

DIGIBUILD

D2.1- Análisis actual del sector verde

**DigiBuild: Construyendo
la digitalización en el
sector verde en Honduras
y Costa Rica**



Presentado por:

Formación para el Desarrollo y la Inserción (DEFOIN)

Euro Training Center

Instituto Interamericano de Cooperación para la Agricultura (IICA)

Universidad CENFOTEC

Corporación Think SA de CV (Think Digital)

Fundación Hondureña de Investigación Agrícola (FHIA)

Novel Group

Julio 2024

CONTENIDO

DigiBuild: Construyendo la digitalización en el sector verde	5
I. Introducción	5
Objetivos del Proyecto Digibuild	5
Puntos Claves	6
Análisis en la producción de cacao y café	7
II. Un vistazo al sector agrícola sostenible en Costa Rica y Honduras	8
Costa Rica	8
Desafíos	9
Honduras	10
Desafíos	12
III. Análisis Actual	13
1. Implementación Tecnológica en la Agroindustria	13
2. Situación de los Sistemas de Innovación Agrícola	15
IV. Resultados según encuestas de implementación de tecnología en procesos productivos	18
Estado actual del sector cacao y café en Honduras y Costa Rica	19
Necesidades del sector cacaotero y cafetalero en Honduras y Costa Rica.	22
Seguimiento de los efectos del COVID-19 en el sector agrícola	25
Legislación y oportunidades para los productores de café y cacao en la UE	25
Certificaciones	26
Tecnología	27
Limitaciones	27
V. Brechas Digitales	30
Alfabetización Digital	31
Habilidades y Conocimientos que necesita la Comunidad Productiva.	34
Regulación libre de deforestación	35
Antecedentes	36
Objetivos	36
Buenas Prácticas en Europa	38

Implantación del modelo de innovación interactiva (2014-2020)	38
VI. Participación de la mujer en las cadenas de valor	39
VII. Conclusiones y recomendaciones	42
VII. Referencias	43
VIII. Anexos	44
8.1. Análisis de encuestas implementadas por la FHIA	44
8.2. Resumen de la encuesta realizada por THINK CORP	47
8.3. Análisis de encuestas implementadas por IICA y UNCENFOTEC	62

DigiBuild: Construyendo la digitalización en el sector verde

I. Introducción

La reducción de la brecha digital en áreas productivas del sector verde es clave para el desarrollo sostenible de América Latina. La digitalización del sector verde ayudaría a los países a mejorar la competitividad, la empleabilidad y la productividad.

Digibuild tiene como objetivo proporcionar a los proveedores de Formación en Educación Profesional (FEP) y capacitación en Costa Rica y Honduras las capacidades y habilidades para digitalizar sus enfoques pedagógicos relacionados con el sector verde en la agricultura. Transferirá la experiencia de los países de la UE a estos dos países de la región de América Latina, para contribuir al cumplimiento de sus prioridades. DigiBuild tiene un doble objetivo: a) el desarrollo de capacidades de los profesionales de la FEP y los proveedores de formación para la transición digital con un enfoque específico en el sector verde y, b) empoderar a los profesionales del sector verde, especialmente a las mujeres, para que actúen como mentores en esta transición.

DigiBuild aumentará las capacidades del personal, profesores y formadores de FEP hacia la digitalización, y reforzará el vínculo entre la FEP y el mercado laboral, así como las prioridades nacionales y regionales. Mejorará el atractivo del aprendizaje permanente y creará sinergias entre la FP, los formadores, los profesionales del sector ecológico y las partes interesadas públicas. Por último, pero no menos importante, creará conciencia sobre la doble transición y creará un puente hacia la participación igualitaria de las mujeres en el mercado laboral.

Objetivos del Proyecto Digibuild

Digibuild tiene como objetivo proporcionar a los proveedores de formación y FP de Costa Rica y Honduras las capacidades y habilidades para digitalizar sus enfoques pedagógicos, principalmente relacionados con el sector verde, basándose en la experiencia de los socios europeos, los estándares globales y la tecnología líder en el mercado.

Construir un sector de FP atractivo y relacionado con las necesidades del mercado laboral, permitiendo a los proveedores y formadores de FP ofrecer habilidades digitales y desarrollar vínculos concretos con el mercado laboral en el campo de la economía verde.

Profesionales capacitados tecnológicamente en el sector verde, agricultura y potencial agricultor. Esto les permitirá utilizar la tecnología y acceder a servicios, información, inversiones y comercio.

El análisis se basa en un estudio integral del sector agrícola de Costa Rica y Honduras, en el que se ha identificado la oportunidad de enfocar un proyecto en cultivos de cacao y café. Se destaca la importancia de implementar tecnologías digitales en la agricultura para aumentar la productividad y la eficiencia ambiental, así como para promover la transformación digital en la agricultura. Este estudio se basa en investigaciones presentadas por Think Corp, Novel Group, IICA, EuroTraining, Defoin, UCENFONTEC y FHIA sobre la brecha digital y las necesidades del sector verde.

El cacao y el café han sido históricamente pilares fundamentales de la economía agrícola de nuestra región. Estos cultivos no solo representan una importante fuente de ingresos para los agricultores locales, sino que también desempeñan un papel crucial en la preservación del medio ambiente y la promoción de prácticas sostenibles en el sector agrícola.

Al centrarse en estas áreas, existe la oportunidad de promover la innovación y el desarrollo tecnológico en la agricultura, mejorando la productividad, la calidad de los cultivos y la sostenibilidad de las prácticas agrícolas. Además, al formalizar un proyecto en torno al cacao y el café, contribuimos a fortalecer la cadena de valor de estos productos, promoviendo el crecimiento económico, la participación de las mujeres y la generación de empleo en nuestras comunidades.

Con este enfoque estratégico en el sector cacao y café, permitirá no sólo potenciar la tecnología agrícola en la región, sino también generar un impacto positivo en el desarrollo socioeconómico de ambos países.

Puntos Claves

- Implementación Tecnológica en Agronegocios.
- Las tecnologías digitales se han vuelto imprescindibles en el diseño, producción y comercialización de bienes, mejorando la productividad y añadiendo valor en las empresas.
- En el sector agrícola, tecnologías como el uso de sensores remotos vía satélite, la inteligencia artificial y el big data están impactando positivamente en los modelos de producción.
- Los desafíos para la digitalización en la agricultura incluyen infraestructura, financiamiento, habilidades digitales, regulaciones y colaboración entre varios actores.

Análisis en la producción de cacao y café

Este documento proporciona información relevante sobre la producción de cacao en Honduras y Costa Rica. Destaca que el cacao es una actividad productiva importante para los pequeños productores de Honduras, con enfoque en la producción orgánica. En Costa Rica se menciona que la producción de cacao se concentra en determinadas regiones y se promueve la producción orgánica. Ambos países enfrentan desafíos en términos de acceso a financiamiento, asistencia técnica y tecnología para mejorar la productividad y calidad del cacao.

Destaca la promoción de la producción de cacao orgánico en varias regiones de Honduras, con la participación de organizaciones y cooperativas. Las exportaciones de cacao han experimentado un crecimiento significativo en Honduras, con un enfoque en la calidad y la sostenibilidad del producto.

En Costa Rica la producción de cacao se concentra en determinadas regiones, con énfasis en la calidad y trazabilidad del producto. Se promueve la producción orgánica y se fomenta la participación de los productores en programas de certificación y calidad. Este país exporta cacao a los mercados internacionales, con un enfoque en la sostenibilidad y la calidad del producto.

En cuanto al sector cafetalero, se destaca que es de gran importancia para la economía de Honduras, con un alto número de familias dedicadas a su producción. En Costa Rica la producción de café se concentra en determinadas regiones y se promueve la adopción de prácticas sostenibles. Ambos países enfrentan desafíos en términos de acceso a financiamiento, asistencia técnica y tecnología para mejorar la productividad y calidad del café.

El café es fundamental para la economía de ambos países, existiendo un alto número de familias dedicadas a su producción en diversas regiones. Es importante fortalecer la cadena de valor del café, con énfasis en la calidad del producto y la sostenibilidad de las prácticas agrícolas. Honduras enfrenta desafíos como la baja inversión en tecnología, la falta de acceso a financiamiento y la necesidad de renovar las plantaciones de café para mejorar la productividad.

Ambos países, Honduras y Costa Rica, enfrentan desafíos similares en los sectores del café y el cacao, como enfermedades, envejecimiento de las plantaciones y lenta adopción de tecnología. Se destaca la necesidad de certificaciones socioambientales, acceso a financiamiento y asistencia técnica para mejorar la productividad y la calidad de los productos. La digitalización y la trazabilidad son aspectos clave para cumplir con las

regulaciones y demandas del mercado internacional, especialmente con la regulación de productos libres de deforestación de la UE.

II. Un vistazo al sector agrícola sostenible en Costa Rica y Honduras

Costa Rica

El sector agrícola de Costa Rica, a menudo denominado "sector verde", es una parte vital de la economía y la identidad del país. Abarca una amplia gama de actividades, desde cultivos tradicionales como el café y el plátano hasta emprendimientos más modernos como la agricultura orgánica y el turismo sostenible. Aquí hay una breve descripción general:

Diversidad: Costa Rica cuenta con una amplia variedad de productos agrícolas, que incluyen frutas, verduras, café, cacao, caña de azúcar y ganadería. Esta diversidad contribuye a la seguridad alimentaria y a los ingresos por exportaciones.

Sostenibilidad: El país tiene un fuerte enfoque en prácticas agrícolas sostenibles, con un énfasis creciente en la agricultura orgánica, la agrosilvicultura y la conservación. Este compromiso se refleja en sus políticas e iniciativas nacionales.

Orientado a la exportación: una parte importante de la producción agrícola de Costa Rica se exporta, lo que genera importantes divisas. Los principales productos de exportación incluyen plátanos, café, piña y carne vacuna.

Agricultura en pequeña escala: La mayoría de las granjas costarricenses son de pequeña escala, a menudo de propiedad y operación familiar. Esta estructura contribuye a los medios de vida rurales y al desarrollo comunitario.

Integración turística: la agricultura está cada vez más integrada con el turismo, ofreciendo a los visitantes oportunidades de experimentar la vida agrícola, degustar productos locales y aprender sobre prácticas sostenibles.

Se indica que el sector agrícola es de gran relevancia económica y social, lo que se refleja en variables como el Producto Interno Bruto (PIB), las exportaciones (fuente de divisas), el aporte al empleo, la mejora de las condiciones socioeconómicas del sector rural. población, producción de alimentos, entre otros. Según datos del Banco Central de Costa Rica, la participación de la agricultura ampliada en el PIB fue del 9,6% en 2021, de este porcentaje el 4,5% corresponde al sector primario y el 5,1% a la agroindustria. En relación al valor agregado agrícola, el 69% corresponde a actividades agrícolas, el 21% a la actividad ganadera y el 10% restante lo componen actividades de apoyo (6%), silvicultura y

extracción maderera (3%) y pesca y acuicultura (1 %) (Política Pública para el Sector Agropecuario Costarricense, 2023).

En relación a lo anterior, resulta casi importante mencionar las principales actividades agrícolas de Costa Rica, junto con su producción para el periodo 2020-2021: En cultivos agroindustriales destacan el café, la palma aceitera y la caña de azúcar. Entre las frutas frescas: Plátano, piña y melón. En el caso de los granos básicos, Costa Rica predomina en arroz, frijol y maíz. Y en el caso de las verduras, las patatas y las cebollas.

Por otro lado, el sector agrícola ocupa el segundo lugar a nivel sectorial como generador de empleo con un total de 238.227 personas ocupadas (11,7% del total de la población ocupada). El colectivo de personas ocupadas en el ámbito agrícola se distribuye según el género de la siguiente manera: 87,7% población masculina y 12,3% población femenina.

Desafíos

Los productores costarricenses enfrentan los siguientes desafíos para lograr una producción sustentable: Entre los aspectos más destacados están: la necesidad de incrementar la eficiencia y productividad en los cultivos, la falta de acceso a recursos económicos que les permitan implementar mejores prácticas sustentables (no uso de sintéticos agroquímicos, gestión eficiente del agua y la energía, reducción del impacto ambiental, medidas contra el cambio climático), la adopción de nuevas tecnologías y la formación en todos estos aspectos señalados. Un entendimiento no sólo del cultivo sino del negocio que nos permita abrir nuevos mercados donde “ser sostenible” también sea rentable. En otros aspectos, los siguientes factores generalmente se consideran desafíos en la industria agroalimentaria.

Cambio climático: el sector agrícola de Costa Rica enfrenta desafíos derivados del cambio climático, incluidas sequías, inundaciones y eventos climáticos extremos más frecuentes.

Volatilidad del mercado: Las fluctuaciones y la competencia del mercado global pueden impactar los precios de los productos agrícolas, afectando los ingresos de los agricultores.

Escasez de mano de obra: El envejecimiento de la población y la migración a zonas urbanas han provocado escasez de mano de obra en algunos sectores agrícolas.

Brecha tecnológica: Si bien Costa Rica ha avanzado en la adopción de tecnología, todavía existe la necesidad de cerrar la brecha entre las prácticas agrícolas tradicionales y las innovaciones modernas.

En general, el sector agrícola de Costa Rica se caracteriza por su diversidad, enfoque de sostenibilidad e importancia para la economía nacional. Mientras enfrenta desafíos, el país

está trabajando activamente para promover la innovación, la resiliencia y un futuro más equitativo y sostenible para sus agricultores y comunidades rurales.

Honduras

El sector agrícola de Honduras es una piedra angular de la economía y el tejido social del país. Proporciona medios de vida a millones de hondureños, contribuye significativamente a la seguridad alimentaria nacional y genera importantes ingresos por exportaciones. Sin embargo, el sector enfrenta un conjunto complejo de desafíos, que van desde el cambio climático hasta la volatilidad del mercado, que requieren soluciones innovadoras e inversiones estratégicas para garantizar su sostenibilidad y prosperidad a largo plazo. He aquí un vistazo más de cerca a las características y desafíos clave del sector agrícola de Honduras:

Diversidad: Honduras cuenta con una amplia gama de productos agrícolas, incluidos plátanos, café, aceite de palma, melones y ganado. Esta diversidad contribuye a la seguridad alimentaria y a los ingresos por exportaciones.

Agricultura en pequeña escala: la mayoría de las granjas hondureñas son de pequeña escala, a menudo de propiedad y operación familiar, y contribuyen a los medios de vida rurales y al desarrollo comunitario.

Orientado a la exportación: Una parte importante de la producción agrícola de Honduras se exporta, lo que genera importantes divisas. Los principales productos de exportación incluyen plátanos, café y camarones.

Potencial de crecimiento: Honduras posee tierras fértiles, un clima favorable y una fuerza laboral calificada, lo que ofrece un potencial significativo para el crecimiento y la diversificación agrícola.

Centrarse en los granos básicos: La producción de granos básicos como maíz, frijoles y arroz es crucial para la seguridad alimentaria interna, aunque Honduras todavía depende en gran medida de las importaciones de estos productos básicos.

La población es de 9,6 millones de hondureños, con una tasa de crecimiento anual del 1,54% y una población rural del 44%, siendo la agricultura una de las principales fuentes de empleo. La población femenina es el 52%. El 37% de los hogares están encabezados por mujeres. Cerca de 135 mil mujeres se dedican al sector agrícola. El 30% de la población tiene menos de 14 años. Más del 35% del empleo proviene de actividades agrícolas, ganaderas, forestales y acuícolas (INE, 2022).

El sector agroalimentario de Honduras, que engloba actividades productivas y de servicios, agricultura, ganadería, caza, silvicultura y pesca, tiene un fuerte impacto en la seguridad alimentaria y en la economía del país. La contribución del sector a la actividad económica fue en 2019 en promedio del 13% del PIB real, con una participación superior al 35% en exportaciones y fuentes de empleo (BID, 2019). Según el Banco Central de Honduras, el sector agroalimentario representó el 12,6% del PIB real para 2022 (BCH, 2023). En la composición de la Población Económicamente Activa (PEA) del país, la del sector agroalimentario constituye el 19,6%, la mayoría asentada en zonas rurales.

La producción agrícola hondureña mantiene rendimientos promedio bajos que pueden aumentar. La agricultura, ganadería, silvicultura y pesca registraron a noviembre de 2022 una disminución del 1,1% debido a diversos factores técnicos, climáticos, financieros, entre otros. Honduras tiene una

Alto potencial de desarrollo con factores agroecológicos favorables y ubicación ventajosa con respecto a los mayores mercados de productos agroalimentarios. El sector requiere de un marco político público e institucional que oriente el desarrollo sectorial de manera sostenible e inclusiva.

La producción de banano tuvo un desempeño positivo, debido a la cosecha recuperada por el área renovada en las fincas de las empresas transnacionales; Además, aumentó la producción en los cultivos de caña de azúcar, piña y melón. Asimismo, la avicultura creció en la producción de aves reproductoras con mejor desempeño, tanto en número como en peso de las aves, destinadas a la industria alimentaria. La pesca mantuvo la tendencia alcista debido a la producción de camarón cultivado.

Honduras ha logrado posicionarse como un importante exportador de café, plátano, melón, camarón, hortalizas orientales, entre otros. En cuanto a las exportaciones en materia agrícola y ganadera forestales, en 2021 fueron de USD 470.522,4 millones, mientras que, en 2022, la cifra es de USD 730.190,1 millones. El incremento se debe a diferentes productos del sector primario de la economía, tales como: melones, sandías, plátanos, entre otros. Dentro de la industria manufacturera, los productos agroindustriales, como el café oro y el aceite de palma crudo, representaron el 28,9 y el 13,5%, respectivamente (BCH, 2022).

Si bien Honduras se ha posicionado como un exportador de productos agrícolas, las importaciones de alimentos procesados han aumentado en el país. Se requieren acciones para reducir la dependencia de las importaciones para el suministro de alimentos, prestando atención a las cuestiones de competitividad y productividad asociadas con el crecimiento agroindustrial. Asimismo, requiere una revisión de los acuerdos comerciales, como el Tratado de Libre Comercio entre República Dominicana-Centroamérica y los Estados

Unidos de América (Tratado de Libre Comercio República Dominicana-Centroamérica, DR-CAFTA, por sus siglas en inglés), que orienta el comportamiento de la producción y el mercado de productos agrícolas y la nueva apertura comercial con la República de China.

Desafíos

Las encuestas realizadas por las organizaciones participantes en este proyecto brindaron un panorama actual de los desafíos que presenta el país para lograr una producción sustentable de cacao y café. Entre los desafíos que se destacan tanto en el sector del café como del cacao, el cambio climático es uno de los más significativos. Hoy en día, los productores desconocen o les resulta muy costoso invertir en las prácticas necesarias para adaptarse a los cambios climáticos. Esto afecta directamente la productividad, y la comunidad del cacao y el café informa una baja productividad por hectárea en estas agroindustrias. Por otro lado, los altos costos de los insumos necesarios a aplicar en las fincas y los costos de los materiales de construcción de la infraestructura dificultan que el productor pueda realizar inversiones sostenibles. Finalmente, la escasez de mano de obra ha tenido un enorme impacto, representando pérdidas en áreas productivas. Se considera que la migración interna y externa ha sido un factor determinante para que jóvenes y adultos no tengan mayor interés en participar en las actividades de recaudación. En el sector cafetalero, la mayoría de las fincas del país están envejeciendo, situación que resulta alarmante por la falta de atención y la caída de la productividad reportada en los últimos años. De manera resumida, se detallan los desafíos actuales en la cadena agroindustrial:

Cambio climático: El sector agrícola de Honduras enfrenta importantes desafíos derivados del cambio climático, incluidas sequías, inundaciones y eventos climáticos extremos más frecuentes, que afectan los rendimientos y los medios de vida.

Infraestructura limitada: La infraestructura inadecuada, incluidos caminos, sistemas de riego e instalaciones de almacenamiento, dificulta la producción, el transporte y la comercialización eficientes de productos agrícolas.

Falta de inversión: La inversión insuficiente en investigación, tecnología y servicios de extensión limita la productividad y dificulta la adopción de prácticas sostenibles.

Volatilidad del mercado: Las fluctuaciones y la competencia del mercado global pueden impactar los precios de los productos agrícolas, afectando los ingresos de los agricultores y dificultando la planificación para el futuro.

Problemas de tenencia de la tierra: La inseguridad en la tenencia de la tierra y el acceso a la tierra siguen siendo desafíos importantes para muchos pequeños agricultores, lo que obstaculiza su capacidad para invertir y mejorar sus medios de vida.

Las actividades agrícolas de Honduras son un contribuyente vital a la economía y la seguridad alimentaria del país. Si bien enfrenta importantes desafíos, el sector tiene un inmenso potencial de crecimiento y desarrollo. Abordar cuestiones relacionadas con el cambio climático, la infraestructura, la inversión y la tenencia de la tierra será crucial para liberar este potencial y crear un futuro más sostenible y próspero para los agricultores y las comunidades rurales hondureñas.

III. Análisis Actual

La información obtenida a través de la investigación de los socios del proyecto y la realización de entrevistas a profesionales del sector verde en Costa Rica y Honduras, fue revisada para presentar los hallazgos relevantes para la tarea: identificar las brechas digitales y las necesidades posteriores del sector verde, particularmente aquellas de productores de café y cacao de Costa Rica y Honduras.

Los actores del sector verde están bien descritos, junto con estudios detallados relacionados con la educación digital en el sector verde. Hay dos referencias que enfatizan las necesidades de educación digital e investigación sobre alfabetización digital en las zonas rurales, que deben ser consideradas detenidamente.

1. Implementación Tecnológica en la Agroindustria

El progreso tecnológico, específicamente en el ámbito digital, está revolucionando industrias, mercados y sociedades. Hoy en día, las tecnologías digitales se han convertido en herramientas esenciales para diseñar, producir y comercializar bienes y servicios en diversas cadenas y sectores de la economía. La evidencia sugiere que la adopción de estas tecnologías en una industria está asociada con aumentos en el valor agregado y ganancias de productividad a nivel empresarial (Gal et al., 2019; Mosiashvili y Pareliussen, 2020).

Es por ello que el cambio tecnológico es fundamental para hacer frente al estancamiento de la productividad, mejorar la eficiencia productiva y la competitividad de las empresas. Por otro lado, el cambio técnico también puede ser un instrumento útil para mejorar el equilibrio ambiental, tanto a nivel agregado como a nivel micro, donde la incorporación de tecnología sí mejora la eficiencia ambiental, reduciendo el consumo de bienes y materiales y el impacto sobre el medio ambiente. el entorno natural (CEPAL, 2021). Podemos decir que estamos ante un verdadero cambio cultural porque esta tendencia afecta a todos los ámbitos y a todos los sectores sociales incluido el funcionamiento de la economía y la sociedad.

Particularmente, en el sector agrícola existe una gama de nuevas tecnologías que prometen impactar significativamente los modelos de producción, gracias a las nuevas tendencias en la

recolección, almacenamiento, gestión, transferencia y análisis de grandes volúmenes de datos. Un ejemplo son los avances en el uso de sensores remotos satelitales que producen datos con parámetros biofísicos relacionados con el desarrollo de los cultivos que permiten un mejor cálculo de su agua y riego mejorando así su productividad. Otro caso es el uso de la inteligencia artificial, que a través del análisis predictivo nos permite encontrar patrones en los cambios ambientales y la asistencia del BigData.

Los desafíos para una mayor digitalización de los sistemas agrícolas son diversos e incluyen elementos habilitantes, como infraestructura y conectividad, así como provisión de financiamiento, desarrollo de habilidades digitales, diseño del marco, asuntos regulatorios en materia de telecomunicaciones, privacidad, seguridad y promoción de competencia, entre otros factores. Equilibrar las oportunidades y riesgos que presentan las tecnologías digitales es una tarea compleja que involucra diferentes áreas de gobierno, como entidades reguladoras, agencias especializadas, ministerios sectoriales y diferentes niveles de gobierno como los alcaldes, quienes actualmente desarrollan diversos proyectos tecnológicos y tienen facultades para supervisar el despliegue de redes. Por otro lado, el cambio tecnológico también requiere una estrecha colaboración entre diferentes actores como agentes gubernamentales, operadores de telecomunicaciones, empresas de contenidos y empresas de TI, entre otros.

Entre los casos donde el tema de la agricultura se incorpora a las agendas digitales Costa Rica se puede mencionar que, en su Estrategia Transformación Digital, considera una línea de acción específica para promover la transformación del sector agrícola, con un enfoque en aumentar la productividad, para mejorarlo. en el acceso a información y capacidades por parte de los productores, y el aprovechamiento del potencial de tecnologías como los drones y la ingeniería genética (Costa Rica, 2018). Además, en Honduras se observan iniciativas, pero no dentro de una agenda específica. Por lo tanto, se requiere apoyo político al más alto nivel para coordinar acciones; de diferentes entidades gubernamentales para el diseño de un instrumento que oriente la transformación tecnológica de un sector que representa un porcentaje importante del valor agregado de las economías de la región y que tiene un enorme potencial en la incorporación de nuevas tecnologías.

Tanto en Honduras como en Costa Rica hay un proceso de actualización en marcha, que tiene características propias, pero también puntos en común que permiten pensar en nuevas sinergias y encrucijadas. Esta es un área prometedora que probablemente marcará las prioridades para los próximos años: construir políticas y programas que escalen a nivel regional para aprovechar las fortalezas y los avances logrados en cada país. Con esto buscamos proponer nuevas ideas para impulsar un proceso de digitalización que acelere la transición hacia un sistema alimentario más inclusivo, más eficiente y más sostenible.

En este punto, es importante resaltar e identificar algunas de estas tecnologías digitales que pueden generar un impacto en el desarrollo agrícola especialmente tanto en los campos de café como de cacao. Las tecnologías digitales juegan un papel muy relevante en la agricultura y el desarrollo rural, a través de la cadena digital, y las cadenas alimentarias, en las etapas de recolección de datos; Investigación, Desarrollo e Innovación (I+D+i); Suministro de información y transferencia de tecnología; en las comunicaciones entre los propios actores rurales; y en el propio proceso productivo. La OCDE (2018), en el resumen de nuevas tecnologías digitales dirigidas al sector agrícola y alimentario identifica las principales herramientas que lo componen:

- Aplicaciones
- Plataformas
- Sensores
- IoT
- Robot
- Drones
- Grandes datos
- Computación en la nube
- Inteligencia artificial
- Cadena de bloques

Estas tecnologías y equipos son útiles en diferentes áreas de los sistemas agroalimentarios, algunas directamente y otras a través del desarrollo de otras tecnologías útiles para la agricultura, como el desarrollo de variedades vegetales o insumos para la producción.

2. Situación de los Sistemas de Innovación Agrícola

Los Sistemas Nacionales de Innovación Agropecuaria (SNIA's) son un conjunto de actores que participan en el proceso de investigación y transferencia de tecnología para el sector agrícola, ofreciendo diversos servicios. En el marco del SNIA, uno de los temas prioritarios es la discusión sobre la responsabilidad del Estado en la prestación de servicios de extensión. En países donde el SNIA está respaldado por algún instrumento legal no hay evidencia de que las relaciones entre los actores institucionales sean mayores o más efectivas que en otros países donde no se ha establecido un marco legal para el Sistema.

En relación con el SNIA se puede concluir que:

- El contexto internacional continúa cambiando a gran velocidad, tanto en los aspectos económicos, comerciales como en los tecnológicos relevantes para la agricultura.
- Hay cambios positivos en la agricultura de los países, con innovaciones evidentes que contribuyen a una mayor competitividad; pero también hay aplazamiento en algunos sectores.

- Cabe mencionar que el interés político en la agricultura es limitado, salvo contadas excepciones, a pesar de las declaraciones de buena voluntad.
- Las políticas no agrícolas tienen una influencia cada vez mayor en la agricultura, el comercio internacional y la distribución de alimentos.
- Los SNIA son cada vez más diversos, más complejos, más guiados por los bienes privados, la internacionalización y las consecuentes mayores relaciones de mercado.

De manera general, algunos de los problemas y soluciones que se destacan en el desarrollo de acciones o implementación de políticas que aseguren el uso de tecnologías agrícolas son los siguientes:

Problemas	Soluciones
-Baja oferta de tecnologías para el desarrollo agrícola.	-Generar y brindar una oferta de tecnologías con características de alta productividad, alto valor nutricional y resiliencia.
-Conocimiento limitado de tecnologías agrícolas por parte de productores y proveedores de servicios.	-Difundir conocimientos y tecnologías para promover la innovación y el desarrollo sostenible del sector agrícola.
- Débil racionalización de los servicios de investigación y desarrollo; innovación y transferencia de tecnología.	- Articular servicios de generación y extensión para la innovación y el desarrollo sostenible del sector agrícola.
-Baja capacidad institucional para responder a un modelo de Gestión Basada en Resultados.	-Reducir la brecha institucional para responder a un modelo de Gestión por Resultados.

Cuadro 1: Problemas y soluciones que se destacan en el desarrollo de acciones o implementación de políticas en materia de tecnologías agrícolas

Un tema interesante que surge de las investigaciones y entrevistas realizadas por ThinkCorp son las diferentes tecnologías digitales que ha utilizado cada sector y cuáles se utilizan actualmente; esto va de la mano con nuestros objetivos. Además, en esta revisión se señala que el segmento del café tiene un enfoque emergente en la trazabilidad y certificación

digital, lo que los hace altamente receptivos a nuestros esfuerzos. Algunas aplicaciones orientadas al café o al cacao incluyen SAT-Café, Cacao Móvil, Coffee Cloud y la más relevante para nuestros objetivos Coffee-Trak-In, una iniciativa privada, aún en desarrollo, para rastrear plantaciones de café para su certificación y cumplir con las regulaciones de la UE. . Con base en las mismas fuentes podemos inferir que los principales actores de la digitalización son más o menos los mismos en ambos países: empresas privadas, instituciones académicas, instituciones estatales, entidades públicas no estatales, de alguna manera, con pocas diferencias en términos de su predominio entre países. ThinkCorp también incluyó algunas descripciones críticas sobre la conectividad en el sector verde, ya que es el principal vehículo para la digitalización, una buena descripción de las fuentes de digitalización en la regulación de las comunicaciones gubernamentales en la agricultura.

En América Latina, especialmente en el caso de Honduras, el desarrollo de aplicaciones ha sido centrado mayoritariamente en el área educativa, especialmente al inicio de la crisis sanitaria del COVID-19, la cual se reforzó fuertemente, transformando los contextos académicos (Medina, 2022). Sin embargo, se han realizado esfuerzos de adaptación climática y teledetección para comprender la cobertura de acceso a los servicios, así como el uso inadecuado del suelo y los vertimientos engañosos de residuos (Corrales & Ochoa, 2017). Sin embargo, la UNACIFOR ha sido una de las entidades preocupadas por avanzar en temas de competencia digital (Romero & Fernández, 2023). Entre los ejemplos más destacados podemos mencionar la aplicación DISAGRO que gestiona todos los servicios de AgritecGEO relacionados con la recolección, procesamiento y comunicación de decisiones oportunas a través de sensores activos y pasivos en temas de gestión agrícola, imágenes satelitales, clima inteligente, conectividad y modelos de pronóstico. en apoyo a entidades gubernamentales como el SAG y en el trabajo conjunto en proyectos como SoilFER para la optimización de la productividad del suelo (DIGER, 2024; SAG, S.F) y SIMPAH e INFOAGRO.

En la capital industrial de San Pedro Sula, Honduras, también se han hecho esfuerzos para fortalecer el sector agrícola, ya que a mediados de 2020 el IICA utilizó drones para monitorear y fortalecer la seguridad alimentaria en pos del cumplimiento de los objetivos de desarrollo sostenible fijados por la ONU (La Prensa, 2023). Entre las principales plataformas desarrolladas por organismos gubernamentales se encuentran las del SAG (SIMPAH), IHCAFE (IHCAFE Móvil) y el Geoportal del Sector Forestal de Honduras del ICF.

Ha habido un amplio desarrollo de aplicaciones principalmente para la cadena de valor del café: algunos ejemplos son los desarrollados por Lutheran World Relief (LWR) y IHCAFE para asistencia técnica para acercar a los técnicos de extensión a los productores de café. Asimismo, SAT-Café es una aplicación desarrollada por la FAO y utilizada en Honduras

para monitorear riesgos asociados a la roya del café, Cacao Móvil, desarrollada por Lutheran World Relief y orientada a asesorar a los productores. Está disponible para El Salvador, Nicaragua, Honduras, Guatemala, Ecuador y Perú. Coffee Cloud orientado al manejo de plagas y enfermedades en el café y alertas meteorológicas. Disponible en El Salvador, Guatemala, Honduras y Costa Rica (Cruz et al., 2021).

En Europa encontramos herramientas digitales consolidadas y reconocidas como Prismab, una aplicación líder en el sector agrícola que ofrece un sistema avanzado de gestión del riego. Su objetivo principal es proporcionar a los agricultores información crucial para un riego preciso y eficiente. Asimismo, Manna Irrigation Intelligence es una solución innovadora que se destaca en la industria agrícola por su enfoque único en el monitoreo y gestión del riego utilizando datos satelitales e información meteorológica hiperlocal. Agricolium ofrece una amplia gama de funcionalidades que van desde la gestión del cuaderno de campo con acceso a datos en tiempo real y previsiones semanales hasta la importación de datos de la PAC (Política Agraria Común) y la conexión con la lista de productos fitosanitarios autorizados por el Ministerio de Agricultura, Pesca, y Alimentación del Gobierno Español. Agroptima permite a los agricultores importar datos de la PAC y conectarse con la lista de productos fitosanitarios autorizados por el Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación. Con estas características, Agroptima se ha convertido en una herramienta esencial para mejorar la eficiencia y rentabilidad en la agricultura moderna. CampoGest, desarrollada por Hispatec, es una aplicación agrícola líder especializada en la gestión en tiempo real de recomendaciones de tratamientos, planes de fertilización, gestión de fincas y cultivos, PlantCare es una aplicación agrícola diseñada para ayudar a los agricultores en el manejo de plagas y cultivos. Esta aplicación destaca por su capacidad de proporcionar a los agricultores información detallada sobre productos fitosanitarios y su aplicación específica para el control de plagas (ENIIT, S.F. 2023).

IV. Resultados según encuestas de implementación de tecnología en procesos productivos

Al analizar los datos obtenidos respecto a la implementación de la tecnología, los participantes encuestados mencionan que se han utilizado una variedad de aplicaciones de teléfonos celulares para realizar ciertas prácticas en el campo, especialmente para conocer más sobre los lineamientos de las prácticas agrícolas que se deben realizar. Por otro lado, los recursos gratuitos disponibles en la web son muy utilizados por una comunidad autodidacta. Es importante resaltar un comentario que mencionó que para el productor fue más fácil acceder a aquellas plataformas que no requieren usuario ni contraseña. Los motores de búsqueda de información y las plataformas de vídeo como YouTube son muy utilizados.

Esto sugiere que estas tecnologías son accesibles y fáciles de usar para los productores agrícolas. Otras tecnologías mencionadas incluyen:

- Consultas por WhatsApp: Aporta un dato interesante ya que ya existen comunidades en esta red social que permiten la difusión de mensajes masivos, aportando un buen alcance al sector. También requiere sólo una conexión básica a Internet.
- Aplicaciones de geoposicionamiento: programas como Copernicus de la Unión Europea brindan un gran apoyo a los agricultores para el pronóstico del clima y del suelo. Esto sugiere que estas tecnologías también se están utilizando para aprender y respaldar procesos productivos, pero no son tan populares como los sitios web, las aplicaciones para teléfonos inteligentes y la capacitación en línea.

Estado actual del sector cacao y café en Honduras y Costa Rica

Con la información general proporcionada por los socios latinoamericanos del proyecto DigiBuild, a continuación, se realiza una comparación con datos actuales entre Costa Rica y Honduras en los rubros de cacao y café, los sectores específicos dentro del sector verde que el proyecto DigiBuild pretende abordar.

En cuanto al sector cafetalero, Costa Rica produjo 550,9 TM de café en 2021. El sector verde es el segundo empleador y tiene el mayor índice de pobreza del país. Una descripción de género en la agricultura señala que existe una gran brecha en la que las mujeres están subrepresentadas en todos los sentidos en la agricultura. En el sector cafetalero en particular, sólo se enumeran en el resumen dos propuestas dirigidas exclusivamente a las mujeres. Las plantaciones de café están disminuyendo y el traslape generacional es pequeño. Las aplicaciones digitales están presentes en el sector cafetalero y la IA se ha utilizado para estimar las poblaciones de plantas y la sombra. El uso de tecnología GPS y drones son otros ejemplos de digitalización de este sector en Costa Rica.

En el caso de la producción de cacao, los hombres dominan el sector en un 79%; una forma de superar esta brecha podría ser fortaleciendo el liderazgo y la capacitación de las mujeres. En esta área, las mujeres están perceptiblemente mejor representadas en Honduras que en Costa Rica con un 23%. Las principales causas involucradas en la intensificación de las desigualdades de género en el sector agrícola son similares entre ambos países, entre ellas se encuentran:

- Gestión institucional
- Gerencia Administrativa
- Marketing y mercados

- Acceso a la tierra
- Acceso a financiación
- Creación de capacidad
- Asistencia técnica
- Brecha tecnológica
- Variabilidad climática

En Costa Rica el análisis de la brecha digital realizado por los socios revela tres etapas o niveles diferentes y también señala los posibles factores generales, pero también socioeconómicos que las encapsulan. Estos hallazgos son perfectamente aplicables a Honduras. El primer nivel es saber si la unidad de estudio -personas, hogares, empresas, territorios o países- tiene o no acceso a una determinada tecnología o a un conjunto de tecnologías. El segundo nivel se refiere a su nivel de uso, sin embargo, esta medición es más compleja ya que se debe definir una medición de la capacidad de uso de la tecnología. Como tercer nivel se considera la calidad de la tecnología; es decir, analizar la amplia gama de teléfonos móviles, computadoras, tabletas u otro tipo de dispositivos con capacidades muy diferentes (Universidad de Costa Rica, 2023).

Costa Rica exportó 79.200 TM y 800 TM mientras que Honduras exportó 315.490 TM y 1.332 TM de granos de café y cacao, respectivamente, en 2022. Ambos países cuentan con grupos familiares de agricultores grandes y bien representados dedicados a su producción. Ambos países son muy similares en términos de agricultura, organización, estructura social, mercados y necesidades, y en ambos países las mujeres están subrepresentadas en prácticamente todos los aspectos de la cadena de valor. Pero lo que es más importante: para ambos países y ambos productos el mercado de la UE es muy importante.

Asimismo, se han identificado similitudes en el sector cafetalero entre Honduras y Costa Rica referentes a los principales desafíos del sector:

- Impacto significativo de la enfermedad
- Alto impacto por precios bajos
- Riesgo de subsistencia para áreas de monocultivo
- Alto envejecimiento de los cafetales (más de cincuenta años)
- Bajo porcentaje de integración generacional de jóvenes-adultos mayores
- Lenta adopción de tecnología y herramientas de vanguardia de la cuarta revolución industrial
- Menor renovación de parque cafetalero, mayor porcentaje de nuevas variedades, más resistentes a plagas y enfermedades, que ayudan con la adaptación y resiliencia climática.
- Crisis cíclicas de precios bajos cada vez más prolongadas.

En el caso de Costa Rica, el país tiene una alta penetración de las TIC en comparación con otros países del sistema internacional. Para el año 2019, Costa Rica se posicionó como el tercer país del continente con mayor acceso a internet en los hogares (86%), también en telefonía móvil, Costa Rica fue el país con mayor penetración en el mundo (169 líneas por 100 personas), superando a potencias tecnológicas como Singapur, Finlandia y Corea del Sur. Pese a los datos anteriores, el país aún enfrenta el gran desafío de reducir la brecha digital entre grupos socioeconómicos (Vargas, 2022).

Como se comentó en el Programa Estado de la Nación (2020), luego de la pandemia provocada por el Covid-19, quedó demostrado que una buena conectividad es un derecho fundamental de todas las personas. Por ello, se requieren acciones públicas y privadas específicas para mejorar el acceso a Internet de muchas personas que por su nivel socioeconómico y/o ubicación geográfica no tienen esta posibilidad.

Honduras tiene una base reconocible de materiales genéticos de alta calidad. Este trabajo de investigación y promoción de buenos materiales ha sido impulsado por la Fundación Hondureña de Investigación Agrícola (FHIA), siendo un referente para toda la región. La cadena de valor del cacao en Honduras cuenta con un sistema de servicios de asistencia técnica para el cultivo de cacao en sistemas agroforestales, operando de manera coordinada entre los oferentes y demandantes, a través del Sistema Nacional de Asistencia Técnica SINATEC. El fortalecimiento de organizaciones y cooperativas ha sido decisivo para el incremento de la producción de cacao de calidad.

El cacao en Honduras representa una actividad productiva muy importante para los pequeños productores. La producción de cacao se concentra en el noroeste, costa atlántica y Olancho, totalizando aproximadamente 4.468 ha. en sistemas agroforestales tradicionales, establecidos por unos 3.469 productores. En los últimos años se ha impulsado la producción de cacao orgánico y actualmente hay siete organizaciones de productores que están iniciando con este tipo de producción en los departamentos de Gracias a Dios, Olancho, Colón, Atlántida, Cortés, Yoro, Santa Bárbara y Olancho, con aproximadamente 1.600 hectáreas de cacao.

Durante el período 2011-2015, el valor total de las exportaciones de cacao registró un aumento con una tasa de crecimiento promedio anual del 46%. En 2013 las Exportaciones prácticamente se duplicaron respecto a 2012, alcanzando los USD 554.706,12. Sin embargo, en 2015, el valor de las exportaciones de cacao en grano alcanzó los 1.301.439,96 dólares. Esta dinámica exportadora se debe al crecimiento combinado que han sufrido las

exportaciones a Centroamérica y las exportaciones a Europa, que son las que registran mayor rentabilidad.

La cadena de valor del cacao en Honduras está compuesta por proveedores de insumos, productores, acopiadores, comercializadores y compradores -algunos ubicados en el área de influencia de la producción y otros fuera de ella- como se evidencia en el mapa de valor de la cadena de suministro que surgen desde diferentes instituciones, organizaciones, programas y proyectos de apoyo, tanto para la prestación de servicios como para la asistencia técnica y capacitación.

El café es casi de importancia para la economía hondureña; más de 102 mil familias se dedican a su producción en 15 de los 18 departamentos del país, lo que representa el 30% del PIB agrícola y el 5% del PIB total. Este sector agrícola genera más empleos que cualquier otro y ocupa el primer lugar en actividades productivas generadoras de divisas. Honduras es actualmente el quinto productor de granos del mundo.

Los esfuerzos para mejorar el funcionamiento de la cadena de valor del café se realizan desde varias instituciones públicas y privadas con una necesidad común: contar con información que les permita evaluar correctamente la dinámica de este sector productivo, diseñar e implementar políticas públicas para el beneficio colectivo. En 2016 el IHCAFE registró un total de 102.047 productores de los cuales el 18% son mujeres. El total del área cultivada ronda las 415,214 mz con rendimientos promedio de 18 qq/mz. El 60% de las fincas están ubicadas entre 900-1300 metros sobre el nivel del mar, el 30% a más de 1300 metros sobre el nivel del mar y el 10% a menos de 900 metros sobre el nivel del mar. El café se cultiva bajo un sistema agroforestal, con el 95% del área sembrada con sombra de diferentes especies.

Producción de Café en Norte, Centroamérica y El Caribe

Cosecha 2016/17 a 2020/21

País	Año Cosecha					% Región	% Mundo
	16/17	17/18	18/19	19/20	20/21		
México, CA y El Caribe	26,504	28,362	28,233	25,571	25,033	100%	11%
Honduras	9,726	9,861	9,330	7,736	7,826	31%	3%
Mexico	4,742	5,849	5,675	5,197	5,217	21%	2%
Guatemala	4,805	4,870	5,226	4,704	4,565	18%	2%
Nicaragua	3,333	3,446	3,755	3,811	3,457	14%	2%
Costa Rica	1,789	2,036	1,861	1,920	1,891	8%	1%
El Salvador	796	991	993	862	783	3%	0%
República Dominicana	538	538	562	524	489	2%	0%
Haiti	446	447	452	452	450	2%	0%
Cuba	134	148	167	170	163	1%	0%
Panamá	157	136	172	150	150	1%	0%
Jamaica	24	25	23	30	26	0%	0%
Trinidad & Tobago	15	16	17	15	16	0%	0%

(Miles de sacos 46 kilos)

Cuadro 2: Producción de café en América del Norte, Central y el Caribe. (IHCAFÉ, 2022)

Necesidades del sector cacaotero y cafetalero en Honduras y Costa Rica.

Tanto en Honduras como en Costa Rica, el cacao y el café son cultivos fundamentales que generan empleo, contribuyen al PIB y son vitales para las economías locales. Se destaca la necesidad de fortalecer estos sectores para garantizar su sostenibilidad y competitividad a nivel nacional e internacional. Mejorar el acceso al financiamiento, la asistencia técnica especializada y la adopción de prácticas sostenibles son necesidades prioritarias para el desarrollo continuo del sector del cacao y el café en Honduras y Costa Rica.

Los desafíos incluyen la falta de acceso al financiamiento, la asistencia técnica limitada y la necesidad de adoptar prácticas sostenibles para abordar los impactos del cambio climático y la competencia internacional. Las oportunidades están en el impulso de la innovación tecnológica, la mejora de la cadena de valor y la apertura a mercados internacionales que demandan productos sostenibles y de alta calidad.

En términos de comercialización, los desafíos señalados son: la necesidad de consolidar alianzas público-privadas, estandarizar para lograr volúmenes mínimos en conjunto, agregar valor a los productos (no solo comercializar el cultivo, sino también los productos procesados). Tener acceso a mercados que reconozcan el valor de las prácticas sustentables y paguen precios. El costo de la intermediación también es un tema crítico a abordar, por lo que es importante tener opciones para una conexión directa con el mercado. Gestión de precios, estandarización para conseguir volumen en su conjunto y alcanzar los mínimos requeridos.

En Honduras existe una falta de cultura de consumo de productos del cacao, lo que perjudica la demanda de una variedad de productos derivados como chocolate, bebidas y postres, que no se consumen en el volumen deseado. Además, muchos productores de cacao dependen de una cooperativa o asociación que compra su cosecha, y los precios no suelen ser los más favorables. Estas cooperativas dependen de un solo comprador, y la falta de competencia y opciones en el país impide que los productores disfruten de beneficios de precios competitivos. Por supuesto, el cambio climático ha afectado mucho a la productividad de las explotaciones, y al no conseguir el volumen deseado no se puede llevar a cabo una negociación directa con el comprador. Por otro lado, en el sector cafetalero el 60% de la producción de café se comercializa a través de intermediarios, lo que afecta en gran medida el establecimiento de precios competitivos. Es necesario identificar mercados directos, sin intermediarios. Además, se ha detectado que muchos productores desconocen la calidad de su producción, y sin conocimientos de negociación, muchos venden café de calidad a precios bajos. La competencia en el sector está aumentando y sólo un pequeño número de consumidores puede identificar la calidad del café.

En conclusión:

La competencia (según el 38% de los participantes) y los compradores a buenos precios (28%) indican la necesidad de fortalecer las cadenas de valor y mejorar el acceso a mercados rentables para productos sostenibles. Estos son desafíos comunes en cualquier mercado y, para los productos sustentables, la competencia con los productos convencionales puede ser particularmente fuerte.

- Los intermediarios pueden inflar los precios de los productos sin beneficiar proporcionalmente a los productores. Esto reduce las ganancias de los agricultores y afecta la equidad en la distribución de beneficios.
- Encontrar compradores dispuestos a pagar precios justos es un desafío constante. La presión para reducir costos puede llevar a los compradores a ofrecer precios bajos, perjudicando a los productores.
- Garantizar que los productores reciban un pago justo por sus productos es esencial para la sostenibilidad económica de la cadena agrícola.
- El desafío más pronunciado es el alto costo de inversión y el bajo precio de comercialización: la disparidad entre los altos costos de inversión y los bajos precios de comercialización afecta la rentabilidad de los productores.

- La infraestructura deficiente, incluidos el almacenamiento, el transporte y la distribución, es un obstáculo importante para la comercialización eficiente de los productos.
- La falta de acceso a los mercados (19%) sugiere la necesidad de desarrollar estrategias para conectar a los productores con los compradores nacionales e internacionales.
- Las limitaciones logísticas y políticas impiden que muchos productores accedan directamente a los mercados internacionales, lo que afecta su capacidad de obtener mejores precios.
- La estabilidad política y económica del país impacta directamente la capacidad de los productores para comercializar sus productos de manera eficiente.
- La volatilidad de los precios de mercado crea incertidumbre y complica la planificación y gestión de la producción y la comercialización.
- La fuerte competencia local e internacional obliga a los productores a mejorar constantemente sus prácticas y productos.
- Los productores deben estar dispuestos a adaptar sus productos para satisfacer las demandas cambiantes del mercado global.

Seguimiento de los efectos del COVID-19 en el sector agrícola

Ante la situación actual del COVID-19, y como herramienta de apoyo territorial, las Técnicas Agroclimáticas (MTA) de Las Mesas impulsadas por el Programa de Investigación sobre Cambio Climático, Agricultura y Seguridad Alimentaria (CCAFS) del CGIAR y sus socios han sido cruciales para mitigar los impactos negativos. efectos de la pandemia.

Las MTA han abordado temas como los efectos de la pandemia en la agricultura y la seguridad alimentaria de la región y qué pasará con los millones de habitantes de zonas rurales que dependen de la agricultura, así como las medidas que se pueden tomar para reducir los efectos. Entre estas medidas se encuentran:

Canales de comunicación adecuados: Las herramientas digitales han demostrado ser una forma eficaz de difundir información agroclimática y recomendaciones para el sector agrícola durante la pandemia.

Fomentar las prácticas agrícolas locales: para abordar la falta de acceso a fertilizantes y otros insumos tradicionales. Es importante continuar implementando prácticas como el uso de insumos biológicos tradicionales, prácticas agroecológicas de bajo costo y el uso de recursos locales para satisfacer

las necesidades nutricionales de los cultivos. Garantizar insumos: fomentar programas sociales para proporcionar semillas y otros insumos a cultivos agrícolas prioritarios. Diversificar e incentivar la producción: Destacar la importancia de la producción de cereales para evitar desabastecimientos como maíz, sorgo, frijol, hortalizas. A través de estos espacios de diálogo es posible apoyar las decisiones del sector agrícola, gracias a la identificación de impactos y las recomendaciones generadas, los agricultores pueden tomar decisiones informadas para mantener la productividad de sus cultivos, combatir el cambio climático, pero especialmente en estos momentos. seguir brindando alimentos a la población en medio del efecto de crisis sanitaria del COVID-19. Las Mesas Técnicas Agroalimentarias están cumpliendo un papel fundamental en el diagnóstico de impactos y en la generación de recomendaciones.

Legislación y oportunidades para los productores de café y cacao en la UE

La mayoría de las políticas definen en gran medida cómo la UE está logrando moldear a sus proveedores extranjeros del sector verde hacia un sistema más sostenible, orgánico, respetuoso con el medio ambiente y de comercio justo. La mayoría de las políticas de la UE apuntan a proveedores orgánicos, y esto es algo que deberíamos considerar ahora para definir nuestro posible grupo objetivo futuro. De su resumen podemos anticipar que el Centro de Comercio Internacional (ITC) desempeñará un papel clave en la próxima regulación libre de deforestación para 2025 y solo los productores con alfabetización digital y/o los productores con apoyo digital podrán rastrear sus granjas demostrando que son posteriormente poder exportar a la UE. Para ayudar a cumplir con estas nuevas regulaciones, la UE a través del Centro de Comercio Internacional (ITC), apoya proyectos piloto destinados a preparar a las pequeñas empresas en los sectores del cacao y el café. Estos proyectos brindan asistencia técnica y orientación para implementar las prácticas de sostenibilidad requeridas de manera efectiva. Este apoyo es crucial ya que ayuda a los pequeños productores no sólo a cumplir con las estrictas regulaciones de la UE, sino también a capitalizar la creciente demanda del mercado de bienes producidos de manera sostenible y ética.

Defoin compartió casos de estudio de digitalización en España haciendo énfasis en los procesos de requerimiento tecnológico y proveedores de tecnología. Algo a discutir son las referencias en las que se han comprobado las mejoras en el sector verde mediante la digitalización de determinados procesos y cómo estos pueden extrapolarse a nuestros

objetivos. Sin embargo, también destaca uno de los grandes problemas en la implementación de la innovación digital: el acceso desigual a Internet y a las tecnologías digitales, el potencial de que los agricultores se vuelvan demasiado dependientes de la tecnología y la erosión del conocimiento agrícola tradicional, la necesidad urgente de una Un enfoque de gobernanza adecuado para garantizar que la digitalización avance y la elaboración de medidas políticas es el alto nivel de incertidumbre que rodea los impactos y la trayectoria futura de la digitalización.

Defoin también profundiza sobre la política agrícola de la UE y cómo esto puede afectar las tendencias futuras. “Las tecnologías digitales como la inteligencia artificial, el 5G, la computación en la nube y en el borde, y el Internet de las cosas pueden ayudar a los formuladores de políticas a enfrentar el cambio climático y preservar el medio ambiente de manera más efectiva. La digitalización también abre nuevas posibilidades para el monitoreo remoto de la contaminación del aire y del agua y el seguimiento y optimización de la energía y los recursos naturales”.

Certificaciones

Existen varias certificaciones en el sector cafetalero; las más aplicadas son las de tipo socioambiental, que contienen normas específicas a aplicar en las fincas en la etapa de producción, en el beneficiario (trazabilidad del producto y aseguramiento de la calidad), y en los aspectos sociales (prohibición del trabajo forzoso e infantil y salarios dignos), que favorecen a los propietarios y trabajadores agrícolas, al medio ambiente y a las comunidades adyacentes.

Tecnología

En los sectores del café y del cacao es necesario implementar un conjunto de tecnologías necesarias para asegurar la productividad. El nivel de tecnología utilizado por los productores se define en función del número de prácticas de productos agrícolas relevantes para el cultivo, más el acceso a procesos de asistencia técnica y capacitación. Por supuesto, los productores priorizan la fertilización del cultivo sobre otras prácticas, incluido el control de plagas y enfermedades y la poda. La diferencia de desempeño obtenido (qq/mz) no depende de una sola variable o práctica, sino que es resultado de la interacción de todas, y de aspectos relacionados con las condiciones del predio; Dentro de estos, la fertilidad del suelo, el régimen de precipitaciones de la zona y el manejo que el productor brinda a la finca.

Las prácticas tecnológicas incluyen:

- Fertilización
- Modificaciones agrícolas.
- Manejo de tejidos.
- Gestión de la sombra.

- Control de plagas y enfermedades
- Control de marihuana

Limitaciones

Algunas limitaciones incluyen el alto costo de producción, la falta de asistencia técnica en producción y comercialización, las limitaciones en el acceso al financiamiento agrícola y los efectos del cambio climático. Estos desafíos se han visto exacerbados por factores coyunturales y complementarios adversos: la contracción causada por la pandemia de COVID-19, la inflación global y el conflicto bélico entre Rusia y Ucrania, que resultó en un aumento de los precios del petróleo, lo que posteriormente elevó los precios de los combustibles y fertilizantes y provocó presiones inflacionarias sobre energía y alimentación. Un efecto positivo ha sido el crecimiento de la producción de bioinsumos, especialmente fertilizantes orgánicos, en el país.

El acceso a financiamiento y asistencia técnica para la producción, la agregación de valor y la comercialización de productos se priorizan como grandes necesidades. Existe una necesidad implícita de invertir en tecnología apropiada para adaptarse al clima y agregar valor. La falta de datos actualizados –por ejemplo, el último Censo Nacional Agropecuario fue en 1993– y la ausencia de un sistema que proporcione datos agrícolas, ganaderos, climáticos, agrocomerciales, etc., influyen en el bajo crecimiento del sector. Por otro lado, existe potencial para fortalecer alianzas y coordinación entre diferentes instituciones a nivel de base para lograr mayor impacto y efectividad en el uso de los fondos. El escenario del sector agroalimentario destaca la necesidad de inversión pública y privada para aumentar la productividad y mitigar el impacto del cambio climático y los efectos del aumento de los costos de los servicios e insumos externos.

A continuación, se detallan las limitaciones más críticas en el sector del cacao y el café:

1. Limitaciones de producción

- a. No hay crédito formal y las condiciones para la banca son inadecuadas.
- b. Servicios de asistencia técnica insuficientes.
- c. Dependencia de un solo comprador.
- d. La formación se basa en la oferta y no en la demanda y poca disponibilidad de tecnologías.
- e. Malas condiciones de acceso a las fincas.
- f. Los precios de los fertilizantes aumentan hasta un 15% anual.
- g. La mala organización impide aumentar la producción y las economías de escala.
- h. Producción tradicional y resistencia a la adopción de buenas prácticas.
- i. Bajo nivel educativo.

2. Limitaciones del marketing interno

- a. Acceso limitado a financiamiento para infraestructura.
- b. Falta de estructuras de secado y fermentación.
- c. Estructuras con malas condiciones de almacén.
- d. Bajos volúmenes de compra con organizaciones o productores y ausencia de relaciones comerciales de largo plazo.
- e. Hay una falta de uniformidad en la calidad del grano.
- f. Baja capacidad de transporte del producto durante el pico de cosecha.
- g. Alto costo de mantenimiento del vehículo.
- h. Inseguridad social.

3. Limitaciones del marketing externo

- a. Faltan previsiones precisas sobre las cantidades y precios a comercializar.
- b. Precios volátiles y baja promoción del café/cacao hondureño.
- c. Altos intereses de financiación.

4. Limitaciones al procesamiento

- a. Falta de crédito para comprar equipo.
- b. Existe un acceso limitado a tecnología de punta para lograr el menor costo posible y un proceso más amigable con el medio ambiente.
- c. C. Es necesario mejorar la infraestructura.
- d. Poco acceso a programas de formación.

5. Limitaciones en el proceso de tostado y fermentación.

- a. Baja capacidad de innovación y desarrollo de productos y líneas de vasos.
- b. Falta de productos financieros para adquirir equipos de preparación de café o chocolate.
- c. No existe un embalaje industrial innovador.

Para aumentar la productividad es necesario generar nuevos conocimientos; en este sentido, se deben mejorar las condiciones y capacidades de investigación nacionales y locales orientados al desempeño. El establecimiento de estas parcelas debe ser coordinado por actores del territorio para que se convierta en una estrategia gestionada desde dentro de la finca.

Es necesario crear un plan de desarrollo de infraestructura local; Existen iniciativas de casas comerciales destinadas a promover soluciones para el secado, como pequeños secadores solares y otras infraestructuras de apoyo. Sin embargo, estos esfuerzos están orientados a la venta de productos más que al desarrollo de los productores. A través de este plan se podría asegurar el acceso a asistencia técnica especializada.

La planificación sectorial debe centrarse en facilitar recursos para aspectos específicos, como la fertilización y el control preventivo de plagas. El estudio muestra que quienes invierten de manera ordenada obtienen mejores rendimientos. En empresas y asociaciones comunitarias, el desarrollo de infraestructura debe orientarse hacia un uso más extensivo para escalar la producción.

El sector agrícola tiene un gran potencial para ser consistentemente el principal impulsor de la economía nacional a través del comercio dentro del país y con los mercados internacionales. La producción de alimentos debe satisfacer las necesidades de abastecimiento del mercado nacional y garantizar la seguridad alimentaria y nutricional. En este sentido, se fomentará la promoción del consumo de productos nacionales a través de acciones que fomenten la concientización y el sentido de pertenencia entre la población, acompañadas de campañas de sensibilización.

El crecimiento del comercio internacional implica buscar estrategias de competencia en nichos, diferenciación y valor agregado tanto para los productos tradicionales como para los emergentes que se promueven. Se buscará pasar de exportar materias primas a exportar a mercados diferenciados, aprovechando los esquemas de comercio internacional inter y extrarregionales, así como los acuerdos comerciales existentes.

V. Brechas Digitales

Como consecuencia del auge de las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones (TIC) en el siglo XXI, sectores de la sociedad han sufrido cambios drásticos en sus dinámicas operativas. Sin embargo, ese fortalecimiento de las tecnologías no se ha producido de manera equitativa para las personas; Por el contrario, se han posicionado como una nueva expresión de desigualdad que afecta el pleno desarrollo de los derechos humanos de las comunidades. Según el Informe de Investigación “Nuevos enfoques para medir y descomponer las brechas digitales en Costa Rica” (2022), la brecha digital se conceptualiza como “la desigualdad entre individuos, hogares, empresas y áreas geográficas de diferentes niveles socioeconómicos con respecto al acceso a las TIC”. y el uso de Internet para una amplia variedad de actividades” (p.3).

Es importante mencionar que la brecha digital es un fenómeno multidimensional (y por ende multicausal), donde para su análisis se pueden tomar en consideración los siguientes factores:

Ingresos	El acceso a las TIC está condicionado al acceso previo a los medios suficientes y necesarios para las mismas. Las tecnologías, particularmente las más nuevas, tienden a ser costosas, lo que representa una barrera importante para las personas o los hogares de bajos ingresos.
Geografía- Área rural	Las zonas urbanas suelen ser las que concentran mayores densidades de población, lo que hace mucho más viable realizar inversiones en grandes telecomunicaciones, así como en planes y programas de conectividad.
Edad	Existe un contraste entre los grupos de jóvenes que han crecido bajo el contexto de la revolución tecnológica respecto de la población adulta mayor; lo que genera exclusión para estos últimos en su inserción o formación para el uso de tecnologías.
Brechas digitales	Prueba de ello son los bajos índices de participación de las mujeres en carreras relacionadas con la ciencia, la tecnología, las matemáticas y la ingeniería.
Idioma	Gran parte del contenido disponible en Internet está disponible en inglés, por lo que es un filtro importante para aquellas personas que no conocen este idioma.
Nivel de Educación	Existe una correlación entre la educación formal y la capacidad de utilizar eficientemente las TIC. Por tanto, la educación formal tiene un impacto directo en la alfabetización digital de las personas.
Empleo	En muchos países, el acceso a Internet sólo está disponible en los lugares de trabajo y en los cibercafés, que están lejos de ser asequibles para todos los presupuestos.
Integridad física	Existe un peligro de exclusión digital que deja fuera a poblaciones con discapacidad, por lo que garantizar el acceso a la tecnología para esta población es de gran importancia.

Cuadro 3: Factores a considerar respecto a la Brecha Digital en el Sector Verde

Los hallazgos muestran que los principales actores de la digitalización y las necesidades de digitalización son muy similares. La disponibilidad de tecnología es mayor en el campo de

Costa Rica pero en general es muy posible encontrar poblaciones objetivo homogéneas en ambos países debido a la importancia y distribución de los cultivos, principalmente café, en ambos países. Hay varias brechas digitales que se pueden señalar, como herramientas de análisis de suelos, pronóstico del tiempo, monitoreo de plagas y enfermedades, pronóstico de precios locales e internacionales, redes de producción, herramientas de monitoreo de la calidad del grano de café, aplicaciones para prácticas agrícolas climáticamente inteligentes.

Alfabetización Digital

Es fundamental promover una mayor adopción de las tecnologías de la información y las comunicaciones (TIC) y la agricultura digital entre los pequeños agricultores, especialmente entre las mujeres y los jóvenes. Las tecnologías (desde los teléfonos inteligentes y la agricultura de precisión hasta el comercio electrónico, las cadenas de bloques y los drones) pueden ayudar a los agricultores a tomar mejores decisiones, impulsar la productividad agrícola, gestionar los recursos de manera más eficiente y aumentar la competitividad.

Entre otros ejemplos, destaca que el uso de soluciones digitales climáticamente inteligentes puede contribuir a reducir las emisiones de gases de efecto invernadero y aumentar la resiliencia de la región al cambio climático al mejorar la gestión de sus cuencas. Las tecnologías digitales también pueden impulsar la innovación y el emprendimiento agrícola, creando oportunidades laborales atractivas, especialmente para los jóvenes, en las cadenas de valor.

Es necesario implementar componentes tecnológicos en la información y la comunicación, esto significa formalizar el uso sistemático de las TIC, brindar incentivos para su desarrollo a cadenas de valor prioritarias y brindar capacitación para mejorar la alfabetización digital. Para lograr una ampliación exitosa de las TIC, se deben tener en cuenta las cadenas de valor en cuestión, el perfil de los usuarios potenciales, la estructura institucional existente y la infraestructura de telecomunicaciones.

Según la información proporcionada, a continuación, se muestra un desglose de cómo se utiliza la tecnología para aprender y respaldar los procesos de producción:

Según el análisis realizado a las encuestas implementadas a los distintos actores de la cadena del cacao y el café en Honduras y Costa Rica, se destacan ciertos hallazgos específicos respecto de los niveles de alfabetización digital entre los agricultores. Entre los cuales se destaca que, si bien hoy es más accesible que nunca para un agricultor tener acceso a internet y a un teléfono inteligente, la realidad es que la disponibilidad de una conexión estable y de calidad sigue siendo un desafío en muchas zonas rurales. Si bien la tecnología ha democratizado el acceso a la información y a las herramientas digitales, la falta de

infraestructura de telecomunicaciones limita el potencial de la digitalización en el sector agrícola. La brecha digital persiste y la calidad de la conexión a Internet se convierte en un factor crucial para que los agricultores puedan aprovechar al máximo las oportunidades que ofrece la tecnología.

Entre los tipos de tecnologías disponibles utilizadas en las zonas rurales se encuentran:

Consultas de WhatsApp: Al ser una aplicación de comunicación básica, es común en cualquier zona por su bajo consumo de datos de conexión. Esto demuestra el poder de las redes sociales para difundir información y conectarse con expertos.

El 50% de los encuestados utiliza sitios web para aprender y obtener ayuda. Esto sugiere un alto nivel de accesibilidad y facilidad de uso para los productores agrícolas.

Aplicaciones para teléfonos inteligentes: el 42% de los encuestados utiliza aplicaciones para teléfonos inteligentes. Esto indica una tendencia creciente en el uso de tecnología móvil para información y apoyo agrícola.

Formación online: el 42% de los encuestados utiliza la formación online. Esto pone de relieve la creciente adopción de plataformas de aprendizaje digital para el conocimiento agrícola.

Aplicaciones de geolocalización: El uso de aplicaciones de geolocalización es muy común. Esto muestra el uso cada vez mayor de tecnología para la predicción del clima y del suelo, que es crucial para prácticas agrícolas eficientes.

En general, los datos sugieren que la tecnología está desempeñando un papel cada vez más importante en el apoyo a los procesos de aprendizaje y producción agrícola. El uso de sitios web, aplicaciones para teléfonos inteligentes y capacitación en línea es particularmente frecuente, lo que indica una tendencia creciente hacia la digitalización en el sector agrícola.

Se proponen las siguientes estrategias con el objetivo de incrementar la productividad agrícola en Costa Rica y Honduras a través de la tecnología:

1. Fortalecer la infraestructura digital:

Ampliación de la cobertura de internet: Priorizar la inversión en infraestructura de telecomunicaciones para aumentar la cobertura de internet en las zonas rurales. Esto implica construir torres de transmisión, instalar fibra óptica y promover tecnologías inalámbricas como el Wi-Fi comunitario.

Mejorar la calidad de la conexión: No se trata sólo de tener acceso a internet, sino también de garantizar una conexión estable y de calidad. Esto implica invertir en tecnologías que permitan una mayor velocidad de conexión y estabilidad de la señal, especialmente en áreas con condiciones geográficas desafiantes.

2. Capacitar a los agricultores en el uso de la tecnología:

Programas de alfabetización digital: implementar programas de capacitación específicos para agricultores, centrándose en el uso de herramientas digitales como aplicaciones móviles, plataformas de aprendizaje en línea y sitios web.

Talleres prácticos: Organizar talleres prácticos que demuestren cómo utilizar la tecnología para mejorar el manejo de cultivos, el acceso a información de mercados, el manejo de recursos hídricos y la detección temprana de plagas y enfermedades.

Incentivos para la adopción de tecnología: Ofrecer incentivos financieros o en especie a los agricultores que adopten tecnologías digitales, como descuentos en la compra de dispositivos o acceso gratuito a plataformas de información.

3. Desarrollar soluciones tecnológicas adaptadas a las necesidades locales:

Aplicaciones móviles específicas: Desarrollar aplicaciones móviles que brinden información relevante a los agricultores de Costa Rica y Honduras, como pronósticos climáticos, precios de mercado, asesoramiento sobre manejo de cultivos y acceso a servicios de extensión.

Plataformas de comercio electrónico: Fomentar el uso de plataformas de comercio electrónico para que los agricultores puedan vender sus productos directamente a los consumidores o compradores mayoristas, evitando intermediarios y obteniendo mejores precios.

Sistemas de riego inteligentes: Promover la adopción de sistemas de riego inteligentes que optimicen el uso del agua, reduzcan el desperdicio y aumenten la eficiencia del riego.

4. Promover la colaboración entre actores clave:

Alianzas público-privadas: Promover la colaboración entre el gobierno, el sector privado y organizaciones de la sociedad civil para desarrollar e implementar soluciones tecnológicas en el sector agrícola.

Redes de agricultores: Promover la creación de redes de agricultores que compartan experiencias, conocimientos y soluciones tecnológicas.

Centros de innovación: Establecer centros de innovación agrícola que sirvan como espacios de investigación, desarrollo y transferencia de tecnología.

5. Monitorear y evaluar el impacto de las intervenciones:

Evaluación continua: Implementar un sistema de seguimiento y evaluación para medir el impacto de las intervenciones en la productividad agrícola, la adopción de tecnología y el bienestar de los agricultores.

Ajustes y mejoras: utilizar los resultados de la evaluación para ajustar las estrategias y mejorar la eficacia de las intervenciones.

La implementación exitosa de tecnología en el sector agrícola de Costa Rica y Honduras requiere un enfoque integral que aborde las necesidades específicas de los agricultores, la infraestructura digital y la capacitación. Al invertir en estas áreas, el proyecto puede contribuir a aumentar la productividad, mejorar la calidad de vida de los agricultores y promover el desarrollo agrícola sostenible.

Habilidades y Conocimientos que necesita la Comunidad Productiva.

- **Conocimientos técnicos en prácticas agrícolas sustentables:** Esta fue la competencia más seleccionada, destacando la importancia de capacitar a los productores en métodos de producción sustentables como agricultura orgánica, conservación de suelos y manejo integrado de plagas.
- **Habilidades de gestión para la planificación e implementación:** Enfatiza la necesidad de que los productores tengan sólidas habilidades en planificación, elaboración de presupuestos, organización y toma de decisiones para implementar prácticas sostenibles de manera efectiva.
- **Capacidad de adaptación al cambio climático y nuevas tecnologías:** Destaca la importancia de la flexibilidad y el aprendizaje continuo para adaptarse a los cambios ambientales y adoptar nuevas tecnologías sostenibles.

- **Pensamiento sistémico en la cadena de valor agrícola:** Destaca la necesidad de comprender las interrelaciones entre los diferentes actores y procesos en la cadena de valor agrícola para tomar decisiones sostenibles.

- **Liderazgo para inspirar a otros a adoptar prácticas sostenibles:** subraya el papel crucial de los líderes en la promoción de la producción sostenible entre otros productores, comunidades y actores de la cadena de valor.

Equidad de género en la producción agrícola: Indica la importancia de promover la participación equitativa de hombres y mujeres en la toma de decisiones y el desarrollo de las capacidades necesarias para la producción sostenible.

- **Buenas habilidades de comunicación para compartir información:** Destaca la necesidad de una comunicación efectiva para difundir conocimientos sobre prácticas sostenibles, colaborar con otros actores y comercializar productos sostenibles.

Regulación libre de deforestación

Ambos países tendrán que resolver la próxima regulación libre de deforestación para 2025, que requerirá que cualquier productor de café o cacao geolocalice y dimensione su propiedad, rastree su producción y demuestre que no taló bosque para su establecimiento antes de 2020.

Al promover el consumo de productos “libres de deforestación” y reducir el impacto de la UE en la deforestación y degradación forestal global, se espera que el nuevo Reglamento (UE) 2023/1115 sobre productos libres de deforestación reduzca las emisiones de gases de efecto invernadero y la pérdida de biodiversidad.

El Reglamento forma parte de un plan de acciones más amplio para abordar la deforestación y la degradación forestal, esbozado por primera vez en la Comunicación de la Comisión de 2019 sobre la intensificación de la acción de la UE para proteger y restaurar los bosques del mundo. Este compromiso fue confirmado posteriormente por el Pacto Verde Europeo, la Estrategia de Biodiversidad de la UE para 2030 y la Estrategia de la granja a la mesa.

Antecedentes

El 29 de junio de 2023 entró en vigor el Reglamento sobre productos libres de deforestación. El principal impulsor de estos procesos es la expansión de tierras agrícolas vinculadas a la producción de diversos sectores agroindustriales como ganado, madera, cacao, soja, aceite de palma, café, caucho y algunos de sus productos derivados, como cuero, chocolate o

muebles. Como importante economía y consumidora de estos productos básicos vinculados a la deforestación y la degradación forestal, la UE es en parte responsable de este problema y quiere liderar el camino para resolverlo.

Según el Reglamento, cualquier operador o comerciante que coloque estos productos en el mercado de la UE, o exporte desde él, debe poder demostrar que los productos no provienen de tierras recientemente deforestadas ni han contribuido a la degradación forestal.

El Reglamento sobre productos libres de deforestación deroga el Reglamento de la madera de la UE. A partir del 29 de junio de 2023, los operadores y comerciantes tendrán 18 meses para implementar las nuevas reglas. Las micro y pequeñas empresas disfrutarán de un período de adaptación más largo, así como de otras disposiciones específicas.

Objetivos

Las nuevas reglas tienen como objetivo:

- Evitar que los productos enumerados que los europeos compran, usan y consumen contribuyan a la deforestación y la degradación forestal en la UE y a nivel mundial
- Reducir las emisiones de carbono causadas por el consumo y la producción de los productos básicos pertinentes en la UE en al menos 32 millones de toneladas al año
- Abordar toda la deforestación impulsada por la expansión agrícola para producir los productos básicos en el alcance de la regulación, así como la degradación forestal

La investigación, el desarrollo y la innovación desempeñan un papel fundamental para lograr una agricultura competitiva y sostenible, ya que mejoran la productividad, fomentan la resiliencia en el sector agrícola, mejoran la disponibilidad, la calidad y la seguridad de los productos y aumentan la sostenibilidad de los recursos naturales y la ambiente. Según Frédéric Goulet et al. (2019), desde la Revolución Verde, la adopción de innovaciones tecnológicas por parte de los agricultores (semillas mejoradas, mecanización, fertilizantes, pesticidas) fue masiva entre los agricultores con buenos recursos. Hoy en día, la agricultura y la producción de alimentos enfrentan una era de cambios acelerados impulsados por los avances en las ciencias naturales, las comunicaciones electrónicas, la economía digital y la bioeconomía.

Honduras requiere una mayor inversión en investigación científica en todos los eslabones de la cadena de valor. Para lograr esto, las funciones asignadas a DICTA, complementadas en el campo por la FHIA, el mundo académico y otros centros de investigación, son fundamentales. Este sub objetivo propone una investigación aplicada, rápida y participativa que responda a las necesidades urgentes del sector. Su objetivo es promover y fortalecer la ciencia y la tecnología agrícola y alimentaria, incluido el desarrollo de nuevos productos.

Las plataformas digitales de trazabilidad y certificación requerirán:

1. Habilidades organizativas de los agricultores
2. Acceso a networking
3. Acceso a la tecnología (Drones, celulares, computadoras)
4. Conocimientos en geo-posicionamiento y medición de fincas.
5. Aprenda a utilizar herramientas digitales como ciertas aplicaciones telefónicas (varias en construcción)

En el estudio del IICA Conectividad Rural en América Latina y el Caribe (2020) se identificaron los problemas centrales que caracterizan la brecha digital en las zonas rurales. En primer lugar, aparece como factor determinante la escasez de datos sobre la situación de la conectividad rural, ya que la mayor parte de la información disponible no diferencia entre zonas urbanas o rurales, así como la disponibilidad de información específica de infraestructura a escala nacional. Es escaso en América Latina y el Caribe. Por otro lado, las dificultades socioeconómicas y los desincentivos a la inversión son un problema central. En la región, una de las principales barreras es el costo del servicio de banda ancha fija y móvil; Por ejemplo, para la población del primer quintil de ingresos el costo representa entre el 14% y el 12% de sus ingresos respectivamente.

En este mismo análisis se llamó la atención para comprender que, para superar la brecha de conectividad y su intensificación en el área rural, es necesaria la intervención de diversos sectores y actores del sistema político (IICA, 2020). Bajo esta lógica, es fundamental que los Estados asuman un rol de liderazgo en esta multiplicidad de agentes, para coordinar las agendas y marcos de acción de cada uno.

Dado que muchos agricultores tienen distintos niveles de alfabetización tecnológica, el producto debe ser fácil de usar e intuitivo. Asegúrese de que se pueda acceder al producto desde teléfonos móviles básicos. Sin duda, el acceso a internet y otros dispositivos tecnológicos se ha convertido en un mecanismo esencial para el pleno desarrollo de los derechos de todas las personas; situación que se hizo aún más evidente con la pandemia de Covid-19. Sin embargo, este acceso responde a una nueva expresión de desigualdad; lo cual se intensifica dependiendo de variables como zona geográfica, situación económica, género, edad, entre otras. Por lo tanto, es crucial que la Cooperación Internacional articule su enfoque operativo en la construcción de acciones afirmativas encaminadas a reducir esta brecha digital; para mejorar la vida cotidiana de las personas en un contexto cada vez más tecnológico y globalizado.

Buenas Prácticas en Europa

La práctica más importante que se requiere de la UE es identificar y otorgar acceso a la plataforma digital que serviría como referencia fundamental o centro de alineación para juzgar las granjas o áreas bajo aprobación.

En este punto, es importante resaltar las acciones llevadas a cabo por la UE para fortalecer las capacidades de los productores para conectarse con la ciencia y la tecnología. El concepto de Sistemas de Conocimiento e Innovación Agrícola (AKIS) ha crecido en la última década en la Unión Europea (UE), con mayor visibilidad y reconocimiento, a medida que se hacía cada vez más claro que el modelo de investigación lineal estaba fallando. AKIS es un concepto útil para “describir un sistema de innovación, con énfasis en las organizaciones involucradas, los vínculos e interacciones entre ellas, la infraestructura institucional con sus incentivos y mecanismos presupuestarios” (EU SCAR, 2012, 2016). A lo largo de los años, AKIS evolucionó desde un concepto principalmente académico a un enfoque más amplio para el conocimiento, las políticas y los sectores agrícolas. Aumentó la conciencia sobre la importancia de fortalecer los AKIS para conectar mejor la ciencia y la práctica e impulsar el intercambio de conocimientos y la innovación en beneficio de los agricultores y silvicultores europeos. Esto se ha reflejado en la Asociación Europea de Innovación en Productividad y Sostenibilidad Agrícola (EIP-AGRI2), que se lanzó en 2012, estableciendo las condiciones marco para los Grupos Operativos EIP-AGRI y al mismo tiempo apoyando la evolución y progresión de los AKIS de la UE.

Implantación del modelo de innovación interactiva (2014-2020)

En el periodo 2014-2020, la Comisión Europea (CE) implementó nuevas herramientas para estimular la innovación y el desarrollo de conocimientos útiles para la práctica. La Asociación Europea de Innovación para la productividad y la sostenibilidad agrícolas EIP-AGRI es una importante iniciativa política y de creación de redes diseñada para acelerar la innovación sobre el terreno. La EIP-AGRI se basa íntegramente en el modelo de innovación interactiva. Este modelo promueve la colaboración específica entre un conjunto de actores (por ejemplo, agricultores, silvicultores, asesores, empresarios, usuarios finales de los resultados del proyecto, consumidores, investigadores, etc.) para hacer el mejor uso de sus tipos complementarios de conocimiento (científico, práctico, organizacional etc.) con vistas a la codecisión y la co creación a lo largo del proyecto de soluciones/oportunidades listas para implementarse en la práctica. El modelo de innovación interactiva tiene como objetivo aumentar el impacto de los proyectos comenzando por identificar las necesidades de los usuarios finales y creando copropiedad durante el proyecto para todos los involucrados. El modelo también presta gran atención a desarrollar plenamente todas las formas de comunicar sobre el proyecto y difundir las soluciones y oportunidades desarrolladas con todos los medios y en todos los niveles (geográfico, sectorial, trabajo con multiplicadores que se unen al proyecto, etc.).

Intensificar los esfuerzos para promover la innovación y mejorar el valor del conocimiento, el conocimiento y la innovación agrícolas existentes tendría un papel clave para ayudar a los agricultores y las comunidades rurales a enfrentar desafíos sustanciales. Estas incluyen garantizar la seguridad alimentaria y nutricional a largo plazo, reforzar el cuidado del medio ambiente y la acción climática y fortalecer el tejido socioeconómico de las zonas rurales. Si bien la investigación agrícola genera nuevos conocimientos y ya existe una cantidad sustancial de conocimientos disponibles para responder a estos desafíos, tiende a permanecer fragmentada e insuficientemente aplicada en la práctica. Además, el propio sector agrícola tiene una capacidad de innovación considerable y subutilizada. En promedio, veinte años separan el inicio de la investigación de la aplicación generalizada de sus resultados en la agricultura. La asimilación insuficiente o demasiado lenta de nuevos conocimientos y soluciones innovadoras en la agricultura por parte de las pequeñas y medianas explotaciones obstaculiza una transición fluida hacia una agricultura más sostenible, así como la competitividad y el desarrollo sostenible del sector agrícola. La Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible deja apenas diez años más para aportar soluciones efectivas. Por lo tanto, todos los actores involucrados deben intensificar simultáneamente sus esfuerzos para desarrollar nuevos conocimientos y soluciones innovadoras. Es necesario crear en toda la UE, de forma inclusiva, un entorno propicio para una innovación más rápida y una mejor valorización de los conocimientos existentes para alcanzar los objetivos de la PAC y cumplir los compromisos internacionales.

VI. Participación de la mujer en las cadenas de valor

Es fundamental analizar un enfoque de género interseccional en ambos sectores, con el propósito de promover la participación igualitaria de las mujeres del sector cafetalero y cacao en las diferentes actividades de la cadena de valor a través del acceso a recursos estratégicos (conocimientos, experiencia, maquinaria, herramientas), insumos agrícolas, tierra, transporte, tecnologías, dinero, entre otros) y apoyo en temas fiscales y adaptación al cambio climático. Durante el análisis de las entrevistas se reconoce que en ambos sectores hay más mujeres que desean o logran transformar materia prima en un producto final, hay un mayor número con interés en las áreas de marketing y comercialización de sus productos. Por otro lado, se reconoce que tanto el café como el cacao son sectores donde se reconoce como un sector masculino, donde las mujeres se asocian a tareas administrativas, de cuidado o de colaboración de sus maridos o familias.

Las mujeres, al estar en un sector masculinizado, deben demostrarse constantemente para visibilizar que tienen capacidades y habilidades para desempeñarse en el trabajo. A pesar de los esfuerzos interinstitucionales encaminados a reducir las brechas; Todavía hay aspectos que impulsan las desigualdades de género en el sector. Un ejemplo de esto es el uso del

tiempo que las mujeres destinan a los cuidados y tareas del hogar, ya que es mayor que el tiempo dedicado por los hombres. Es por esto que es importante enfatizar la implementación de talleres para fortalecer el liderazgo y las capacidades técnicas; para reducir esta brecha.

Aquí hay algunas estrategias detalladas que podrían implementarse dentro del proyecto:

1. Capacitación específica y desarrollo de capacidades:

- **Programas personalizados:** Desarrollar programas de capacitación diseñados específicamente para mujeres agricultoras, abordando sus necesidades y desafíos únicos. Esto podría incluir temas como educación financiera, habilidades de liderazgo, acceso a recursos y adopción de tecnología.
- **Tutoría y establecimiento de redes:** Establecer programas de tutoría donde las agricultoras experimentadas puedan guiar y apoyar a las mujeres más jóvenes que ingresan al sector. Facilitar oportunidades de creación de redes para que las mujeres agricultoras compartan conocimientos y establezcan conexiones.

2. Igualdad de acceso a recursos y tecnología:

- **Inclusión financiera:** Promover el acceso a programas de microfinanzas y créditos específicamente para mujeres agricultoras. Esto podría implicar trabajar con instituciones de microfinanzas existentes o desarrollar nuevos programas adaptados a sus necesidades.
- **Adopción de tecnología:** Proporcionar capacitación y apoyo específicos a las agricultoras sobre el uso de tecnología para prácticas agrícolas, acceso a mercados y gestión empresarial. Esto podría incluir capacitación sobre aplicaciones móviles, plataformas en línea y herramientas digitales.
- **Propiedad de la tierra y derechos de herencia:** Abogar por políticas que promuevan el acceso igualitario a la propiedad de la tierra y los derechos de herencia para las mujeres. Esto podría implicar trabajar con agencias gubernamentales y organizaciones locales para abordar las barreras legales y sociales.

3. Promoción del liderazgo y la toma de decisiones de las mujeres:

- **Desarrollo de liderazgo:** Apoyar a las mujeres agricultoras para que asuman roles de liderazgo dentro de sus comunidades y organizaciones agrícolas. Esto podría implicar brindar capacitación sobre habilidades de liderazgo, comunicación y promoción.

- Representación en órganos de toma de decisiones: Fomentar la participación de las mujeres agricultoras en órganos de toma de decisiones a nivel local, regional y nacional. Esto podría implicar abogar por cuotas u otros mecanismos para asegurar su representación.
- Políticas sensibles al género: trabajar con agencias gubernamentales y otras partes interesadas para desarrollar e implementar políticas sensibles al género que promuevan la participación y el empoderamiento de las mujeres en el sector agrícola.

4. Abordar la violencia y el acoso por motivos de género:

- Campañas de concientización: Realizar campañas de concientización para abordar la violencia y el acoso de género en el sector agrícola. Esto podría implicar trabajar con comunidades, escuelas y organizaciones locales para promover la igualdad y el respeto de género.
- Servicios de apoyo: Brindar acceso a servicios de apoyo a mujeres agricultoras que sufren violencia o acoso. Esto podría implicar asociarse con organizaciones que ofrecen asistencia jurídica, asesoramiento y otras formas de asistencia.

5. Monitoreo y Evaluación:

- Datos desglosados por género: recopilar y analizar datos desglosados por género para realizar un seguimiento del progreso del proyecto en el logro de la equidad de género. Estos datos se pueden utilizar para identificar áreas donde se necesitan intervenciones y medir el impacto del proyecto en las agricultoras.
- Evaluaciones periódicas: realizar evaluaciones periódicas de los resultados de equidad de género del proyecto y realizar los ajustes necesarios. Esto garantizará que el proyecto aborde eficazmente las necesidades de las agricultoras y promuevan su empoderamiento.

Al implementar estas estrategias, el proyecto puede hacer una contribución significativa para lograr la equidad de género en el sector agrícola de Costa Rica y Honduras. Esto no sólo beneficiará a las agricultoras, sino que también contribuirá a la sostenibilidad y productividad generales del sector.

VII. Conclusiones y recomendaciones

Luego de una revisión exhaustiva del estado del sector verde principalmente en Costa Rica y Honduras, enfocando el análisis en una visión de la necesidad de un cambio digital en este sector, a continuación, se proponen algunas conclusiones y recomendaciones para quienes

intervienen en el sector verde. especialmente enfocado a los sectores del café y el cacao, así como para los agentes implicados en el cambio digital de este sector.

-El conocimiento y la innovación desempeñan un papel clave para ayudar a los agricultores y las comunidades rurales a afrontar los desafíos de hoy y de mañana.

-Los responsables políticos, los agricultores, los investigadores, los asesores, las asociaciones y los medios de comunicación deben intensificar sus esfuerzos para desarrollar nuevos conocimientos y soluciones innovadoras. Además, es necesario crear un entorno propicio en toda la UE para una innovación más rápida y una mejor valorización del conocimiento existente para alcanzar los objetivos de la PAC y cumplir los compromisos internacionales.

-La Asociación Europea de Innovación para la productividad y la sostenibilidad agrícolas (EIP-AGRI) es un marco político único para apoyar proyectos de innovación interactivos a nivel local y transnacional.

-Por lo tanto, es esencial construir Sistemas de Conocimiento e Innovación Agrícola (AKIS) más sólidos para impulsar la iniciación y el desarrollo de proyectos de innovación, difundir sus resultados y utilizarlos lo más ampliamente posible.

-Las estrategias exitosas de AKIS incluyen cuatro grupos principales de acciones: mejorar los flujos de conocimiento y fortalecer los vínculos entre la investigación y la práctica; Fortalecer todos los servicios de asesoramiento agrario y fomentar su interconexión dentro del AKIS.

-Mejorar la innovación interactiva transtematática y transfronteriza; y apoyar la transición digital en la agricultura.

-Incorporar la perspectiva de género en todas las etapas del proyecto: Se recomienda integrar la perspectiva de género de manera transversal en la planificación, implementación y evaluación del proyecto. Esto incluye garantizar la equidad en la distribución de los recursos, facilitar el acceso a oportunidades de capacitación y liderazgo para las mujeres y adoptar políticas y medidas sensibles al género.

-Fortalecer la Colaboración con Actores Clave: Se sugiere fortalecer la colaboración con organizaciones de la sociedad civil, instituciones gubernamentales y otros actores relevantes para promover la implementación efectiva de las estrategias propuestas. Trabajar en asociación amplificará el impacto de las intervenciones destinadas a promover la equidad de

género en el sector agrícola y garantizará la sostenibilidad a largo plazo de los esfuerzos realizados.

VII. Referencias

Agricultura y Ganadería de Honduras, Secretaría de (2020). *Cacao: Análisis de Coyuntura*. Área de Estadísticas, Análisis y Estudios Económicos de la Unidad de Planeamiento y Evaluación de la Gestión (UPEG). Departamento de Agricultura de los Estados Unidos de América (USDA).

Agricultura y Ganadería de Honduras, Secretaría de (2023). *Política de Estado del Sector Agroalimentario de Honduras (PESAH) 2023-2043*. 1a Edición. Tegucigalpa, Honduras. 96 páginas.

Álvarez, Miguel Ángel. *Análisis de la Cadena de Valor del Café en Honduras*. 1a edición. Tegucigalpa, Honduras: Heifer Internacional, 2018, 40 páginas.

European Comisión. *Regulation on Deforestation-free products*. Website: https://environment.ec.europa.eu/topics/forests/deforestation/regulation-deforestation-free-products_en

EU SCAR AKIS Brussels, European Commission. (2019). *PREPARING FOR FUTURE AKIS In EUROPE*.

IHCAFÉ. (2021). *INFORME ESTADISTICO 2020-2021*.

Instituto Interamericano de cooperación para la agricultura, IICA. *Mapeo de información sobre el sector agropecuario costarricense*. 30 páginas.

Tapia, Salvador (2016). “Estudio y análisis de la cadena de valor del cacao en cuatro países de Centroamérica” para el Proyecto “Gestión del Conocimiento de la Cadena de Valor del Cacao en Centroamérica” (Nicaragua, Honduras, El Salvador y Guatemala). Veco Mesoamerica.

VIII. Anexos

A continuación, se presenta el desarrollo de las encuestas implementadas a los diferentes actores de la cadena del cacao y café de Honduras y Costa Rica. La ejecución de estos

levantamientos fue realizada por todos los socios latinoamericanos involucrados en el proyecto DigiBuild: FHIA, IICA, UCENFOTEC y ThinkCorp.

8.1. Análisis de encuestas implementadas por la FHIA

Para la realización de las encuestas se tuvieron en cuenta las preguntas sugeridas. Como resultado, se pudo obtener datos generales sobre la percepción actual sobre la producción sostenible en las cadenas de valor del cacao y el café en Honduras. Por otro lado, también detalla la inclusión de tecnología en los procesos productivos. Los participantes son representantes de los diferentes sectores de la cadena de valor de cada zona. Cumple con los requisitos establecidos para la realización de este ejercicio.

Descripción de la muestra:

- El 100% son representantes del mercado laboral del sector cacao y café en Honduras. El 60% son del sector cafetalero y el 40% del sector cacaotero.
- El 60% de los encuestados son mujeres y el 40% son hombres.
- El 100% de los encuestados desempeña un papel participativo en la cadena de valor del cacao o del café.
- El 60 % representa a la investigación, asistencia técnica y profesionales del sector verde.
- El 10% representa al actor público (1 café / 1 cacao).
- El 55% representa al sector productivo.
- El 20% de los encuestados son organizaciones o instituciones que aseguran la participación de las mujeres en diferentes áreas productivas.

¿Cuál es el principal desafío que enfrentan para obtener una producción sustentable?

Entre los desafíos que se destacan tanto en el sector del café como del cacao, el cambio climático es uno de los más significativos. Hoy en día, los productores desconocen o les resulta muy costoso invertir en las prácticas necesarias para adaptarse a los cambios climáticos. Esto afecta directamente la productividad, y la comunidad del cacao y el café informa una baja productividad por hectárea en estas agroindustrias. Por otro lado, los altos costos de los insumos necesarios a aplicar en las fincas y los costos de los materiales de construcción de la infraestructura dificultan que el productor pueda realizar inversiones

sostenibles. Finalmente, la escasez de mano de obra ha tenido un enorme impacto, representando pérdidas en áreas productivas. Se considera que la migración interna y externa ha sido un factor determinante para que jóvenes y adultos no tengan mayor interés en participar en las actividades de recaudación. En el sector cafetalero, la mayoría de fincas del país están envejeciendo, situación que resulta alarmante por la falta de atención y la caída de la productividad reportada en los últimos años.

¿Cuál es el principal desafío que enfrenta su cadena agrícola en la comercialización de su producto?

En el país existe una falta de cultura de consumo de productos del cacao, lo que perjudica la demanda de una variedad de productos derivados como chocolate, bebidas y postres, que no se consumen en el volumen deseado. Además, muchos productores de cacao dependen de una cooperativa o asociación que compra su cosecha, y los precios no suelen ser los más favorables. Estas cooperativas dependen de un solo comprador, y la falta de competencia y opciones en el país impide que los productores disfruten de beneficios de precios competitivos. Por supuesto, el cambio climático ha afectado mucho a la productividad de las explotaciones, y al no conseguir el volumen deseado no se puede llevar a cabo una negociación directa con el comprador.

En el país el 60% de la producción de café se comercializa a través de intermediarios, lo que incide mucho en el establecimiento de precios competitivos. Es necesario identificar mercados directos, sin intermediarios. Además, se ha detectado que muchos productores desconocen la calidad de su producción, y sin conocimientos de negociación, muchos venden café de calidad a precios bajos. La competencia en el sector está aumentando y sólo un pequeño número de consumidores puede identificar la calidad del café.

¿Qué beneficios se obtienen al producir de forma sostenible?

Entre los beneficios está la productividad, que genera rentabilidad en la realización de actividades de mitigación del cambio climático, además permite involucrar a los familiares y sensibilizar al grupo familiar sobre acciones de protección ambiental. Al final todo se reduce a beneficios económicos. Ya que los mercados requieren pautas específicas para obtener mejores precios. En conclusión, implementar prácticas sustentables genera RENTABILIDAD, CAPTURA DE CARBONO, RESILIENCIA A LA VARIEDAD DE CAMBIO CLIMÁTICO, CONSERVACIÓN DE LOS RECURSOS NATURALES, AGUA Y SUELO.

¿Cómo valoran los mercados nacionales e internacionales la producción sostenible en el marketing?

Existen mejores precios en el mercado internacional, sin embargo, lo mejor es realizar el proceso de negociación directamente con el mercado ya que los intermediarios reducen el beneficio económico. El mercado nacional poco valora la implementación de prácticas sustentables, el beneficio económico es mínimo.

¿Qué experiencia ha tenido con la enseñanza basada en competencias?

En ambas áreas, las prácticas realizadas en campo han sido de gran utilidad ya que el proceso de “aprender haciendo” es una metodología esencial para aprender el manejo agronómico del cacao y el café. Fortalecer las capacidades y habilidades adquiridas, la participación en foros, exposiciones, capacitaciones virtuales y presenciales han sido de ayuda para actualizar las prácticas de sustentabilidad.

¿Cuáles son las habilidades que considera valiosas en su cadena agrícola para obtener una producción sustentable?

Primero, es fundamental conocer el manejo agronómico del cacao y el café, para poder implementar prácticas que puedan mejorar la productividad. Es fundamental conocer el tema de la nutrición del suelo para realizar las inversiones necesarias. Es importante tener claro los conceptos de producción sustentable, y lo que realmente implica, ya que no son sólo prácticas ambientales, sino que también conllevan acciones sociales.

¿Cuántas veces has tomado un curso en línea? (0, 1 a 3, 4 a 6, más de 6)

El 100% de los participantes ha realizado un curso online más de 6 veces.

¿Cuántas veces has impartido un curso online? (0, 1 a 3, 4 a 6, más de 6)

El 40% de los participantes ha tenido la oportunidad de impartir un curso online más de 6 veces.

¿En qué prácticas se utiliza la tecnología para aprender o apoyar los procesos de producción? (Consultas por whatsapp, capacitaciones online, páginas web, aplicaciones de geoposicionamiento, aplicaciones para celular)

Se han utilizado una variedad de aplicaciones de teléfonos celulares para realizar ciertas prácticas en el campo, especialmente para conocer más acerca de los lineamientos de las prácticas agrícolas que se deben realizar. Por otro lado, los recursos gratuitos disponibles en la web son muy utilizados por una comunidad autodidacta. Es importante resaltar un comentario que mencionó que para el productor fue más fácil acceder a aquellas plataformas

que no requieren usuario ni contraseña. Los motores de búsqueda de información y las plataformas de vídeo como YouTube son muy utilizados.

¿Qué iniciativas conoce en su cadena agrícola que motiven la inclusión de mujeres, personas con necesidades especiales o grupos indígenas en los procesos productivos?

Los más conocidos son los ejecutados por organismos internacionales que implementan proyectos sociales como USAID, SWISSCONTACT, GIZ, NOYMAN FOUNDATION, RIKOLTO entre otros. Existen iniciativas nacionales que realizan proyectos en beneficio de las mujeres como REDMUCH en cacao y AMUCAFÉ en el sector cafetalero.

8.2. Análisis de encuestas implementadas por la THINK CORP

Introducción

El siguiente es un análisis detallado de las respuestas a la entrevista realizada a 32 personas sobre el uso de la tecnología en el sector verde de Honduras. El análisis incluye información demográfica, estadísticas sobre las respuestas a cada pregunta y un análisis general de los hallazgos dentro de los siguientes temas:

- Retos para la producción sostenible
- Obstáculos para la comercialización de productos de la cadena agrícola.
- Beneficios de la producción sostenible
- Valoración de la producción sostenible en los mercados nacionales e internacionales.
- Evaluación desde la experiencia de la educación basada en competencias

Recopilación de competencias valiosas en la agrocadena encaminadas a lograr una producción sostenible

- Alcance de la educación en el campo, ya sea en línea o presencial.
- Uso de tecnología en los procesos productivos, inclusión de las mujeres en la cadena agro productiva.

Metodología

Las entrevistas se realizaron a través de un “Formulario Google” como método de recolección de respuestas para cada entrevista y posterior segmentación y análisis de audiencias orientadas al sector verde en las áreas de educación, comercio y producción.

Enlace: Se proporciona una Hoja de Google con todas las respuestas originales de los entrevistados y un Documento de Google con el texto diagramado de cada pregunta y respuesta recopilada.

Resultados:

Los resultados de las entrevistas realizadas se presentan a continuación.

Información demográfica

Edad promedio: 38 años. El 62% de los encuestados tiene entre 31 y 45 años.

Género: el 62% de los encuestados eran hombres y el 38% mujeres.

Puestos		de		trabajo:	
Puesto	Cantidad		Porcentaje		
Gerente	9		28%		
Productor	6		19%		
Analista	2		6%		
Director	2		6%		
Asesor	2		6%		
Profesor	2		6%		
Contador	1		3%		
Gerente de mercado internacional	1		3%		
CEO	1		3%		
Supervisor de campo	1		3%		
Dueño	1		3%		
Abogado asociado	1		3%		
Técnico gestión del riesgo	1		3%		
Biólogo	1		3%		
Licenciada en Biología	1		3%		

Compañías:

Empresa/Organización	Cantidad	Porcentaje
Empresas ganaderas	6	19%
Cafeteras	6	19%
Organizaciones sin fines de lucro	3	9%
Instituciones financieras	2	6%
Universidades	2	6%
Empresas agrocomerciales	1	3%
Empresas de tecnología agrícola	1	3%
Entidades gubernamentales	1	3%

Con base en la información recabada, y como comentario adicional a la entrevista, muchos de estos cargos en las empresas u organizaciones mencionadas deben educar a sus subordinados o productores de café sobre las diferentes formas de comercialización y comunicación digital que existen. Esto significa que en este campo las personas formadas en el sector verde siempre están abiertas a compartir sus conocimientos con quienes no los tienen.

Por ejemplo, quienes trabajan en instituciones financieras educan a los agricultores en áreas como la financiación y cómo pueden utilizar los ingresos obtenidos de la venta de su producción para inversiones o el mantenimiento de préstamos de inversión que les ayuden a maximizar su producción.

Pregunta 1: ¿Cuál es el principal desafío que enfrenta el sector verde para lograr una producción sostenible?

La respuesta mencionada con más frecuencia, alto costo de inversión (según el 41% de los participantes), indica que la inversión inicial en prácticas y tecnologías sostenibles es significativa.

La transición hacia prácticas más sostenibles a menudo requiere inversiones sustanciales en infraestructura, tecnología y capacitación. Esto puede ser un obstáculo para muchos productores, especialmente los pequeños agricultores. Los costos asociados con la producción sostenible, como los fertilizantes orgánicos y las tecnologías limpias, son elevados. Al mismo tiempo, es posible que los precios de venta no reflejen estos costos

adicionales, lo que reduce la rentabilidad. La falta de mano de obra calificada y los altos costos laborales son desafíos recurrentes. Esto incluye tanto el número de trabajadores disponibles como su formación y competencia. La dificultad para acceder a mercados que valoren y paguen por productos sostenibles también afecta la rentabilidad de los productores.

Siguiendo de cerca, la falta de conciencia ambiental (según el 25% de los participantes) sugiere la necesidad de realizar campañas educativas y de sensibilización para promover la comprensión de los beneficios del cuidado ambiental para la producción sostenible.

Otro desafío importante es la generación de energía renovable para autoconsumo (según el 19% de los participantes), destacando la importancia de encontrar soluciones accesibles para la generación de energía limpia en las zonas rurales, donde a menudo se ubican las producciones.

La falta de acceso a tecnología moderna y eficiente impide que muchos productores sean más sostenibles. Esto incluye maquinaria, técnicas de cultivo avanzadas y sistemas de gestión de recursos.

La escasez de recursos financieros limita la capacidad de los productores para invertir en prácticas más sostenibles. El acceso a una financiación asequible es crucial.

El cambio climático y las enfermedades agrícolas (según el 15% de los participantes) resaltan la necesidad de educación sobre cómo desarrollar estrategias para adaptarse a los efectos del cambio climático y proteger los cultivos de las enfermedades. El cambio climático exacerba las dificultades en la producción agrícola, como la aparición de nuevas plagas y enfermedades y condiciones climáticas adversas.

La degradación de la tierra y la escasez de agua son problemas graves que afectan la producción sostenible. Las prácticas agrícolas deben adaptarse para ser más resilientes a estos cambios.

Otros desafíos mencionados:

Falta de conocimiento: Muchos productores no tienen conocimientos adecuados sobre prácticas de producción sostenible. La educación y la formación son esenciales para superar este obstáculo.

Conciencia Ambiental: Existe una falta de conciencia sobre la importancia de la sustentabilidad tanto entre los productores como en la sociedad en general. Aumentar esta conciencia es crucial para impulsar cambios significativos.

Información y educación: existe la necesidad de programas educativos que enseñen a los productores cómo implementar prácticas sostenibles y los beneficios a largo plazo de estas prácticas.

Apoyo gubernamental: La falta de apoyo gubernamental, tanto en términos de políticas como de financiación, es un desafío importante. Los productores necesitan incentivos y subsidios para adoptar prácticas sostenibles.

Falta de incentivos: Sin incentivos económicos, es un desafío motivar a los productores a cambiar sus prácticas. Los subsidios a las prácticas sostenibles y las sanciones a las prácticas insostenibles pueden ser eficaces.

Gestión de Residuos: La adecuada gestión de residuos y la creación de cadenas de reutilización son esenciales para la sostenibilidad. Esto incluye la gestión de residuos orgánicos y la reducción del uso de plásticos y otros materiales no biodegradables.

Uso Eficiente de los Recursos Naturales: La eficiencia en el uso de recursos como el agua y la tierra es fundamental. Son necesarias prácticas que mejoren la eficiencia y reduzcan el desperdicio.

Todos los desafíos mencionados son complejos y están interrelacionados para lograr una producción sostenible. Abordar estos desafíos debe hacerse desde un enfoque multifacético que incluya:

Educación y entrenamiento

- Acceso a tecnología y financiamiento
- Apoyo gubernamental

La colaboración entre productores, gobiernos, instituciones educativas y el sector privado será esencial para lograr una transición exitosa hacia prácticas más sostenibles.

Pregunta 2: ¿Cuál es el principal desafío que enfrenta la agro cadena en la comercialización de productos?

La competencia (según el 38% de los participantes) y los compradores a buenos precios (28%) indican la necesidad de fortalecer las cadenas de valor y mejorar el acceso a mercados rentables para productos sostenibles. Estos son desafíos comunes en cualquier mercado y, para los productos sustentables, la competencia con los productos convencionales puede ser particularmente fuerte.

- Los intermediarios pueden inflar los precios de los productos sin beneficiar proporcionalmente a los productores. Esto reduce las ganancias de los agricultores y afecta la equidad en la distribución de beneficios.
- Encontrar compradores dispuestos a pagar precios justos es un desafío constante. La presión para reducir costos puede llevar a los compradores a ofrecer precios bajos, perjudicando a los productores.
- Garantizar que los productores reciban un pago justo por sus productos es esencial para la sostenibilidad económica de la cadena agrícola.
- El desafío más pronunciado es el alto costo de inversión y el bajo precio de comercialización: la disparidad entre los altos costos de inversión y los bajos precios de comercialización afecta la rentabilidad de los productores.
- La infraestructura deficiente, incluidos el almacenamiento, el transporte y la distribución, es un obstáculo importante para la comercialización eficiente de los productos.
- La falta de acceso a los mercados (19%) sugiere la necesidad de desarrollar estrategias para conectar a los productores con los compradores nacionales e internacionales.
- Las limitaciones logísticas y políticas impiden que muchos productores accedan directamente a los mercados internacionales, lo que afecta su capacidad de obtener mejores precios.
- La estabilidad política y económica del país impacta directamente la capacidad de los productores para comercializar sus productos de manera eficiente.
- La volatilidad de los precios de mercado crea incertidumbre y complica la planificación y gestión de la producción y la comercialización.

- La fuerte competencia local e internacional obliga a los productores a mejorar constantemente sus prácticas y productos.
- Los productores deben estar dispuestos a adaptar sus productos para satisfacer las demandas cambiantes del mercado global.

Los precios justos (15%) resaltan la importancia de establecer mecanismos que garanticen precios justos para productos sostenibles que reflejen sus beneficios ambientales y sociales.

En conclusión, abordar estos desafíos (mantener la calidad del producto, gestionar los costos de producción y comercialización, superar barreras logísticas y de infraestructura, garantizar precios justos y estables y adaptarse a las demandas del mercado y los cambios climáticos) requiere un enfoque holístico que integre:

Mejoras tecnológicas

- Apoyo gubernamental
- Acceso a mercados internacionales
- Una distribución más equitativa de los beneficios a lo largo de la cadena de valor.

La educación dirigida a resolver estos desafíos, dirigida a productores, intermediarios, gobiernos y otros actores clave, es esencial para superar estos obstáculos y lograr una comercialización más eficiente y equitativa de los productos agrícolas.

Pregunta 3: ¿Qué beneficios se obtienen al producir de forma sostenible?

A través de esta pregunta se identificaron los principales beneficios de producir de manera sustentable en tres áreas: Económica, Ambiental y Social.

Beneficios Económicos (68,75%)

- Mayor rentabilidad a largo plazo (25%)
 - Mayor rentabilidad
 - Mejor precio y acceso a diferentes mercados
 - Aumento de las ventas y mayor demanda.
 - Mejores procesos con mayores márgenes de beneficio
 - Reducción de costos
- Acceso a Nuevos Mercados (18,75%)

- Acceso a programas/certificaciones internacionales
- Mejor precio y acceso a diferentes mercados
- Productos más sostenibles y respetuosos con el medio ambiente
- Cumplimiento normativo

- **Cumplimiento Normativo y Certificaciones (15,625%)**

- Cumplimiento normativo
- Acceso a programas/certificaciones internacionales
- Certificaciones internacionales

- **Aumento de ventas y demanda (9,375%)**

- Aumento de las ventas y mayor demanda.
- Mayor demanda por productos ecológicos

Beneficios ambientales (50%)

- **Mejora de ecosistemas y suelos (18,75%)**

- Mejorar el ecosistema y los suelos.
- Mejor medio ambiente, comida sana
- Mejora de la calidad del suelo y del agua.
- Renovación de nuestra tierra

- **Reducción de Huella de Carbono (12,5%)**

- Reducción de la huella de carbono en los procesos productivos
- Menos emisiones de CO₂ y gases de efecto invernadero
- Reducción de la contaminación

- **Conservación de Recursos Naturales (12,5%)**

- Ecología más saludable, implementación de sistemas beneficiosos
- Proteger el medio ambiente generando alimento para el ganado
- Uso eficiente de los recursos disponibles
- Reducción de la necesidad de industrias extractivas

Beneficios Sociales (37,5%)

- **Educación y Conciencia Ambiental (18,75%)**

- Enseñanza de la protección del medio ambiente.
- Generar campañas y marcas más ecológicas
- Información sobre sostenibilidad

- **Apoyo de la comunidad (9,375%)**

- Apoyo a la comunidad y al planeta
- Todas las personas involucradas en la cadena de producción pueden tener una vida más cómoda

- Mejora de la Calidad de Vida (9,375%)
- Mejor medio ambiente, comida sana
- Seguridad alimentaria, mejor calidad de vida
- Mayor resistencia a plagas y producción más equilibrada

Los beneficios mencionados por los entrevistados requieren educación y capacitación sobre soluciones prácticas para minimizarlos, tales como:

- Implementación de tecnologías sustentables en el uso de agua, energía y otros insumos. Energías renovables, por ejemplo.
- Incentivos financieros y regulaciones ambientales para el conocimiento de los involucrados en la cadena de valor.
- Mercados existentes y certificaciones de sus procesos y centros de producción.
- Seguimiento y evaluación de sus producciones para mostrarles cómo innovar.

Pregunta 4: ¿Cómo valoran los mercados nacionales e internacionales la producción sostenible en la comercialización?

A través de esta pregunta se realizó la evaluación de diferentes perspectivas y realidades vividas por los entrevistados:

Valoración en el Mercado Internacional

- Las respuestas indican que los mercados internacionales, especialmente en Europa, valoran mucho la producción sostenible. Estos mercados reconocen los productos ecológicos y orgánicos, lo que les permite comercializarlos a precios más altos. Se menciona que la producción sostenible es más rentable y atractiva para los consumidores globales.
- Los productos sustentables tienden a lograr mejores precios en el marketing internacional. Los mercados internacionales ofrecen mejores oportunidades y acceso a mercados exclusivos debido a la creciente demanda de consumidores conscientes y regulaciones estrictas.

Valoración en el Mercado Nacional

- En el mercado nacional las opiniones están divididas. Algunos señalan que los productos sustentables no tienen una buena posición debido a la situación económica

del país y la preferencia por precios más bajos. Otros sugieren que los productos están moderadamente valorados o no dada su verdadera importancia.

- Aunque algunos consumidores nacionales valoran la producción sustentable por la calidad del producto y su proceso, en general, queda un largo camino por recorrer para obtener mejores salarios por productos sustentables a nivel local.

Impacto en el marketing

- Los productos sostenibles pueden beneficiarse de garantías de precio a través de contratos y mejorar su comercialización debido a la calidad del producto y del proceso de producción.
- La producción sostenible genera una imagen positiva y atractiva para los consumidores preocupados por el medio ambiente. Esto puede traducirse en una mayor demanda y una disposición a pagar precios superiores.

Contrastes regionales

- Europa vs. América Latina: Los mercados europeos valoran mucho la producción sostenible, mientras que en América Latina no hay un valor adicional significativo. En Europa, hay una clara apreciación por los productos sostenibles, mientras que en América Latina la atención sigue centrada en el precio.

A partir de las respuestas recopiladas, se recomienda desarrollar campañas educativas para aumentar la conciencia sobre los beneficios de la producción sustentable entre los consumidores nacionales en los siguientes temas:

- Promoción de los mercados locales
- Políticas de soporte (visibilidad de las políticas existentes y actualizaciones constantes de las nuevas)
- ¿Cómo acceder a los mercados internacionales?

Pregunta 5: ¿Ha tenido experiencias con educación basada en competencias, ya sea proporcionando o adquiriendo conocimientos?

- El 44% de los encuestados ha tenido experiencia con la educación basada en competencias, lo que indica un interés moderado en este enfoque educativo.
- El 56% restante no ha tenido experiencia, lo que sugiere una oportunidad para promover y capacitar a actores del sector verde en metodologías de enseñanza basadas en competencias.
- Para una producción sostenible, las competencias clave identificadas en preguntas de encuestas posteriores podrían servir como marco para diseñar programas educativos basados en competencias. Hay un importante margen de mejora en los programas actuales.

Pregunta 6: ¿Qué competencias considera valiosas en la agrocadena para la producción sostenible?

Al responder a esta pregunta, los encuestados brindaron sus ideas basadas en su experiencia con respecto a las habilidades y conocimientos necesarios para la producción sostenible.

- Conocimiento técnico en prácticas agrícolas sustentables (según 81% de los encuestados): Esta fue la competencia más seleccionada, resaltando la importancia de capacitar a los productores en métodos de producción sustentables como agricultura orgánica, conservación de suelos y manejo integrado de plagas.
- Habilidades de gestión para la planificación e implementación (según el 75% de los encuestados): Enfatiza la necesidad de que los productores tengan fuertes habilidades en planificación, presupuestación, organización y toma de decisiones para implementar efectivamente prácticas sostenibles.
- Capacidad de adaptación al cambio climático y las nuevas tecnologías (según el 69% de los encuestados): Destaca la importancia de la flexibilidad y el aprendizaje continuo para adaptarse a los cambios ambientales y adoptar nuevas tecnologías sostenibles.
- Pensamiento sistémico en la cadena de valor agrícola (según el 66% de los encuestados): Destaca la necesidad de comprender las interrelaciones entre los diferentes actores y procesos en la cadena de valor agrícola para tomar decisiones sostenibles.
- Liderazgo para inspirar a otros a adoptar prácticas sostenibles (según el 59% de los encuestados): subraya el papel crucial de los líderes en la promoción de la producción sostenible entre otros productores, comunidades y actores de la cadena de valor.
- Equidad de género en la producción agrícola (según 47% de los encuestados): Indica la importancia de promover la participación equitativa de hombres y mujeres en la toma de decisiones y el desarrollo de las capacidades necesarias para una producción sostenible.

- Buenas habilidades de comunicación para compartir información (según el 44% de los encuestados): destaca la necesidad de una comunicación efectiva para difundir conocimientos sobre prácticas sostenibles, colaborar con otros actores y comercializar productos sostenibles.

Pregunta 7: ¿Cuántas veces has realizado un curso online sobre el tema?

- Los resultados de esta pregunta indican que la mayoría de los encuestados (68%) han tomado de 1 a 3 cursos en línea sobre el tema.
- Esto sugiere una alta demanda e interés en la capacitación en línea sobre tecnología y su aplicación en la agroindustria.
- El 17% de los encuestados nunca ha tomado un curso en línea sobre el tema, lo que podría indicar una falta de acceso a Internet o una falta de interés en aprender sobre este tema de esta manera. Si el motivo se debe a la falta de acceso a Internet, se crea una barrera para brindar capacitación en línea sobre los temas mencionados en la entrevista.
- El 15 % de los encuestados ha realizado más de seis cursos en línea sobre el tema, lo que indica un gran interés en aprender sobre este tema y aprovechar las oportunidades de capacitación en línea disponibles.

Pregunta 8: ¿Cuántas veces has impartido un curso online?

La mayoría de los encuestados (83%) nunca ha impartido un curso en línea. Sin embargo, dentro de la entrevista mencionaron que han compartido conocimientos en el campo sobre estos temas y han enseñado a los agricultores la importancia de educarse en temas comerciales, de producción, de precios y legales.

Esto sugiere que la mayoría de las personas que utilizan la tecnología para aprender o apoyar procesos de producción no la utilizan para enseñar a otros debido a las diversas limitaciones que enfrenta el sector para acceder a la electricidad y a Internet.

El 17% de los encuestados ha impartido de 1 a 3 cursos en línea, lo que indica que algunas personas están utilizando su experiencia para ayudar a otros a aprender sobre este tema cuando se les da la oportunidad.

Pregunta 9: ¿Para qué prácticas se utiliza la tecnología para aprender o apoyar procesos productivos?

Las tecnologías más utilizadas para aprender o apoyar procesos productivos son los sitios web (mencionados por el 50% de los encuestados), las aplicaciones para teléfonos inteligentes (mencionadas por el 42% de los encuestados) y la capacitación en línea (mencionadas por el 42% de los encuestados). Esto sugiere que estas tecnologías son accesibles y fáciles de usar para los productores agrícolas. Otras tecnologías mencionadas incluyen:

- Consultas por WhatsApp (33%): Proporciona un dato interesante ya que ya existen comunidades en esta red social que permiten la difusión de mensajes masivos, proporcionando un buen alcance al sector. También requiere sólo una conexión básica a Internet.
- Aplicaciones de geoposicionamiento (25%): Programas como Copernicus de la Unión Europea brindan un gran apoyo a los agricultores para el pronóstico del clima y del suelo.

Esto sugiere que estas tecnologías también se están utilizando para aprender y respaldar procesos productivos, pero no son tan populares como los sitios web, las aplicaciones para teléfonos inteligentes y la capacitación en línea.

Pregunta 10: ¿Qué iniciativas conoce en su agrocadena que promuevan la inclusión de mujeres, personas con necesidades especiales o grupos indígenas en los procesos productivos?

Las iniciativas más mencionadas son la capacitación (mencionada por el 33% de los encuestados) y los programas de apoyo gubernamental (mencionados por el 25% de los encuestados). Esto sugiere que estas iniciativas son las más importantes para promover la inclusión. Otras iniciativas mencionadas incluyen:

- Apoyo de organizaciones internacionales (como la FAO y el Banco Mundial) (8%)
- Conciencia de la importancia de la inclusión (8%)
- Políticas de no discriminación (8%)

Esto sugiere que estas iniciativas también son importantes para promover la inclusión, pero no son tan conocidas como los programas de capacitación y apoyo gubernamental.

Observaciones adicionales

- Algunos encuestados mencionaron que la participación de mujeres, personas con necesidades especiales y grupos indígenas en los procesos productivos aún es baja (33%). Esto sugiere que hay un largo camino por recorrer para lograr la inclusión en la agroindustria hondureña.
- Otros mencionaron que hay un interés creciente por la inclusión y que se están haciendo esfuerzos para promoverla (25%). Esta es una señal positiva de que se están tomando medidas para abordar este problema.
- Se mencionaron algunos desafíos para la inclusión, como el machismo, la falta de educación y las dificultades con el trabajo de campo (25%). Estos desafíos deben abordarse para lograr una verdadera inclusión en la agroindustria hondureña.

Conclusiones

Las respuestas a esta encuesta sugieren que la tecnología está aumentando

Desafíos para la Comercialización de Productos en la Agrocadena:

- Los principales desafíos incluyen la competencia, la obtención de precios justos, la falta de acceso al mercado y una infraestructura deficiente. Los intermediarios también desempeñan un papel negativo al inflar los precios sin beneficiar proporcionalmente a los productores. Para superar estos desafíos, se recomienda:
 - Fortalecer las Cadenas de Valor: Mejorar la infraestructura y la logística para facilitar una comercialización eficiente.
 - Desarrollar Estrategias de Mercado: Conectar a productores con compradores nacionales e internacionales.
 - Establecer Precios Justos: Implementar mecanismos que garanticen precios justos para productos sustentables.

Beneficios de la Producción Sostenible:

- Los beneficios de la producción sostenible abarcan tres áreas principales: económica, ambiental y social. Los beneficios económicos incluyen una mayor rentabilidad a largo plazo, acceso a nuevos mercados y cumplimiento normativo. Los beneficios ambientales abarcan la mejora de los ecosistemas, la reducción de la huella de carbono y la conservación de los recursos naturales. Los beneficios sociales incluyen educación y conciencia ambiental, apoyo comunitario y mejora de la calidad de vida. Para maximizar estos beneficios, se recomienda:
 - Implementar Tecnologías Sostenibles: Utilizar energías renovables y prácticas eficientes de uso de recursos.
 - Regulaciones e incentivos financieros: Proporcionar incentivos y regulaciones que promuevan la producción sostenible.
 - Monitoreo y Evaluación: Evaluar continuamente las prácticas para innovar y mejorar.

Valoración de la Producción Sostenible en los Mercados:

- Los mercados internacionales, especialmente en Europa, valoran mucho la producción sostenible, mientras que en el mercado nacional el posicionamiento es bajo debido a las condiciones económicas y la preferencia por precios más bajos. Para mejorar la valoración en ambos mercados, se recomienda:
 - Campañas Educativas: Incrementar la conciencia sobre los beneficios de la producción sustentable entre los consumidores nacionales.
 - Certificaciones Internacionales: Obtener certificaciones que validen prácticas sustentables y faciliten el acceso a mercados premium.
 - Promoción en mercados locales: colaborar con minoristas y distribuidores locales para promover productos sostenibles.

Competencias Valiosas en la Agrocadena:

- Las competencias clave identificadas incluyen conocimiento técnico en prácticas agrícolas sostenibles, habilidades de gestión y planificación, capacidad de adaptación al cambio climático y nuevas tecnologías, pensamiento sistémico, liderazgo, equidad de género y comunicación efectiva. Para desarrollar estas competencias se recomienda:
 - Desarrollar Programas de Capacitación: Implementar programas de capacitación continua en prácticas agrícolas sustentables y manejo de recursos.
 - Promover el liderazgo y la comunicación: fomentar el liderazgo y las habilidades de comunicación efectiva.
 - Fomentar la Innovación y la Adaptabilidad: Fomentar la adopción de nuevas tecnologías y métodos de producción sostenibles.

Inclusión de Mujeres:

- La inclusión de mujeres, personas con necesidades especiales y grupos indígenas en los procesos productivos aún es baja, pero hay un interés creciente en la inclusión. Las iniciativas de capacitación y los programas de

apoyo gubernamental son cruciales para promover la inclusión. Se recomienda:

- Continuar con las Iniciativas de Capacitación: Ampliar las oportunidades de capacitación para mujeres y grupos marginados.
- Abordar los desafíos de la inclusión: abordar obstáculos como el machismo y la falta de educación para lograr una verdadera inclusión en la agroindustria.

8.3. Análisis de encuestas implementadas por IICA y UNCENFOTEC

Resumen de entrevistas Sector Verde – Costa Rica

Introducción

Se realizaron 30 entrevistas a personas vinculadas al sector verde en Costa Rica, principalmente vinculado a los cultivos de cacao y café.

Se mostrará el resumen de los hallazgos identificados en torno a las necesidades para poder realizar una producción sustentable, el uso de tecnología en la producción, así como la exposición a cursos o capacitaciones en línea o utilizando tecnología.

Metodología

Entrevista a través de un formulario de Google como método de recolección de respuestas para cada entrevista y posterior análisis y segmentación de audiencias orientadas al sector verde en las áreas educativa, comercial y productiva.

Resultados

A continuación, se muestran los resultados de las entrevistas realizadas.

Información demográfica

Género:

Masculino	Femenino
83.3%	16.6%

Edad:

Entre 26-35 años	Entre 36 -45 años	Más de 45 años
25.8%	32.3%	41.9%

Área de experiencia

Área de experiencia	Cantidad	Procentaje
Técnicos de campo	11	37%
Maestros	7	23%
Coordinador de proyectos	5	17%
Productor	4	13%
Consultor	2	7%
Representante gubernamental	1	3%

En Costa Rica, el rol de "técnico" es un cargo que tienen tanto el gobierno como las instituciones privadas. El técnico es una persona que apoya a las agrocadenas en su trabajo, es clave para compartir, capacitar e implementar mejores prácticas. Se considera una función muy ligada a la docencia.

Preguntas y respuestas

¿Cuál considera que es el principal desafío que enfrenta el productor para obtener una producción sustentable en Costa Rica?

Entre los aspectos más destacados están: la necesidad de incrementar la eficiencia y productividad en los cultivos, la falta de acceso a recursos económicos que les permitan implementar mejores prácticas sustentables (no uso de agroquímicos sintéticos, manejo eficiente del agua y energía, reducción del impacto ambiental, medidas contra el cambio climático), la adopción de nuevas tecnologías y la formación en todos estos aspectos señalados.

Un entendimiento no sólo del cultivo sino del negocio que nos permita abrir nuevos mercados donde "ser sostenible" también sea rentable.

¿Cuál es el principal desafío que enfrenta su agrocadena para comercializar su producto?

En términos de comercialización, los desafíos señalados son: la necesidad de consolidar alianzas público-privadas, estandarizar para lograr volúmenes mínimos en conjunto, agregar valor a los productos (no solo comercializar el cultivo, sino también los productos procesados). Tener acceso a mercados que reconozcan el valor de las prácticas sustentables y paguen precios.

El costo de la intermediación también es un tema crítico a abordar, por lo que es importante tener opciones para una conexión directa con el mercado.

Gestión de precios, estandarización para conseguir volumen en su conjunto y alcanzar los mínimos requeridos.

¿Qué beneficios crees que se obtienen al producir de forma sostenible?

Entre los principales beneficios mencionados: producción más eficiente sin menoscabo de los recursos ambientales, mejores ingresos para el productor, diferenciación de productos, estabilidad y resiliencia de la unidad productiva.

Se están abriendo nuevos mercados, oportunidad para una producción diversificada.

¿Ha tenido experiencias con la enseñanza basada en competencias? (Ya sea como estudiante o como facilitador)

No	SÍ
20 %	80 %

¿Cuáles son las competencias que considera valiosas en su agrocadena para obtener una producción sustentable?

· Habilidades blandas

- o Adaptarse al cambio
- o Pensamiento creativo
- o Resolución de conflictos
- o Auto instrucción
- o Trabajo en equipo
- o Liderazgo

· Habilidades técnicas

- o Fermentación, secado, tostado.
- o Gestión de Tecnología
- o Buena gestión del agua
- o Buen manejo del suelo
- o Agroforestería
- o Diversidad productiva
- o Regeneración
- o Elaboración de abonos orgánicos y biológicas

· **Poderes administrativos**

- o Gestión de Riesgos
- o Gestión de costos, precio de venta.

o Conocimiento de la cadena agrícola y las funciones de cada eslabón.
o Planificación

¿Cuántas veces has tomado un curso en línea?

0 vez	1 vez	3 veces	Más de 3 veces
10%	7%	27%	56%

Las personas que no han realizado un curso online tienen 2 experiencias como productores y 1 como docente.

¿Cuántas veces has impartido un curso online?

De las 18 personas con roles técnicos y docentes, que son las personas visualizadas para capacitar y acompañar a los productores, el 75% ha impartido algún curso online.

¿En qué prácticas ha visto que se utiliza la tecnología para aprender o respaldar los procesos de producción?

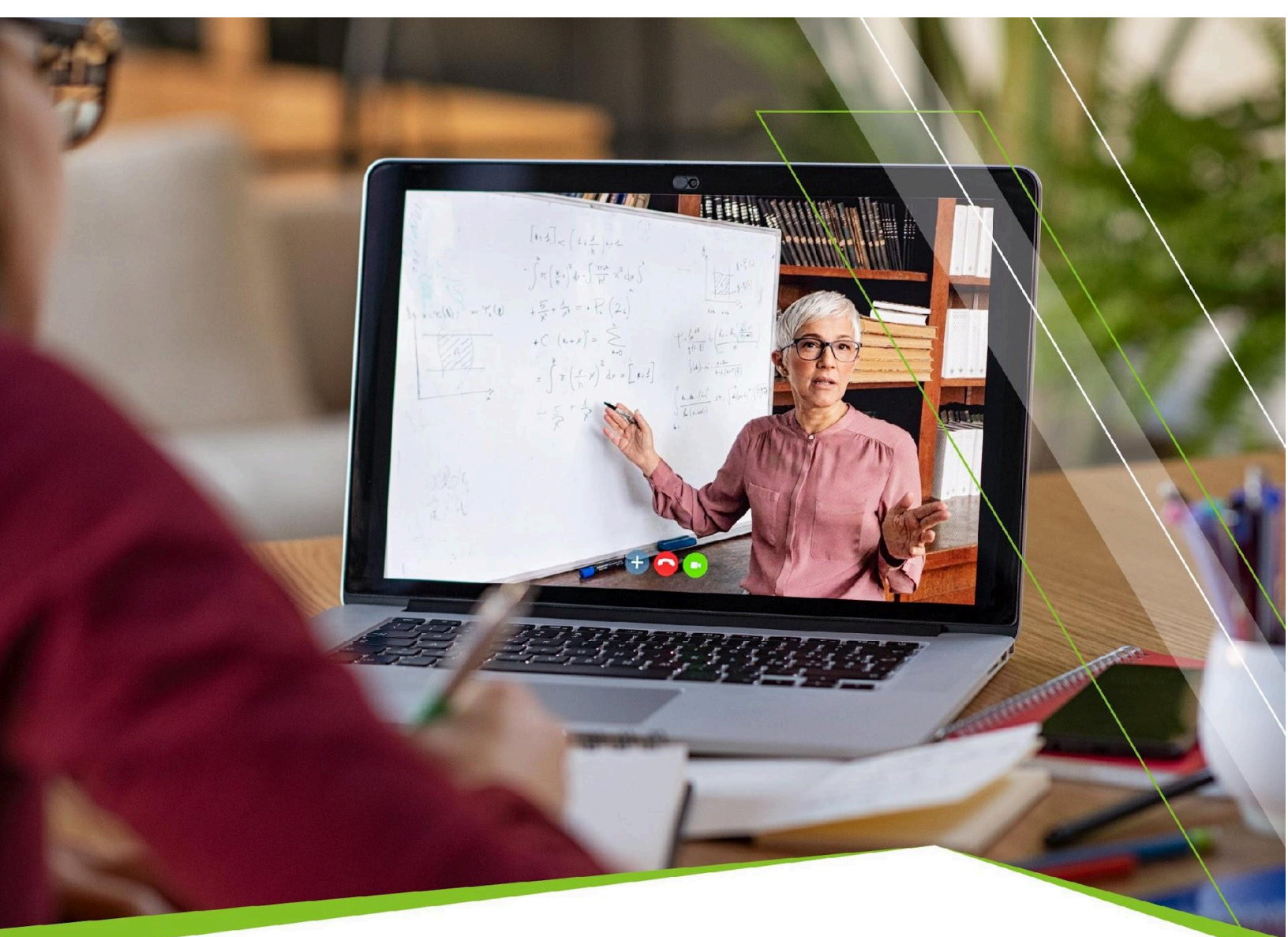
Este es el cuadro resumen de las principales prácticas observadas:

	Cantidad
Capacitaciones en línea	30
Grupos de WhatsApp	27
Aplicaciones en el celular	23
Aplicaciones de Geoposicionamiento	10
Páginas Web	10

¿Qué iniciativas conoce en su agrocadena que motiven la inclusión de mujeres, personas con necesidades especiales o grupos indígenas en los procesos productivos?

- Proyecto Cacao en Sixaola, ASOPAC, OSACOOOP
- Proyectar Nuestro Legado CoopeTarrazú
- Colegio Grano de Oro
- Plataformas regionales de cacao, programas de capacitación y asesoría técnica de universidades públicas
- Proyectos de Cooperación Internacional e implementación de instituciones como MAG e ICAFE
- Mercado Solidario Regional, Foro Nacional de Mujeres Rurales
- Comercio justo en cacao

Nespresso AAA, NAMA



DIGIBUILD

Defoin

euroTRAINING

FIA
FUNDACIÓN HONDUREÑA
DE INVESTIGACIÓN AGRÍCOLA

IICA
Representación Costa Rica

NOVEL
Group

Think
DIGITAL

Universidad
CENFOTEC
SOMOS LO QUE SABEMOS

Financiado por la Unión Europea. Las opiniones y puntos de vista expresados solo comprometen a su(s) autor(es) y no reflejan necesariamente los de la Unión Europea o los de la Agencia Ejecutiva Europea de Educación y Cultura (EACEA). Ni la Unión Europea ni la EACEA pueden ser consideradas responsables de ellos.



Cofinanciado por
la Unión Europea