B)	Valor (0-10)
Práctica 4: Cobertura muerta entre calles	Arado hace el uso de esta práctica más difícil (más intensivo)	7	Debido a la condición biofísica la forma de siembra hace menos probable la práctica (menos compatible)	8	Necesita mayor mano de obra	7		N/A		N/A	

Sistema productivo	Prácticas	Socio-cultural		Ambiental		Económico		Político-institucional		Educación-información	
		Oportunidad (O)	Valor (0-10)	Oportunidad (O)	Valor (0-10)	Oportunidad (O)	Valor (0-10)	Oportunidad (O)	Valor (0-10)	Oportunidad (O)	Valor (0-10)
		Tomar ventaja de la organización comunitaria en el conocimiento de la práctica	N/A	Uso del material de residuo de arroz hace que haya menor extracción de potasio	5	Aumento de la productividad	N/A	De muy fácil aceptación	6	Realizar investigaciones para determinar ventajas en rendimiento	5

Tabla 9. Evaluación de barreras y oportunidades para prácticas en arroz.

4. Frijol

Hilo 1 (Contexto):

Características: Estudia la zona de la IV Región(Región A) que se trata de zona seca, con déficit hídrico pronunciados, plagas y enfermedades virósas y también la VI Región (Región B), la cual consta de zonas de altas Temperaturas mayores a 30°C con precipitación entre 600-800 mm de agua de forma irregular con acontecimiento de lluvias torrenciales y sequías prolongadas, con suelos franco-arcillosos, con un período canicular severo y alturas menores de 200 MSNM, con alta deforestación debido al avance de la frontera agrícola, con una ganadería extensiva, con suelos muy erosionados y de baja fertilidad y con pérdidas de aguas superficiales .

Principales riesgos e impactos del sistema productivo

Riesgos climáticos

Región A: Sequía, cambio de patrones de lluvia y reducción de producción.

Región B: Aumento de la temperatura, daños a cultivos, aumento de las precipitaciones

Impactos asociados

Región A: Pérdida de cosecha, aumento de plagas menor disponibilidad de agua

Región B: Desbalance fenológico, inundación, erosión

Criterios para iniciar el proceso de priorización de prácticas ASAC:

Un elemento clave en el proceso de priorización de prácticas y tecnologías ASAC, es su contextualización bajo las múltiples dimensiones en las que su implementación y adopción se dan en el largo plazo. Este paso permitió perfilar un grupo de medidas que están acorde a las realidades **socio-culturales**, **ambientales**, **económicas**, **político-institucionales** y de educación e información.

Bajo cada dimensión, cada grupo de trabajo tuvo una lista base de ejemplo de preguntas guía que permite la evaluación de las prácticas a través de dichas dimensiones (ver anexo XX). Por ejemplo, para la dimensión **ambiental**, la pregunta guía fue discutida y concertada como: ¿La práctica “xxxxx” ayuda a mejorar las condiciones del suelo? Eventualmente para cada dimensión se planteó una pregunta particular para ser evaluada en una escala de 0 a 10, en donde 0= la práctica no se cumple en absoluto con el enunciado de la pregunta. 10= La práctica da amplia respuesta al enunciado de la pregunta.



Figure 4 Criterios propuestos por los participantes para el filtrado de prácticas ASAC en frijol

Posteriormente se calculó el promedio para cada práctica a través de las diferentes dimensiones. Obteniendo la siguiente tabla:

Prácticas	Frijol	Socio-cultural	Ambiental	Económico	Político-institucional	Educación-información	Promedio
1	Manejo integrado de P&E asociadas al CC. Ejm variedades de frijol tolerantes a plagas y enfermedades	7	8	7	8	8	8
2	Barreras muertas	5	7	5	7	6	6
3	Labranza de conservación con cobertura	7	8	8	7	8	8
4	Sistemas agroforestales: barreras vivas	7	8	7	8	7	7
5	No quema y manejo de rastrojos	8	9	5	7	8	7
6	Variedades de frijol tolerantes a altas temperaturas y estrés	7	8	8	8	7	8

Prácticas	Frijol	Socio-cultural	Ambiental	Económico	Político-institucional	Educación-información	Promedio
	hídrico						
7	Rotación de cultivo de maíz y frijol	6	8	6	7	7	7
8	Estructura de secado de granos en campo	6	5	8	5	6	6
9	Uso de bioinsumos: orgánicos y biológicos	8	9	8	7	8	8

Tabla 10. Evaluación de prácticas para frijol en dimensiones.

Hilo 2 (Percepción y adopción):

En comparación con el taller en Honduras y El Salvador, no se realizó la percepción de la tasa de adopción actual y tipo de agricultor que aplica la práctica ya que los participantes no tenían esta información.

Hilo 3 (Climate Smartness):

Cada grupo de trabajo, revisó un listado propuesta de indicadores ASAC, se le dio tiempo para revisarlo, discutirlo y retroalimentarlo en relación a los ítems anteriores y a su relevancia para medir en el presente y futuro el impacto potencial de cada medida en los pilares ASAC.

Climate Smartness: Cada práctica fue evaluada para identificar su impacto potencial en términos de **seguridad alimentaria** según su efecto en rendimiento, ingresos y calidad nutricional; para **adaptación** según el uso eficiente del agua, prevención y manejo del riesgo, diversificación de las fuentes de ingreso y género (participación toma de decisiones, ingresos y tiempo libre); y en el caso de **mitigación**, según su efecto en las reservas de carbono en el suelo, el uso eficiente de la energía, y uso eficiente de nutrientes.

Indicadores del sistema productivo sobre pilares ASAC:

Seguridad alimentaria:

- Rendimiento (Kg/ha/época)
- Calidad nutricional (Kcal/pers./año)
- Ingresos (C\$/ha/época)

Adaptación:

- Uso eficiente del agua (L/ kg de producto / año)
- Prevención manejo de riesgos (difusión de material divulgativo / año)
- Diversificación de fuentes de ingreso (C\$/rubro/año)
- Género - participación toma de decisiones, ingresos y tiempo (registros de participación x sexo)

Mitigación:

- Reservas de carbono en el suelo (mg/ha/año)
- Uso eficiente de energía
- Uso eficiente de nutrientes (Kg fertilizante/ kg de producto /año)

Prácticas con mayor puntaje según criterios propuestos (Top 4):

Inicialmente se revisó en cada mesa de trabajo el listado largo de prácticas provenientes de la literatura especializada revisada antes del taller.

Un listado inicial de 9 prácticas fue identificado teniendo en cuenta el contexto geográfico y climático.

- Manejo integrado de P&E asociadas al CC. Ejm variedades de frijol tolerantes a plagas y enfermedades
- Labranza de conservación con cobertura
- Variedades de frijol tolerantes a altas temperatura y estrés hídrico
- Uso de bioinsumos

Estas a su vez se evaluaron en los pilares ASAC ordenando en el siguiente ranking:

Ranking	Práctica/tecnología
1	Manejo integrado de P&E asociadas al CC. Ejm variedades de frijol tolerantes a plagas y enfermedades
2	Labranza de conservación con cobertura
3	Variedades de frijol tolerantes a altas temperatura y estrés hídrico
4	Uso de bioinsumos

Tabla 11. Prácticas priorizadas para arroz



La tabla de evaluación en los pilares puede encontrarse en los anexos.

Barreras y Oportunidades: Para cada práctica/tecnología se determinaron las barreras y oportunidades que tiene o podría tener desde el punto de vista socio-cultural, ambiental, económico, político-institucional y de educación-información.

Se realizó una entrevista con Jorge Rodríguez y Carlos Zelaya especialistas en el sistema frijol; mediante video llamadas grupales. Se hizo una corta presentación de generalidades del ejercicio y posteriormente se obtuvieron sus contribuciones mediante la plataforma de trabajo colaborativo en línea *google docs*. Los datos obtenidos se presentan en la siguiente tabla:

Sistema productivo	Prácticas	Socio-cultural		Ambiental		Económico		Politico-institucional		Educación-información	
		Barrera (B)	Valor (0-10)	Barrera (B)	Valor (0-10)	Barrera (B)	Valor (0-10)	Barrera (B)	Valor (0-10)	Barrera (B)	Valor (0-10)
Frijol	Práctica 1: Manejo integrado de P&E asociadas al CC. Ejm variedades de frijol tolerantes a plagas y enfermedades	Barrera (B)	Valor (0-10)	Barrera (B)	Valor (0-10)	Barrera (B)	Valor (0-10)	Barrera (B)	Valor (0-10)	Barrera (B)	Valor (0-10)
		Nivel educativo	N/A	No se conocen métodos alternativos	N/A	Cadena de valor débil	N/A	Asistencia técnica deficiente	N/A	Acceso a información	N/A
		Oportunidad (O)	Valor (0-10)	Oportunidad (O)	Valor (0-10)	Oportunidad (O)	Valor (0-10)	Oportunidad (O)	Valor (0-10)	Oportunidad (O)	Valor (0-10)
		Prácticas agroecológicas	N/A	Menos agroquímicos	N/A	Reducir costos	N/A	Semillas certificadas	N/A	Capacitaciones	N/A
	Práctica 2: Labranza de conservación con cobertura	Barrera (B)	Valor (0-10)	Barrera (B)	Valor (0-10)	Barrera (B)	Valor (0-10)	Barrera (B)	Valor (0-10)	Barrera (B)	Valor (0-10)
		tradición cultural	N/A	creencia de que favorece a babosa	N/A	cadena de valor en manos de comercio	N/A	promocion de practicas	N/A	recursos financieros	N/A
		Oportunidad (O)	Valor (0-10)	Oportunidad (O)	Valor (0-10)	Oportunidad (O)	Valor (0-10)	Oportunidad (O)	Valor (0-10)	Oportunidad (O)	Valor (0-10)
		Distancias de siembra	N/A	promover mulching	N/A	reduce costos	N/A	plan de promoción de AC	N/A	Plan de capacitación	N/A

Sistema productivo	Prácticas	Socio-cultural		Ambiental		Económico		Politico-institucional		Educación-información	
	Práctica 3: Variedades de frijol tolerantes a altas temperatura y estrés hídrico	Barrera (B)	Valor (0-10)	Barrera (B)	Valor (0-10)	Barrera (B)	Valor (0-10)	Barrera (B)	Valor (0-10)	Barrera (B)	Valor (0-10)
		Nivel educativo	N/A	No se conocen métodos alternativos	N/A	Cadena de valor débil	N/A	Asistencia técnica deficiente	N/A	Acceso a información	N/A
		Oportunidad (O)	Valor (0-10)	Oportunidad (O)	Valor (0-10)	Oportunidad (O)	Valor (0-10)	Oportunidad (O)	Valor (0-10)	Oportunidad (O)	Valor (0-10)
		Prácticas agroecológicas	N/A	Menos agroquímicos	N/A	Reducir costos	N/A	Semillas certificadas	N/A	Capacitaciones	N/A
	Práctica 4: Uso de bioinsumos	Barrera (B)	Valor (0-10)	Barrera (B)	Valor (0-10)	Barrera (B)	Valor (0-10)	Barrera (B)	Valor (0-10)	Barrera (B)	Valor (0-10)
		Desconocimiento	N/A	tradición de uso de insumos químicos	N/A	cadena de valor dominada p comercio	N/A	Vacío institucional referente a una oferta tecnológica muy limitada	N/A	Falta de conocimiento de estrategias para la implementación de tecnologías a bajo costo	N/A
		Oportunidad (O)	Valor (0-10)	Oportunidad (O)	Valor (0-10)	Oportunidad (O)	Valor (0-10)	Oportunidad (O)	Valor (0-10)	Oportunidad (O)	Valor (0-10)

Sistema productivo	Prácticas	Socio-cultural		Ambiental		Económico		Politico-institucional		Educación-información	
					N/A	reducir fertilización sintética	N/A	aumentar rendimientos	N/A	Capacitación para impulsar la agricultura de conservación para los cultivos de granos básico	N/A

Siguientes pasos

Con estos resultados, será posible avanzar en la siguiente fase de priorización la cual se enfoca en identificar los costos y beneficios económicos que resultan de implementar la práctica o tecnología ASAC. Las actividades a realizar en forma general son:

- Recolección y revisión de literatura sobre costos y flujo de caja de las prácticas.
- Realizar el análisis económico que incluye indicadores financieros de rentabilidad y análisis de sensibilidad.
- Identificación de sinergias económicas entre prácticas

Con esta información se podrá llevar a cabo un segundo taller (fase 4) en donde múltiples actores—representantes de los productores, academia e investigación, gobierno, ONGs y cooperación internacional—se reunirán para retroalimentar y analizar los resultados de las fases anteriores para poder diseñar los portafolios de inversión ASAC para los diferentes sistemas productivos/rubros analizados que representan los mejores beneficios en los diferentes criterios de priorización.

Anexos

Listado de participantes (Taller 1)

No	Nombres	Observaciones
1	Camilo Gutierrez Bermdez	
2	Felix Picado	
3	Uriel Zelaya	
4	Sugeidy sevilla	
5	Rogelio Alfonso Guido	
6	Jimmi Gabriel Garcia Marquez	
7	Roger Bolaños Taleno	
8	Nancy Rugama	
9	Rodolfo Florian	
10	Arlen Tijerino	
11	Luis Alvares	
12	Danilo Huerta	
13	Victorino Solis	
14	Marvin Jimenez	
15	Israel Lopez	
16	Sergio Cuadra	
17	Mauricio Guzman	
18	Rigoberto Munguía	
19	Julio Obando	
20	Ronaldo Antonio Matey	

Listado de participantes (Taller B&O)

No	Nombres	Observaciones
1	Martín Mena	
2	Carlos Zelaya	
3	Pablo Siles	
4	Thomas Peng	
5	Jorge Rodriguez	

Agenda del taller

Taller expertos – Priorizando portafolios de inversión en Agricultura Sostenible Adaptada al Clima		
DIA 1 – Abril 2, 2020		
Hora	Actividades	Método/Facilitadores
9:00 – 9:15	Bienvenida y presentación de participantes	Alianza Bioversity CIAT INTA
9:15 – 10:00	Presentaciones <ul style="list-style-type: none"> Objetivos del taller Iniciativa ASAC en Nicaragua Aterrizando el concepto de Agricultura Sostenible Adaptada al Clima en sistemas agropecuarios Experiencias de Priorización de opciones ASAC, enfoque, análisis y portafolios de inversión P&R 	Teleconferencia (1 h) ABC INTA
10:00 – 12:00	Identificación de prácticas ASAC para la cadena de valor frente al Cambio Climático con énfasis en el eslabón de producción agropecuaria en el Corredor Seco Hilo 1 <ul style="list-style-type: none"> Alcance del análisis y valoración de variables de contexto Configuración del análisis: principales sistemas productivos/cadenas de valor; regiones clave; riesgos climáticos; y pilares ASAC 	- Grupos de trabajo (2 horas) - Discusión y retroalimentación (WhatsApp?, teams?) ABC INTA
12:00 – 1:00	Almuerzo	
1:00 – 1:30	<ul style="list-style-type: none"> Discusión y retroalimentación de prácticas ASAC Presentación sobre mapeo de las prácticas ASAC 	Teleconferencia (30 min) ABC

		INTA
1:30 – 3:00	Hilo 2 <ul style="list-style-type: none"> Objetivos y dinámica del ejercicio Mapeo de las prácticas/tecnologías ASAC de producción y conservación claves para los sistemas productivos analizados 	- Grupos de trabajo (1.5 horas) - Discusión y retroalimentación (WhatsApp?) ABC INTA

Taller expertos – Priorizando portafolios de inversión en Agricultura Sostenible Adaptada al Clima

DIA 2 - Octubre 19, 2019

Hora	Actividades	Facilitadores
9:00 – 11:00	Hilo 3 <ul style="list-style-type: none"> Objetivos y dinámica del ejercicio Introducción a los indicadores ASAC, elección y ajuste de indicadores, métrica y escala de evaluación para valoración y monitoreo de prácticas ASAC en la cadena de valor. Cuantitativo Vs. Cualitativo. P&R Impacto potencial de prácticas y tecnologías ASAC en la seguridad alimentaria, capacidad de adaptación y mitigación de los sistemas productivos en el Corredor Seco Retroalimentación y ranking de prácticas ASAC con mayor potencial para el territorio Retroalimentación e introducción al día 2.	Teleconferencia ABC INTA
11:00 – 12:00	<ul style="list-style-type: none"> Objetivos, dinámica y estructura del análisis Multidimensionalidad en el mapeo de barreras y oportunidades de adopción y escalamiento de prácticas ASAC, ¿Qué tan fácil es superarlas y aprovecharlas? P&R 	- Grupos de trabajo - Discusión y retroalimentación ABC INTA
12:00 – 1:00	Almuerzo	
1:00 – 2:00	Hilo 4 <ul style="list-style-type: none"> Hilando los resultados anteriores para la identificación de B&O en el Corredor Seco. Socialización de resultados, discusión de los retos y recomendaciones. 	Teleconferencia ABC INTA
2:00 – 2:30	<ul style="list-style-type: none"> Vistazo a las siguientes fases del Proceso de Priorización en el Corredor seco: Análisis-Costo beneficio y de externalidades como insumo para los Portafolios de inversión en ASAC. 	Teleconferencia ABC INTA
12:15 – 01:15	Almuerzo	

Análisis en los pilares ASAC:

Sistema productivo	Práctica ASAC	Food security/productivity						Adaptation						Mitigation						Regional Average		Total Average	Ranking		
		1		2		3		4		5		6		7		8		9		10					
		Re g.A	Re g.B	Re g.A	Re g.B	Re g.A	Re g.B	Re g.A	Re g.B	Re g.A	Re g.B	Re g.A	Re g.B	Re g.A	Re g.B	Re g.A	Re g.B	Re g.A	Re g.B	Re g.A	Re g.B	Reg.A	Reg.B		
Ganadería-pasturas	1. Sistemas Silvopastoriles	5	6	5	6	4	5	6	7	5	6	5	5	6	7	6	6	8	8	8	8	5.7	5.9	5.8	1
	2. Producción de Suplementos nutricionales	7	7	7	7	6	6	0	0	3	3	5	5	3	6	6	8	7	7	7	7	5.4	4.4	4.9	3
	3. Adopción de razas mejor adaptadas a condiciones de sequía y alta humedad.	7	6	7	6	5	5	6	6	4	4	5	5	5	4	4	5	9	9	9	9	5.8	5.3	5.5	2
	4. Alternativas de conservación de alimentos (ensilados, Henificación)	5	4	3	2	2	2	0	0	3	3	7	7	3	6	6	8	8	8	8	8	4.7	3.0	3.8	4
SAF - Café	1- Uso de variedades /material tolerante a plagas y enfermedades con alta calidad de taza	9	8	7	7	7	7	8	8	8	8	8	7	8	8	8	9	9	9	9	9	8.1	8.0	8.0	1

	2- SAF diversificado con musáceas y frutales para zona baja	8	7	7	7	7	6	7	7	8	8	7.2	7.1	2				
	3- SAF con maderables de alto valor para zona media	7	6	6	6	5	6	7	8	8	8	6.7	6.7	4				
	4- Establecimiento de viveros forestales	6	7	6	6	7	7	8	6	8	9	7.0	7.1	3				
Arroz	1- Uso de variedades genéticamente mejoradas tolerantes a (ciclo corto, e.g INTA Fortaleza Secano)	6	5	7	6	8	8	6	6	8	5	6	8	7	6.7	6.5	6.6	1
	2- Uso de bioinsumos (biofertilizantes, controladores biológicos)	6	7	7	7	2	2	6	8	8	6	6	8	6	6.3	5.5	5.9	2
	3- Fechas de siembra	8	8	6	6	0	0	7	8	8	8	0	0	9	5.0	5.8	5.4	3
	4- Cobertura muerta entre calles	3	3	2	2	4	6	8	6	8	6	5	8	8	5.6	4.8	5.2	4
Frijol	1. Manejo integrado de P&E asociadas al CC. Ejm variedades de frijol tolerantes a plagas y enfermedades	9	7	6	6	9	6	2	6	2	6	7	2	7	6.7	5.0	5.8	2
	2- Labranza de conservación con cobertura	7	7	5	5	7	5	8	8	2	5	7	7	6	6.5	5.7	6.1	1
	3- Variedades de frijol tolerantes a altas temperatura y estrés hídrico	7	6	4	3	5	6	6	7	4	7	4	6	9	5.8	5.6	5.7	3
	4- Uso de bioinsumos	5	4	7	7	7	5	2	5	3	6	7	7	8	6.8	4.6	5.7	4

Lista de indicadores:

Ganadería

1. Rendimiento leche (L/vaca/año)
2. ingresos (C\$/finca/año)
3. Calidad Nutricional (% de sólidos totales)
4. Uso eficiente del agua
5. Biodiversidad Agropecuaria (No de especies/mz)
6. Diversificación de fuentes de ingreso
7. Género (participación toma de decisiones, ingresos y tiempo)
8. Reserva de carbono en el suelo (ton/mz/año)
9. Uso eficiente de energía
10. Uso eficiente de nutrientes

SAF - Café

1. Rendimiento (kg/mz/año)
2. ingresos (C\$ /finca /año)
3. Generación de Empleos (Personas/finca /año)
4. Diversificación de fuentes de ingreso (C\$/finca /año)
5. Uso eficiente de agroquímicos (kg agroquímico / kg de producto /año)
6. Uso eficiente de fertilizante (kg fertilizante /kg de producto/ año)
7. Calidad de suelo (% de Materia Orgánica)

8. Carbono fijado en el suelo (ton/mz/año)
9. Uso eficiente del agua (litros/kg de productos/ horas)
10. Uso eficiente de nutrientes (ppm/kg/suelo)

Arroz

1. Incremento en el rendimiento de arroz (qq/mz)
2. Ingresos de las familias productoras (C\$/mz)
3. Calidad nutricional (mg Fe y Zn/ Kg de grano)
4. Uso eficiente del agua (mm/ciclo de cultivo)
5. Disponibilidad de agua en el suelo (% humedad)
6. Sanidad de cultivo
7. Género
8. Uso eficiente de nutrientes (kg/mz)
9. Biomasa /suelo (Ton/Ha)
10. Reserva de C en el suelo (kg/ha)

Frijol

1. Rendimiento (Kg/ha/época)
2. Calidad nutricional (Kcal/pers./año)
3. Ingresos (C\$/ha/época)
4. Uso eficiente del agua (L/ kg de producto / año)



5. Prevención manejo de riesgos (difusión de material divulgativo / año)
6. Diversificación de fuentes de ingreso (C\$/rubro/año)
7. Género - participación toma de decisiones, ingresos y tiempo (registros de participación x sexo)
8. Reservas de carbono en el suelo (mg/ha/año)
9. Uso eficiente de energía
10. Uso eficiente de nutrientes (Kg fertilizante/ kg de producto /año)