



REVISIÓN DEL CUMPLIMIENTO AMBIENTAL

INFORME FINAL

Abril, 2023

Esta publicación fue producida por encargo de la Agencia de los Estados Unidos para el Desarrollo Internacional (USAID). Fue preparado independientemente por Jorge Noriega-Dávila, Inés Ardiles-Guerrero y Janeth Ruiz-Zamora, consultores de EnCompass LLC para Monitoreo, Evaluación y Aprendizaje para la Sostenibilidad (MELS). Las opiniones expresadas en esta publicación no reflejan necesariamente las opiniones de USAID o del Gobierno de los Estados Unidos.

RESUMEN

Este estudio tiene como objetivo determinar el nivel de cumplimiento de las medidas incluidas en los planes de Monitoreo y Mitigación Ambiental de cuatro actividades de USAID en Perú, dos vinculadas a la producción de café y cacao, una al desarrollo de piscigranjas y la última para mejorar el acceso y uso de internet. Estas actividades se implementan en las regiones de San Martín, Huánuco, Ucayali y Pasco. La medición del cumplimiento se realizó usando métodos cuantitativos y cualitativos aplicados en campo. Los resultados muestran que el cumplimiento de las medidas ambientales es diferente en cada proyecto y el nivel alcanzado se explica por factores que no siempre están bajo control de los implementadores locales. La presencia de instituciones públicas o privadas que realizan actividades similares refuerza el conocimiento y la práctica de los agricultores; las estrategias desarrolladas por las actividades (capacitaciones, asistencia técnica, escuelas de campo, agentes tecnológicos, por ejemplo) muestran resultados positivos. Pero, los costos que representa para pequeños agricultores implementar estas prácticas de cuidado ambiental es un factor que limita su cumplimiento, así como la falta de coordinación entre las diversas instituciones y la debilidad en la formulación de los indicadores.

ABSTRACT

The objective of this study is to determine the level of compliance with the measures included in the Environmental Monitoring and Mitigation plans of four USAID activities in Peru, two related to the production of coffee and cocoa, one to the development of fish farms and the last one to improve access and internet use. These activities are implemented in the regions of San Martín, Huánuco, Ucayali and Pasco. The measurement of compliance was carried out using quantitative and qualitative methods applied in the field. The results show that the level of compliance with environmental measures is different for each activity and that the level reached is explained by factors that are beyond the capacity of local partners or beneficiaries. The presence of public or private institutions that carry out similar activities reinforces the knowledge and practice of farmers; the strategies developed by the implementing partners (training, technical assistance, field schools, technological agents, for example) show positive results. But the costs for small farmers to adhere to these environmental care practices is a factor that limits its compliance, as well as the lack of coordination between the various institutions and the weakness in the formulation of the indicators.

CONTENIDO

- SIGLAS Y ACRÓNIMOSIII
- RESUMEN EJECUTIVO IV
- PROPÓSITO Y PREGUNTAS DEL ESTUDIO I
 - Propósito I
 - Preguntas del Estudio..... I
- ANTECEDENTES.....2
- MÉTODOS DE ESTUDIO Y LIMITACIONES.....3
 - Diseño del Estudio 3
 - Técnicas e Instrumentos de Recolección de Datos 4
 - Muestra para el Estudio Cuantitativo 6
 - Muestra para el Estudio Cualitativo 7
 - Estimación de Indicadores 11
 - Fortalezas y Limitaciones 11
- HALLAZGOS12
 - Alianza para Servicios Digitales y Financieros (Alianza CR3CE) 12
 - Alianza para Excelencia en Café (CAFÉ)..... 38
 - Actores Involucrados..... 52
 - Alianza Perú Cacao – Fase II 56
 - PORI-DEVIDA Piscigranjas..... 77
- CONCLUSIONES98
 - Alianza para Servicios Digitales y Financieros (Alianza CR3CE) 98
 - Alianza para Excelencia en Café (CAFE)..... 99
 - Alianza Perú Cacao – Fase II 99
 - PORI-DEVIDA..... 100
- RECOMENDACIONES 102
 - Alianza para Servicios Digitales y Financieros (Alianza CR3CE) 102
 - Alianza para Excelencia en Café (CAFÉ)..... 104
 - Alianza Perú Cacao – Fase II 106
 - PORI-DEVIDA..... 107
- REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS 109
- ANEXOS 111
 - Anexo A: Executive Summary 111
 - Anexo B: Equipo que Realizó el Estudio 121
 - Anexo C: Nota Conceptual 122
 - Anexo D: Medidas de Mitigación Ambiental..... 127
 - Anexo E: Matriz Metodológica 135
 - Anexo F: Diseño de Muestra Cuantitativa 137
 - Anexo G: Cálculo de Indicadores..... 142
 - Anexo H: Instrumentos de Recolección de Datos..... 154
 - Anexo I: Consentimiento Informado 161
 - Anexo J: Declaración de Conflicto de Intereses..... 165

SIGLAS Y ACRÓNIMOS

AMIGE	Acuicultura de Mediana y Gran Empresa
AMYPE	Acuicultura en micro y pequeña empresa
ANA	Autoridad Nacional del Agua
ALA	Autoridad Local del Agua
AREL	Acuicultura de Recursos Limitados
CADA	Cuerpo de Asistencia para el Desarrollo Alternativo
CEDRO	Centro de información y educación de para la prevención del abuso de drogas
DEVIDA	Comisión Nacional para el Desarrollo y la Vida sin Drogas
ECR	Revisión del cumplimiento ambiental (por siglas en inglés)
INIA	Instituto Nacional de Innovación Agraria
MELS	Monitoreo, evaluación y aprendizaje para la sostenibilidad*
MINAGRI	Ministerio de Agricultura y Riego
MINAM	Ministerio del Ambiente
PMMA	Plan de Monitoreo y Mitigación Ambiental (EMMP por sus siglas en inglés)
PORI	Plan Operativo de Reforzamiento Institucional de DEVIDA
SENASA	Servicio Nacional de Sanidad Agraria
SERNAP	Servicio Nacional de Áreas Naturales Protegidas
SERFOR	Servicio Nacional Forestal
USAID	Agencia de los Estados Unidos para el Desarrollo Internacional

RESUMEN EJECUTIVO

El Programa de Desarrollo Alternativo de USAID se implementa en las regiones de Huánuco, Ucayali, San Martín y Pasco e incluye, entre otros, los proyectos Alianza para los Servicios Digitales y Financieros - CR3CE (implementado por CEDRO), Alianza CAFE (implementado por TechnoServe), Alianza Cacao Perú (implementado por Palladium) y el Acuerdo Gobierno a Gobierno *Plan Operativo de Reforzamiento Institucional* (PORI) con DEVIDA. Estos socios implementadores llevan a cabo acciones de mitigación ambiental a través de planes de Monitoreo y Mitigación Ambiental (PMMA) y estudios internos de Revisión del Cumplimiento Ambiental, según el Reglamento 216 de USAID y los requisitos de la legislación ambiental peruana. Adicionalmente, USAID lleva a cabo ECR externos, como el estudio que aquí se presenta.

PROPÓSITO DEL ESTUDIO

El propósito de la Revisión del Cumplimiento Ambiental de la Oficina de Desarrollo Alternativo de USAID es analizar el nivel de cumplimiento de las medidas de mitigación ambiental que se encuentran en los planes de cada actividad. Otros objetivos fueron identificar los factores que facilitan o limitan el cumplimiento de las medidas de mitigación ambiental y formular recomendaciones.

METODOLOGÍA

El estudio utilizó una metodología mixta que incluyó técnicas cualitativas y cuantitativas. En cuanto a los métodos cuantitativos, se aplicaron encuestas diferenciadas a muestras de 190 cafetaleros, 173 cacaoteros y 131 acuicultores. En cuanto a los métodos cualitativos, éstos abarcaron entrevistas en profundidad con diferentes actores de cada proyecto, realizando 24 entrevistas relacionadas a Telecentros, 26 entrevistas de actores de la Alianza Café, 37 entrevistas de la Alianza Cacao y 16 con actores de PORI. Además, se revisaron documentos de las intervenciones y se realizaron observaciones no participantes a 16 torres y 15 telecentros.

HALLAZGOS

ALIANZA PARA SERVICIOS DIGITALES Y FINANCIEROS (ALIANZA CR3CE)

1. El cumplimiento de las medidas de mitigación ambiental del PMMA para las torres de elevación y antenas repetidoras tiene en promedio un grado de satisfacción que llega a 68 por ciento. Las medidas relacionadas con la adecuada ubicación de las torres y antenas tienen un nivel de cumplimiento de 10 por ciento; el mantenimiento de la foresta llega a 94 por ciento, el manejo de los residuos sólidos tiene un grado de cumplimiento de 41 por ciento, y las medidas de señalización son las de menor nivel de cumplimiento, con 3 por ciento.
2. El promedio del nivel de cumplimiento de las medidas de mitigación ambiental del PMMA en los telecentros es 52%. El mayor nivel se encuentra en el cuidado del medio ambiente (69%), en particular en el cumplimiento de eficiencia energética. El menor cumplimiento se da en el cuidado del agua, y en el manejo de residuos electrónicos, orgánicos e inorgánicos con 49%, 48% y 43% respectivamente.

3. La responsabilidad del cumplimiento de las medidas de mitigación ambiental recae en mayor grado en las municipalidades como gestores de los telecentros, asimismo en la Alianza CR3CE como asesores de las municipalidades para cumplir estándares de calidad e implementar mecanismos y procedimientos complementarios de gestión ambiental, en donde existen convenios interinstitucionales vigentes.
4. Los factores que limitan el cumplimiento de las medidas ambientales son: falta de capacitación en medidas de mitigación/ eficiencia energética/ agua, desconocimiento de protocolos ambientales, escaso apoyo en mantenimiento de equipos y locales, limitada segregación de residuos sólidos y electrónicos, gestión de telecentros desarticulada de la gestión municipal, rotación de personal y escaso presupuesto en el tema ambiental de residuos sólidos.
5. Los factores facilitadores del cumplimiento de medidas ambientales son la capacidad y responsabilidad del gestor de telecentro, y el esfuerzo del gestor por manejar los residuos sólidos, la implementación básica de equipos y el servicio internet.
6. Los actores claves que intervienen en el cumplimiento de las medidas de mitigación ambiental son las municipalidades, los comités de aliados y las instancias públicas vinculadas a salud. La Alianza CR3CE tiene un rol limitado en el tema ambiental.
7. Las mujeres tienen un rol importante en la gestión de los telecentros, en las acciones del comité de aliados, como participantes en los cursos de capacitación y como responsables de limpieza y recolección de los residuos sólidos. El rol del varón es como funcionario en la toma de decisiones del telecentro, en la gestión y temas informáticos o de equipos.
8. Los mecanismos de seguimiento sobre temas ambientales son sumamente débiles, pues los gestores y coordinadores regionales de CR3CE no los conocen, y las municipalidades no realizan esta labor.
9. La mayoría de los gestores de los Telecentros no conocen los avances en el cumplimiento de medidas ambientales (ECR). Los responsables regionales de CR3CE indican que esa labor se hace a nivel de Lima y no conocen los resultados.

ALIANZA PARA EXCELENCIA EN CAFÉ (CAFE)

1. El nivel de cumplimiento de las medidas de mitigación ambiental del proyecto Alianza CAFE alcanzó el mayor cumplimiento promedio en reforestación y control de erosión (63%), y manejo de residuos sólidos (61%). Alcanzó el menor nivel de cumplimiento en la conservación y manejo de agua (32%).
2. Los factores que facilitan el cumplimiento de medidas de mitigación ambiental son la existencia de instituciones que trabajan en temas ambientales, las estrategias desarrolladas por la Alianza Café en el fortalecimiento de capacidades y contar con una especialista ambiental.
3. Los factores limitantes para el cumplimiento de las medidas ambientales se relacionan a los altos costos de la implementación, el poco interés y la falta de toma de conciencia.
4. Los actores que intervienen e influyen en la implementación de medidas de mitigación ambiental son SENASA, DEVIDA, las municipalidades, el Gobierno Regional, la Autoridad Regional Ambiental – ARA y el Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo – PNUD y las empresas privadas.
5. Las mujeres realizan tanto actividades domésticas como actividades agrícolas, incluyendo las medidas de mitigación ambiental.
6. Los mecanismos de seguimiento para conocer el nivel de cumplimiento de las medidas de mitigación ambiental fueron la asistencia técnica a los productores y las inspecciones internas que realizó el equipo técnico de la Alianza Café. El resultado de este seguimiento fue la comprobación de un nivel de cumplimiento mayor al 60%.

7. Los asesores técnicos desconocen las recomendaciones del ECR interno, sin embargo, la especialista ambiental y el jefe del proyecto conocen estos resultados porque son los responsables de elaborar el informe de cumplimiento ambiental. Las recomendaciones del ECR externo fueron implementadas en parte.

ALIANZA PERÚ CACAO – FASE II

1. El nivel de cumplimiento promedio de las medidas de mitigación ambiental del proyecto en 7 de 8 temáticas de su PMMA está por encima del 40%, siendo uso y manejo de pesticidas la medida asociada de mayor avance relativo con 74% y Conservación de fuentes de agua la medida de menor resultado con 7%.
2. Los factores que facilitan el cumplimiento de las medidas ambientales son la presencia de otras instituciones que fortalecen capacidades a los productores sobre medidas de mitigación ambiental y las estrategias desarrolladas por la Alianza Cacao.
3. Los factores que limitan el cumplimiento de las medidas de mitigación ambiental se relacionan a problemas económicos de los agricultores para implementarlas, la falta de coordinación interinstitucional, algunas debilidades en la formulación de indicadores del PMMA y las prácticas de los agricultores.
4. En las zonas de intervención de la Alianza Cacao están presentes diferentes instituciones públicas cuyas intervenciones fortalecen los conocimientos de los agricultores en los temas de mitigación ambiental.
5. La participación de la mujer se ha visibilizado, empoderando su participación en el proceso del cuidado del medio ambiente.
6. El seguimiento del cumplimiento de las medidas ambientales se realiza en la oficina de Lima. Este ECR interno se socializa con los técnicos para poder rectificar o profundizar el trabajo en campo, pero el ECR externo no fue compartido.

PORI-DEVIDA PISCIGRANJAS

1. Las medidas de mitigación ambiental del PMMA sobrepasan el 57%. El que tienen el mayor grado de cumplimiento es la asistencia técnica en acondicionamiento y preparación de estanques acuícolas para la siembra de peces con 91%. El diseño y selección del sitio, la limpieza y desmalezado con la mínima pérdida de bosques de producción primaria o secundaria alcanza el 82%. Hay un cumplimiento en promedio de 64% en la operación y mantenimiento de las piscigranjas de acuerdo con las buenas prácticas acuícolas y de bioseguridad.
2. Los factores facilitadores son las estrategias desarrolladas por los piscicultores tales como desinfección, limpieza y protección de las piscigranjas, las capacitaciones y la ubicación de las piscigranjas en los terrenos anteriormente intervenidos y no de bosques primarios.
3. Limitado entendimiento de los manuales o formatos que son entregados por DEVIDA. Hay bajo nivel educativo y paternalismo local. No se avanzó en capacitaciones sobre temas ambientales. No queda establecido si segregan en lugares establecidos los RRSS. Tampoco se tiene ficha sobre el tema. El equipo de PORI-DEVIDA no cuenta con especialista ambiental para las piscigranjas.
4. Los piscicultores resaltan el rol de DEVIDA como socio principal, y reconocen la capacitación, servicios e insumos que ofrecen. El rol de la ALA es importante por los permisos o apoyos que están logrando. Ninguno de los piscicultores tiene relación con SERNANP, SERFOR o las municipalidades.

5. Las piscigranjas permiten a las mujeres realizar actividades productivas cerca al hogar y que no requiere esfuerzo físico en algunos procesos de la producción, especialmente en la siembra y la alimentación de los peces. El varón puede suele participar en la etapa de acondicionamiento de la piscigranja y extracción, pero de manera paralela a la agricultura.
6. Los piscicultores tienen el manual y los formatos de las recomendaciones del asistente técnico DEVIDA, además con la aprobación del PAMA, DEVIDA comenzó a trabajar los temas ambientales. No se aplican plenamente los formatos enviados por DEVIDA porque se requiere un especialista para hacer el seguimiento al tema ambiental.
7. Los piscicultores entrevistados mencionan que desconocen las medidas de mitigación ambiental y los resultados de la supervisión. Los técnicos de DEVIDA consideran que hay un ECR interno con el trabajo de los piscicultores en el aprendizaje del control de peces y alimentación y los procesos de cambios culturales en el manejo acuícola

RECOMENDACIONES

ALIANZA PARA SERVICIOS DIGITALES Y FINANCIEROS (ALIANZA CR3CE)

PARA CEDRO

1. Revisar con el nuevo proveedor de internet el cumplimiento de la normatividad nacional y ejecución de actividades de mitigación ambiental en las torres de los municipios y la capacidad de infraestructura en sus aspectos técnicos y respaldo de energía eléctrica, tal como un banco de baterías por recarga solar. Es importante también que los gestores municipales de los telecentros puedan conocer el plan de mantenimiento de estas torres y mitigar los riesgos ambientales en lo físico y los recursos naturales.
2. Precisar los acuerdos con la empresa para ejercer de manera integral una práctica responsable para la implementación y mantenimiento de la señalización en las torres para asegurar y prevenir riesgos, como los eléctricos. Las nuevas gestiones municipales constituyen una oportunidad para efectivizar con la empresa operadora la implementación de las estrategias técnicas para aplicar los estándares mínimos de señalización.
3. Orientar a las municipalidades sobre la adecuada interrelación entre gerencias que tienen temas comunes en cuanto al monitoreo ambiental, e incluirlas como parte del nuevo acuerdo con las municipalidades.
4. Acordar con las nuevas gestiones municipales que efectivicen con la empresa operadora de las torres, la implementación de la normatividad mínima de manejo de residuos sólidos en el entorno. Es altamente recomendable coordinar con la dirección ambiental y la dirección de salud ambiental del gobierno regional que tienen protocolos establecidos para detección de residuos químicos contaminantes y por supuesto para residuos sólidos.
5. Categorizar a las municipalidades para definir las características de los telecentros. Si al final el ejecutor responsable es la municipalidad, se requiere identificar la responsabilidad de la Gerencia de la cual depende y el presupuesto que podrán tener para esta labor. El MEF tiene una clasificación

para las municipalidades provinciales y distritales, según el porcentaje de población urbana o rural que puede ser retomada con ese propósito.

6. Mejorar los convenios entre CEDRO y las municipalidades para contar con lineamientos de gestión de riesgos ambientales, incluyendo al Ministerio responsable.
7. Realizar acciones de sensibilización e incidencia sobre temas de cuidado ambiental con las autoridades y funcionarios municipales relacionados con los telecentros; sumando en la medida de lo posible a los usuarios de estas facilidades y si fuera posible, logrando que los aspectos de mejor gestión ambiental se extiendan a todas las estructuras municipales.
8. Elaborar campañas comunicacionales orientadas a la población en general sobre manejos de residuos sólidos, segregación, cuidado del agua, foresta, prevención y riesgos eléctricos de antenas, etc. (minivideos, por ejemplo, para ser utilizados en los telecentros).

PARA LAS MUNICIPALIDADES

1. Incluir al telecentro en la estructura municipal, así como en el Plan Operativo Anual, asegurando el presupuesto.
2. Elaborar e implementar el plan de gestión de residuos eléctricos y electrónicos tanto de los telecentros como de las demás gerencias de la municipalidad.
3. El comité de aliados, reconocido por las municipalidades, tiene un potencial muy interesante que se debe difundir más por la alianza y las instancias públicas como un trabajo ciudadano y creador de valor para el cuidado del ambiente. Configura un ejemplo de participación de diferentes actores de base organizativos, empresarios y de instancias públicas.
4. Realizar mejores campañas por redes sociales mostrando los servicios del telecentro. Se puede utilizar el fan page del telecentro incluyendo temas ambientales además de la promoción de los cursos de alfabetización virtuales o financiera que proporciona. Podrían realizar capacitaciones con videos o minivideos para sensibilizar a la población en general y a los usuarios de los telecentros y funcionarios de los municipios.
5. En cuanto a la organización de las capacitaciones, es importante que la municipalidad tenga un plan detallado y progresivo en la capacitación en temas ambientales que involucre la gestión de los diferentes temas municipales y en particular el telecentro. Se tienen que evidenciar con un acuerdo que CEDRO efectuará un esfuerzo aún más grande en lo referido a las acciones de sensibilización e incidencia sobre temas de cuidado ambiental con las autoridades y funcionarios municipales.

PARA LOS TELECENTROS

1. Sobre las computadoras: Los equipos de cómputo deben ser renovados, incluir un mantenimiento anual. De ser posible las municipalidades deberían adquirir laptops por ser más fáciles de manejar y prever seguridad para los equipos.
2. Sobre los aspectos eléctricos: Los telecentros deben incluir como mínimo un buen estabilizador de corriente eléctrica, dado que el sistema eléctrico no es estable y las descargas eléctricas son constantes en época de lluvia. Se requiere canaletas adecuadas que conduzcan los cables eléctricos y de esta manera evitar riesgos eléctricos para los asistentes o visitantes.

3. Otro aspecto menos mencionado, pero que tiene que ver con hábitos de resguardo ambiental es que los equipos malogrados deben ser colocados en zonas seguras de reciclaje.
4. Infraestructura y equipos de servicios básicos
 - a. Proporcionar un adecuado mantenimiento y renovación de la infraestructura como complemento a la renovación de los sistemas eléctricos en los telecentros.
 - b. Instalar espacios físicos para niños especiales en los telecentros o las municipalidades para evitar riesgos ambientales eléctricos y electrónicos. Además, podría ser un espacio educativo para estos.
 - c. Establecer adecuada infraestructura y protocolos de los servicios higiénicos y calidad de agua que en la mayoría de los casos aún no lo tienen.
 - d. Mejorar la señalización de los tachos para los residuos sólidos e instalar donde no existen
 - e. Acondicionar el local para que funcione una biblioteca que permita servicios complementarios educativos especialmente para los niños.
 - f. Mejorar el servicio de internet y funcionamiento de la torre. De hecho, algunas municipalidades están tramitando otros sistemas de trasmisión de internet.
5. Gestión organizativa:
 - a. Coordinar los temas ambientales con la gerencia ambiental de la municipalidad o establecer el rol de ésta.
 - b. Dar mayor espacio a la participación de los ciudadanos en el Comité de Aliados para que tenga una mayor acción en telecentros. En este sentido una recomendación complementaria podría ser un intercambio de experiencias de los Comités de Aliados considerando las experiencias exitosas. Ciertamente aquellos que no tienen este Comité, se recomienda reactivarlo.
6. Sobre las capacitaciones a las personas que asisten a los telecentros:
 - a. Mantener capacitaciones sobre residuos sólidos a asistentes.
 - b. Capacitar en temas ambientales a niños considerando que tienen buena asistencia y es una oportunidad para lograr cambios progresivos en los hogares.
 - c. Ampliar las capacitaciones a las mujeres adultas y que permita relacionar este tema a sus programas sociales, familiares o de trabajo.
 - d. Desarrollar cursos virtuales sobre el manejo del cómputo.
 - e. Realizar campañas de segregación de residuos sólidos.
7. Adecuar los horarios según las necesidades de mujeres y hombres dado que los gestores de los telecentros tienen horarios de oficina.
8. Generar el intercambio de experiencias de telecentros a nivel regional.

PARA USAID

- I. Es recomendable que los telecentros sean parte de los criterios de monitoreo ambiental, pues tienen factores de alto riesgo en algunos elementos de su implementación que pueden tener efectos en los seres humanos. Por tanto, revisar con USAID las reales condiciones para implementar este monitoreo que además puede utilizar metodologías virtuales.

ALIANZA PARA EXCELENCIA EN CAFÉ (CAFE)

PARA TECHNOSERVE

1. Revisar de manera más exhaustiva las medidas de mitigación ambiental del PMMA, especialmente los indicadores, seleccionando los referentes a prácticas más que indicadores de actividades.
2. Considerar indicadores más específicos sobre lo que se pretende lograr para el cumplimiento de las medidas de mitigación ambiental.
3. Continuar con la socialización del PMMA con los actores involucrados en la promoción de la cadena productiva de café, mediante la participación en mesas técnicas regionales, instituciones públicas y privadas que están vinculadas a la cadena productiva del café para mejorar el nivel de cumplimiento de las medidas de mitigación ambiental.
4. Continuar con la realización de campañas de sensibilización sobre las medidas de mitigación ambiental planteadas en el PMMA.
5. Respecto a las medidas de mitigación ambiental:
 - a. Continuar el trabajo de la Alianza CAFE con la ONG Campo Limpio para mejorar la recolección de residuos sólidos (envases de plaguicidas), puesto que en la región Huánuco y Ucayali la mayoría de los productores entrevistados mencionaron que no cuentan con el servicio.
 - b. Socializar los resultados de las tecnologías de la implementación de vetiveria para el manejo adecuado de las aguas mieles con todos los entes relacionados a la cadena productiva del café.
 - c. Continuar con la sensibilización a los productores sobre el manejo de la pulpa de café mediante la elaboración de abonos orgánicos, puesto que muchos cuentan con compostera, pero no los tienen en funcionamiento.
 - d. Fortalecer las capacidades de los productores mediante la capacitación sobre el uso adecuado de plaguicidas relacionado a plaguicidas aprobados por el PERSUAP.
6. Respecto a estrategias desarrolladas:
 - a. Realizar capacitaciones teórico- prácticas sobre las variedades de árboles para asociar con el café, cambio climático, uso adecuado de productos químicos, cuidado del medio ambiente, relleno sanitario, siembra de árboles maderables y manejo de residuos.
 - b. Implementar medios digitales (whatsapp) para recibir asistencia técnica por parte de profesionales idóneos para enseñar y poder familiarizarse con el productor para que se genere un cambio.
 - c. Implementar una planta de beneficio para el lavado y secado de café, tanques de cosecha de agua, animales menores para obtener el estiércol y elaborar compost, análisis de suelos para aplicar la fertilización necesaria para el cultivo, tachos de basura y microrelleno dentro de la comunidad para que se haga hábito en la población, letrinas, parcelas demostrativas, transporte de los residuos sólidos y envases vacíos.
 - d. Asociar a agricultores para que la normativa de las asociaciones haga cambiar su manera de trabajo y aprovechar beneficios de una organización.
 - e. Aliarse con las municipalidades para implementar una técnica de manejo de los residuos de los agroquímicos.

- f. Difundir la tecnología de pozos de infiltración con vetiveria para el manejo de aguas mieles del café.
- g. Promocionar mediante folletos la implementación de las medidas de mitigación ambiental para masificar la información.
- h. Ejecutar proyectos con contrapartida por parte de los productores para valorar el apoyo hacia la implementación de las medidas de mitigación ambiental.
- i. Realizar pasantías a otras regiones con productores exitosos, para que los productores visualicen la implementación de las medidas de mitigación ambiental y realicen la réplica.
- j. Contar con una asociatividad en las cadenas de exportación que sean exigentes en el cumplimiento de medidas ambientales sostenibles, además que brinden servicios como las certificaciones a cadenas más rentables y sostenibles.
- k. Incentivar a la asociatividad para que esté ligada al cumplimiento de las medidas ambientales, e insertar a mejores mercados que paguen un buen precio por cafés manejados sosteniblemente.

PARA USAID

1. Promover la realización de trabajo conjunto con entes públicos y privados ligados a la cadena productiva del café para lograr identificar medidas de mitigación que unifiquen criterios e indicadores que respondan a las regulaciones de USAID y la legislación peruana.
2. Hay que asegurar que los socios implementadores incorporen las actividades de mitigación ambiental en los planes de trabajo anual y que sus indicadores se encuentren en sus planes de monitoreo y evaluación asimismo se refleje en campo.

ALIANZA PERÚ CACAO – FASE II

PARA PALLADIUM

1. Revisar y mejorar la formulación del Plan de Monitoreo y Mitigación Ambiental socializando con los técnicos de cada zona, ingresando data de la realidad del microclima, suelo, productividad que poseen y desde esta información elaborar las Medidas de Mitigación Ambiental
2. Revisar y mejorar la formulación de los Indicadores para que el reporte se ajuste al trabajo realizado en campo.
3. Monitorear el estado de avance diferenciado de implementación de las medidas ambientales por los actores: pequeño, mediano productor y asociaciones.
4. Socializar y analizar los resultados de ECR interno y externo con los equipos zonales de la Alianza Cacao.
5. Elaborar estrategias de trabajo para fortalecer y ampliar el rol de las mujeres en la implementación y vigilancia del cumplimiento de las medidas ambientales.
6. Respecto a las medidas de mitigación ambiental:
 - a. La formulación de los Indicadores se debe analizar antes de unirlos con “Y” como condición para validar una medida
 - b. Acerca de las zanjas de infiltración pueden ser realizadas en la costa, pero no son coherentes en la región de la selva, en estas zonas se hace drenes,
 - c. Coordinar con SENASA para el control de plagas de las nuevas variedades de cacao.

- d. Revisar las algunas especies forestales que se apunten a la zona antes de incluirlos en el PMMA, teniendo en cuenta lo suelos y clima de cada zona.

PARA USAID

1. Promover el trabajo coordinado con instituciones de gobierno (MINAM, MINAGRI, DEVIDA) para identificar medidas de mitigación que unifiquen criterios y que respondan a las regulaciones de USAID y la legislación peruana.
2. Debe haber un trabajo más concertado, hay iniciativas pero aisladas, debería haber una Mesa Ambiental que concentren todas estas iniciativas y analizar las más relevantes y llevar propuestas a los Ministerios de Economía, Agricultura, Medio Ambiente, los Programas de Reforestación.
3. Fortalecer las capacidades de los socios de Desarrollo Alternativo sobre las regulaciones de la Norma 216 como insumo importante para la elaboración del Plan de Monitoreo y Mitigación Ambiental, identificando indicadores y metas.

PARA DEVIDA

1. Promover espacios de consenso nacional y regional con la participación de instituciones públicas (MINAGRI, MINAM, SENASA, INIA, DEVIDA, gobiernos regionales), sector privado y socios de USAID y otros actores relevantes (PNUD) para unificar criterios e identificar medidas de mitigación ambiental.
2. Generar un sistema de monitoreo ambiental que permita realizar un seguimiento del cumplimiento de las medidas de mitigación ambiental acordados por consenso.
3. Actualizar el PERSUAP y difundirlo a los actores involucrados en cada región.

PORI-DEVIDA

PARA DEVIDA

1. Generar una conexión entre los piscicultores y el mercado para la venta de productos acuícolas, asociándose con el Gobierno Regional de Huánuco para tener un mercado de producción acuícola.
2. Implementar un mayor número de estanques o agrandar los que existen porque es un potencial para la generación de ingresos de las familias.
3. Contratar personal con la especialidad ambiental que brinde asesoría sobre la cadena de valor, además de la producción de la piscigranja.
4. Capacitar al personal de campo sobre los temas ambientales, dado que asesoran a los piscicultores en temas productivos, dándoles mejores lineamientos.
5. Apoyar una mayor asociatividad que les permita acceder a mejores condiciones de AT y servicios de mercado acuícola local e incluso internacional.
6. Respecto al PMMA:
 - a. Identificar otra medida que permita monitorear el restablecimiento o mitigación del paisaje o los recursos naturales.
 - b. Tener una meta definida sobre certificación en los piscicultores.
7. Sobre las piscigranjas:
 - a. Hacer un adecuado trabajo de reforestación tanto de las áreas colindantes de la piscigranja, como áreas cercanas que incluye la vivienda, así como granjas de animales menores.

- b. Es aconsejable que en los sumideros de las piscigranjas pueda haber otro control antes de llegar o retomar el cauce del manantial.
- c. Capacitar a los piscicultores sobre la preparación de alimento de peces, por un lado, que aprendan a preparar comida en base a sus propios recursos (frutas, maíz, yuca).
- d. Promover un fondo revolvente condicionado que pueda mantener el sistema de apoyo y ahorro compartido. Este será gestionado al inicio por DEVIDA y un Comité de varones y mujeres en consideración a que las piscigranjas tienen como gestoras a estos dos géneros. Progresivamente este fondo podrá ser trasladado a este comité o colocado en una cooperativa de servicio local con un comité gestor.
- e. Gestión y manejo de residuos sólidos:
 - i. Elaborar un plan de capacitación y manejo de residuos sólidos que contemple insumos como palas y carretillas sencillas para trasladar los residuos considerando una intervención piloto a algunas familias.
 - ii. Establecer un procedimiento más adecuado para todos los residuos orgánicos en el marco de una economía circular que deben conocer los piscicultores también para lograr reutilizar estos residuos y ahorrar sus costos en el ámbito.
- f. Agua:
 - i. Es importante la calidad del agua por ello se recomienda establecer medidas tanto para mantener la calidad de oxígeno con caídas artesanales de agua y el Ph estable para que no afecte a los peces. Ello también porque luego la misma agua tendrá salida para zonas de cultivo o arroyo abajo.
- g. Sembrar *vetiveria* en los canales de descarga y así completar el sistema de tratamiento. También utilizar MME microorganismos eficientes como tratamiento de las aguas residuales. En cuanto al tema uso y manejo seguro de pesticidas realizar articulaciones con las diferentes actividades como cacao, sanidad y otras instituciones para fortalecer el manejo conjunto de este tema.

PARA INSTANCIAS PÚBLICAS

1. Es importante mantener un acuerdo con el Ministerio de la Producción y la Autoridad Nacional del Agua (ANA) que es un órgano adscrito al Ministerio de Agricultura y Riego para lograr no solo las certificaciones, sino también asesoría especializada hacia las piscigranjas considerando otras experiencias en la Amazonía loretana: Fondo Nacional de Desarrollo Pesquero (FONDEPES), Instituto de Investigaciones de la Amazonia Peruana (IIAP),

PARA MUNICIPALIDADES

1. Acordar con la municipalidad el manejo de los residuos sólidos inorgánicos y tener un incremento en su presupuesto por el MEF.
2. Firmar convenios con las municipalidades, pues esta zona debe prever riesgos de una mayor presencia de negocios con piscigranjas (restaurantes, recreos, etc.), el uso de diferente tipo de materiales que podrían afectar tanto los recursos naturales, como la presión sobre los terrenos. Asimismo, tener acuerdos sobre uso de los telecentros para conseguir procedimientos de capacitación mejorando el nivel educativo y también alfabetización virtual y comunicación.
3. Promover el cumplimiento de las regulaciones de la Autoridad Nacional del Agua (ANA).

PROPÓSITO Y PREGUNTAS DEL ESTUDIO

PROPÓSITO

El propósito de la Revisión del Cumplimiento Ambiental (ECR por sus siglas en inglés) de la Oficina de Desarrollo Alternativo de USAID es analizar el nivel de cumplimiento de las medidas de mitigación ambiental. Estas están identificadas en los Planes de Monitoreo y Mitigación Ambiental (PMMA) de las actividades implementadas por Alianza CR3CE, Alianza Cacao, Alianza CAFÉ y Plan Operativo de Reforzamiento Institucional (PORI) de DEVIDA. Además, se busca proporcionar recomendaciones para incrementar el cumplimiento exitoso de las medidas ambientales.

Los actores que utilizarán los resultados de este estudio son USAID, los socios implementadores de las actividades de desarrollo alternativo y DEVIDA.

Objetivos específicos

Determinar el nivel de cumplimiento de las medidas de mitigación ambiental de los proyectos de Desarrollo Alternativo incluidas en sus respectivos PMMA.

Identificar los factores que facilitan o impiden el cumplimiento de las medidas de mitigación ambiental.

Elaborar recomendaciones para incrementar el nivel de cumplimiento y para la sostenibilidad de los avances logrados.

PREGUNTAS DEL ESTUDIO

Las preguntas que se responderán son las siguientes:

Tabla 1: Preguntas del estudio

PREGUNTAS	SUBPREGUNTAS
¿Cuál es el nivel de cumplimiento de las medidas de mitigación ambiental incluidas en los PMMA de las actividades de desarrollo alternativo?	¿Cuál es el porcentaje de cumplimiento de las medidas de mitigación del PMMA de las actividades de desarrollo alternativo? ¿Cuáles son los factores que facilitan o impiden el cumplimiento de las medidas de mitigación del PMMA?
¿En qué medida los actores involucrados pueden contribuir con un mayor nivel de cumplimiento de las medidas de mitigación del PMMA?	¿Cuál es el rol que juegan USAID, los socios implementadores y beneficiarios en la mejora del cumplimiento de las medidas del PMMA? ¿Cuál es el rol de hombres y mujeres en las prácticas ambientales?
¿Cuáles son las alternativas que contribuyen a incrementar el nivel de cumplimiento de las medidas de mitigación ambiental incluidas en el PMMA?	¿Cuáles son las alternativas que se pueden implementar en el corto, mediano y largo plazo para lograr un mayor nivel de cumplimiento de las medidas del PMMA? ¿Cuáles son los mecanismos de seguimiento de la implementación de las alternativas presentadas? ¿Qué tanto se implementan las recomendaciones presentadas en el ECR interno realizado el último año y el ECR externo?

ANTECEDENTES

La Oficina de Desarrollo Alternativo de USAID tiene las siguientes actividades: Alianza Cacao Perú – Fase II (Alianza Cacao), Alianza para la Excelencia del Café (Alianza CAFE), Alianza para los Servicios Digitales y Financieros (Alianza CR3CE) y Plan Operativo de Reforzamiento Institucional (PORI) de DEVIDA. Las actividades señaladas deben cumplir los procedimientos ambientales 22 CFR 216 de USAID (referido como Reg. 216) y del gobierno peruano. Con este fin, las actividades descritas elaboran Planes de Monitoreo y Mitigación Ambiental (PMMA) anuales, donde identifican los potenciales impactos adversos y proponen medidas para prevenir o mitigar esos impactos. La Reg. 216 solicita el monitoreo anual del cumplimiento de las medidas de mitigación ambiental por los equipos de la actividad y también el monitoreo externo, como es el presente estudio.

En el estudio se incluyen los siguientes proyectos¹:

Alianza para Servicios Digitales y Financieros (Alianza CR3CE) ejecutado por Centro de Información y Educación para la Prevención del Abuso de Drogas (CEDRO) en las regiones de Huánuco, San Martín y Ucayali. El proyecto tiene el propósito de contribuir a modernizar y diversificar los mercados locales a través de la expansión de servicios de Internet, el fortalecimiento de competencias en tecnologías de la información (TIC), así como la oferta y demanda de servicios financieros. El PMMA del cuarto año (2021) propone acciones para monitorear y hacer incidencia en la empresa Internet para Todos (IPT) para el cumplimiento de medidas de prevención y mitigación ambiental en espacios donde están instaladas torres de comunicación, y acciones específicas con municipalidades. Las medidas de mitigación ambiental del PMMA del periodo 2021-2022 están orientadas a evitar los impactos ambientales en: torres de telecomunicaciones y telecentros.

Alianza para la Excelencia del Café (Alianza CAFE) es implementado por TechnoServe y tiene por objetivo apoyar a los hogares cafetaleros de las regiones de San Martín, Huánuco y Ucayali para que

¹ En adelante denominaremos proyecto a lo que usualmente USAID considera como actividad.

administren de manera más rentable sus fincas y negocios no agrícolas, a fin de aumentar los ingresos lícitos y evitar así su retorno al cultivo de coca. El PMMA del periodo 2021 se orienta a crear una base productiva de café más segura y sostenible al restaurar tierras degradadas, evitar la deforestación y mejorar la capacidad de los agricultores para mitigar y adaptarse al cambio climático.

Alianza Perú Cacao – Fase II (Alianza Cacao) es ejecutado por Palladium en las regiones de San Martín, Huánuco, Ucayali y Pasco. Su objetivo es apoyar a 24,000 familias del área rural a superar la pobreza e integrarlas en la economía lícita a través del cultivo de cacao. Las estrategias son el incremento de la productividad, la promoción de la inversión privada y el fortalecimiento de los mercados de servicios comerciales, tecnológicos y financieros. El PMMA del año 5 considera medidas de mitigación que permiten incrementar la producción y productividad de los cultivos que maneja el agricultor para contrarrestar los efectos del cambio climático (como la disminución de las precipitaciones y el aumento de la temperatura) y tratar de mitigar los impactos ambientales como erosión del suelo, desechos inorgánicos contaminación de cuerpos de agua, etc.

Plan Operativo de Reforzamiento Institucional (PORI) implementado por DEVIDA en las regiones de Huánuco, Junín, San Martín y Ucayali. Tiene el propósito de apoyar a DEVIDA en la reducción sostenida de la producción de coca para la generación de ingresos lícitos luego de la erradicación forzada. El PMMA del año 2021 de los componentes productivos y de implementación de módulos básicos y equipamiento menor, tiene la finalidad de identificar los posibles impactos ambientales generados por las diferentes actividades y se recomienda medidas preventivas, de control y de mitigación en los caseríos/sectores y/o comunidades nativas firmantes dispuestas a vivir de manera lícita bajo un ambiente de paz y desarrollo sostenible. Están ubicadas en las zonas de intervención del programa Desarrollo Alternativo Integral y Sostenible (DAIS). Las actividades productivas incluidas son café, cacao, cítricos y piña, apicultura, acuicultura. Para este estudio, solo se realizó la revisión de las medidas de mitigación ambiental relacionadas a la cadena productiva de acuicultura.

MÉTODOS DE ESTUDIO Y LIMITACIONES

DISEÑO DEL ESTUDIO

MEDIDAS DE MITIGACIÓN INCLUIDAS EN EL ESTUDIO

El estudio analizó cuatro planes de medidas de mitigación ambiental, cada uno de ellos con un determinado número de medidas ambientales e indicadores, como se muestra a continuación. En total se revisaron 79 medidas ambientales y 80 indicadores. En el caso del PMMA de PORI solo se incluyeron las medidas referentes a las actividades de acuicultura. Las medidas y sus indicadores se encuentran en el [Anexo D](#).

Tabla 2: Actividades por Número de Medidas de Mitigación Ambiental e Indicadores

NOMBRE DEL PROYECTO	ÁMBITO DE ESTUDIO	PERIODO DEL PMMA	NÚMERO DE MEDIDAS AMBIENTALES	NÚMERO DE INDICADORES
Alianza CR3CE - servicios educativos	San Martín, Huánuco, Ucayali	PMMA del año 4	9	17

NOMBRE DEL PROYECTO	ÁMBITO DE ESTUDIO	PERIODO DEL PMMA	NÚMERO DE MEDIDAS AMBIENTALES	NÚMERO DE INDICADORES
Alianza CAFE - productivo	San Martín, Huánuco, Ucayali	PMMA del año 4	20	25
Alianza Cacao - productivo	San Martín, Huánuco, Ucayali y Pasco	PMMA del año 5	40	29
PORI - acuicultura	Huánuco	2021	10	11
Total			79	80

Fuente: Diseño del Estudio y Plan de trabajo. Revisión del cumplimiento ambiental. 2022.

PERIODO DEL ESTUDIO

El periodo de revisión del cumplimiento de las medidas ambientales corresponde al periodo de los PMMA, según se muestra en la tabla 2.

ÁMBITO GEOGRÁFICO

El ámbito de estudio comprendió las áreas geográficas donde se desarrollan los proyectos: San Martín, Ucayali, Huánuco. El departamento de Pasco no fue incluido por las dificultades de desplazamiento y el tiempo que se requirió para el levantamiento de datos en las otras zonas, además por el reducido número de agricultores.

TÉCNICAS E INSTRUMENTOS DE RECOLECCIÓN DE DATOS

ALIANZA CR3CE

Revisión documental: Se realizó un análisis del Plan de Monitoreo y Mitigación Ambiental (PMMA), documentos del proyecto (descripción, ámbito de intervención, estrategias), el ECR interno y externo.

Observación no participante: Se constató, de manera directa la aplicación de las medidas de mitigación ambiental propuestas en las torres de elevación y telecentros. Para ello, se empleó una lista de chequeo que permitió registrar lo observado.

Entrevistas en profundidad: Se realizaron entrevistas con informantes clave, como son: i) los responsables municipales de los telecentros y ii) miembros del equipo técnico de CR3CE, responsable de la ejecución del proyecto en las zonas de intervención y en Lima. Con las entrevistas se obtuvo opiniones y valoraciones de: a) las causas y factores que determinan el nivel de cumplimiento de las medidas del PMMA, b) las causas y factores que limitan el cumplimiento de las medidas de mitigación, c) el cumplimiento de las recomendaciones de la última revisión interna y externa.

ALIANZA CAFE

Revisión documental: Se analizaron los principales documentos del proyecto (descripción, ámbito de intervención, estrategias), el informe ECR externos y el Plan de Monitoreo y Mitigación Ambiental.

Encuesta: La encuesta estuvo dirigida a una muestra de productores de café de los ámbitos de intervención. Se elaboró un cuestionario estructurado que incluyó preguntas que recogió información para estimar el nivel de cumplimiento de las medidas ambientales.

Entrevistas en profundidad: Se realizaron entrevistas en profundidad a dos grupos de actores: a) agricultores de las regiones de intervención y b) equipo técnico responsable de la ejecución del proyecto de Lima y de las zonas de intervención. Las entrevistas fueron individuales o grupales, de acuerdo con la convocatoria realizada. Para las entrevistas se elaboraron guías diferenciadas para productores y equipo técnico. Las entrevistas permitieron obtener un conocimiento más profundo de: a) las causas y factores que determinan el nivel de cumplimiento de las medidas del PMMA, b) las causas y factores que limitan el cumplimiento de las medidas de mitigación. Con el equipo técnico responsable de la ejecución del proyecto, las entrevistas permitieron profundizar las causas del nivel de cumplimiento de las recomendaciones procedentes de las últimas evaluaciones internas. Además, durante las entrevistas se indagó la contribución de las partes interesadas en la mejora del cumplimiento de las medidas del PMMA.

ALIANZA CACAO

Revisión documental: Se revisó los documentos del proyecto (descripción, ámbito de intervención, estrategias), el ECR interno y externo y el Plan de Monitoreo y Mitigación Ambiental.

Encuesta: Estuvo dirigida a los productores de cacao de las zonas de intervención del proyecto. Se elaboró un cuestionario que incluyó preguntas para recabar información para estimar el nivel de cumplimiento de las medidas del PMMA.

Entrevistas en profundidad: Las entrevistas estuvieron dirigidas a los agricultores de las regiones del ámbito del proyecto. Estas fueron individuales y grupales. Para la realización de las entrevistas en profundidad se elaboró una guía de entrevista. Las entrevistas permitieron obtener un conocimiento profundo de: a) las causas y factores que determinan el nivel de cumplimiento de las medidas del PMMA; y b) las causas y factores que limitan el cumplimiento de las medidas de mitigación.

PORI

Revisión documental: Se realizó un análisis del Plan de Monitoreo y Mitigación Ambiental y la información de las bases de datos de los piscicultores.

Encuesta: Estuvo dirigida a las personas responsables de los módulos de acuicultura de la zona de intervención. Se elaboró un cuestionario que incluyó preguntas para recabar información para estimar el nivel de cumplimiento de las medidas del PMMA.

Entrevistas en profundidad: Las entrevistas estuvieron dirigidas a las personas que tienen módulos de acuicultura. Las entrevistas permitieron obtener un conocimiento profundo de: a) las causas y factores que determinan el nivel de cumplimiento de las medidas del PMMA; y b) las causas y factores que limitan el cumplimiento de las medidas de mitigación. Para la realización de las entrevistas en profundidad se elaboró una guía de entrevista.

Una síntesis metodológica para estos proyectos está en la matriz metodológica del [Anexo E](#).

INSTRUMENTOS

En el [Anexo H](#) se encuentran los siguientes instrumentos de recopilación de datos utilizados en el estudio:

- Guía de entrevista para responsables de telecentros - CR3CE
- Guía de entrevista para agricultores de CAFÉ
- Guía de entrevista para agricultores de CACAO
- Guía de entrevista para acuicultores – PORI
- Guía de entrevista para equipos técnicos de CAFÉ, CR3CE, PORI
- Lista de chequeo para torres – CR3CE
- Lista de chequeo para telecentros – CR3CE
- Encuesta para agricultores de CACAO
- Encuesta para agricultores de CAFÉ
- Encuesta para acuicultores - PORI

Asimismo, al inicio de cada entrevista se aplicó el formulario de consentimiento informado ([Anexo I](#)), así como una guía de contacto.

MUESTRA PARA EL ESTUDIO CUANTITATIVO

Para la elaboración de la muestra de productores de cacao, café y acuicultura se consideró el procedimiento siguiente: definición de la población objetivo, elaboración del diseño muestral, definición del marco muestral, cálculo del tamaño de la muestra y selección de la muestra.

El diseño de la muestra de productores de cacao, café y acuicultura fue probabilístico, bietápico, estratificado y sistemático en los tres casos mencionados. El tamaño de muestra requerido fue de 165 productores de cacao, 160 productores de café y 131 productores acuícolas.

Para los tres padrones de productores -cacao, café y acuícolas- los valores de latitud y longitud de las unidades productoras se convirtieron en puntos georreferenciados estandarizados, con los cuales se logró elaborar 6 mapas (Google Earth) con la ubicación geográfica georreferenciada de la población y la muestra de productores de cacao, café y acuícolas.

Tabla 3: Muestra programada y obtenida

ÁMBITO	CAFETALEROS		CACAOteros		ACUICULTORES	
	MUESTRA PROGRAMADA	MUESTRA OBTENIDA	MUESTRA PROGRAMADA	MUESTRA OBTENIDA	MUESTRA PROGRAMADA	MUESTRA OBTENIDA
Huánuco	70	77	32	35	131	131
San Martín	87	106	95	98	0	0
Ucayali	3	7	27	27	0	0

ÁMBITO	CAFETALEROS		CACAO TEROS		ACUICULTORES	
	MUESTRA PROGRAMADA	MUESTRA OBTENIDA	MUESTRA PROGRAMADA	MUESTRA OBTENIDA	MUESTRA PROGRAMADA	MUESTRA OBTENIDA
Pasco	0	0	11	13	0	0
Total	160	190	165	173	131	131

Nota Acuicultores: En este caso solo se considera dos provincias Huamalíes y Leoncio Prado de Huánuco

En el [Anexo F](#) se encuentra una explicación detallada de la muestra.

MUESTRA PARA EL ESTUDIO CUALITATIVO

ALIANZA CR3CE

- **Torres:** La muestra para la observación es intencional y asociada a la ubicación y accesibilidad en las zonas de intervención. A partir del listado proporcionado por la Alianza CR3CE se realizó una selección basada en dos criterios: accesibilidad y densidad poblacional (zona habitada y zona deshabitada).
- **Telecentros para observaciones:** La muestra para la observación es intencional y la selección fue de acuerdo con la ubicación geográfica basada en el listado proporcionado por la Alianza CR3CE. En cada telecentro seleccionado se realizó la entrevista en profundidad con el responsable del telecentro.
- **Telecentros para entrevistas:** La muestra para las entrevistas a los gestores de telecentros fue al azar. La selección consideró el listado proporcionado por la Alianza CR3CE. Cabe precisar que en la zona de Monzón no se pudo realizar la entrevista debido a que el municipio decidió cerrar el servicio, según señalaron “por falta de recursos”.

Tabla 4: Observaciones en torres y telecentros Alianza CR3CE

ÁMBITO	TORRES		TELECENTROS	
	OBSERVACIONES PROGRAMADAS	OBSERVACIONES OBTENIDAS	OBSERVACIONES PROGRAMADAS	OBSERVACIONES OBTENIDAS
San Martín	5	5	5	5
Huánuco	5	7	5	5
Ucayali	5	4	5	5
Total	15	16	15	15

Tabla 5: Entrevistas en telecentros

ÁMBITO	ENTREVISTAS PROGRAMADAS			ENTREVISTAS OBTENIDAS			TOTAL PERSONAS ENTREVISTADAS
	GESTORES	EQUIPO TÉCNICO	TOTAL PROGRAMADAS	GESTORES	EQUIPO TÉCNICO	TOTAL REALIZADAS	
San Martín	5	1	6	5	1	6	8 ⁽¹⁾
Huánuco	5	1	6	5	1	6	6
Ucayali	5	1	6	7	1	8	8
Lima	0	1	1	0	2	2	2
Total	15	4	19	17	5	22	24

Nota = ⁽¹⁾ En San Martín se realizó una entrevista grupal a gestores

ALIANZA CAFE

El equipo contactó al responsable regional del proyecto antes de las entrevistas con los agricultores. Luego, se acordó con la persona a entrevistar la hora y lugar de reunión, procurando que éste sea un lugar seguro y adecuado para la entrevista. El actor entrevistado podía pertenecer a alguna asociación o cooperativa de agricultores o ser un agricultor independiente. Se trató de incorporar a hombres y mujeres, así como a líderes y lideresas.

La muestra fue intencional y estuvo asociada a las técnicas a aplicar y a los criterios para la selección de los informantes: zona de intervención y su ubicación como área en consolidación o área nueva de intervención.

Tabla 6: Muestra cualitativa – Alianza CAFE

ÁMBITO	ENTREVISTAS PROGRAMADAS			ENTREVISTAS OBTENIDAS			TOTAL PERSONAS
	PRODUCTORES	EQUIPO TÉCNICO	TOTAL PROGRAMADAS	PRODUCTORES	EQUIPO TÉCNICO	TOTAL REALIZADAS	
San Martín	4	1	5	7	2	9	9

ÁMBITO	ENTREVISTAS PROGRAMADAS			ENTREVISTAS OBTENIDAS			TOTAL PERSONAS
	PRODUCTORES	EQUIPO TÉCNICO	TOTAL PROGRAMADAS	PRODUCTORES	EQUIPO TÉCNICO	TOTAL REALIZADAS	
Huánuco	4	1	5	7	1	8	12 ⁽¹⁾
Ucayali	4	1	5	4	0	4	4
Lima	0	1	1	0	1	1	1
Total	12	4	16	18	4	22	26

Nota = ⁽¹⁾ En Huánuco se realizó una entrevista grupal a productores

Las comunidades donde se realizaron las entrevistas con los agricultores fueron seleccionadas teniendo los siguientes criterios:

- **Accesibilidad:** Se visitaron las comunidades a las que se pudo acceder por vía terrestre.
- **Tiempo de traslado:** El tiempo de viaje para llegar a cada comunidad debía ser máximo dos horas desde la ciudad más cercana, para realizar el trabajo de campo y retornar al punto de estancia del equipo en el mismo día.
- **Seguridad:** Siendo una zona de desarrollo alternativo, se descartaron aquellas comunidades donde predomina la presencia de productores de coca. No obstante, se encontraron plantaciones de coca en algunos de los lugares visitados; por seguridad se tuvo el acompañamiento del equipo técnico del proyecto.
- **Pertenencia al proyecto:** Se usó el listado de agricultores entregado por los socios implementadores.

La selección de los agricultores se explica a continuación:

- La convocatoria se realizó a través del equipo técnico del proyecto, y de forma aleatoria se fue entrevistando a productores que se encontraban en la zona.
- Se solicitó un listado de asociados y no asociados, y se convocó un número similar de hombres y mujeres.
- En las entrevistas grupales participaron 5 productores dedicados al cultivo de café. Las respuestas de los productores se clasificaron después en aquellas relacionadas con el cumplimiento y no cumplimiento de las medidas.

ALIANZA CACAO

Antes de realizar las entrevistas se intentó establecer contacto con el responsable del equipo regional del proyecto, pero no fue posible porque el proyecto ya había cerrado. Se ubicó a los agricultores de manera independiente y con ellos se acordó la hora y lugar para realizar la entrevista en lugares seguros y adecuados. Se incluyó entrevistados que formaban parte de alguna asociación, cooperativa o eran independientes, tanto mujeres como varones.

La muestra fue intencional y estuvo asociada a las técnicas a aplicar y los criterios de selección de los informantes: zona de intervención y su ubicación como área en consolidación o área nueva de intervención.

Tabla 7: Muestra cualitativa – Alianza Cacao

ÁMBITO	ENTREVISTAS PROGRAMADAS			ENTREVISTAS OBTENIDAS			TOTAL PERSONAS ENTREVISTADAS
	PRODUCTORES	EQUIPO TÉCNICO	TOTAL PROGRAMADA	PRODUCTORES	EQUIPO TÉCNICO	TOTAL REALIZADA	
San Martín	4	0	4	10	1	11	11
Huánuco	4	0	4	12	1	13	13
Ucayali	4	0	4	12	1	13	13
Total	12	0	12	34	3	37	37

Las comunidades fueron seleccionadas teniendo los siguientes criterios:

- **Accesibilidad:** Se visitaron las comunidades a las que se pudo acceder por vía terrestre.
- **Tiempo de traslado:** El tiempo de viaje para llegar a cada comunidad debía ser máximo dos horas desde la ciudad más cercana, para realizar el trabajo de campo y retornar al punto de estancia del equipo en el mismo día.
- **Seguridad:** Siendo una zona de desarrollo alternativo, se descartaron aquellas comunidades donde predomina la presencia de agricultores productores de coca.
- **Pertenencia al proyecto:** Se uso el listado de agricultores entregados por los socios implementadores, el cual tenía un directorio de teléfono desactualizado, lo que dificultó la ubicación.
- La selección de los agricultores se realizó a través de las asociaciones o agricultores independientes.

PORI

De acuerdo con el plan de trabajo, el equipo estableció contacto con el responsable zonal de DEVIDA. La entrevista se realizó previo acuerdo sobre la hora y lugar, por lo general al borde de las piscigranjas y muy cerca a los hogares de los agricultores. Se buscó que los entrevistados fueran tanto mujeres como varones.

La muestra de los estudios cualitativos fue al azar y con una representación zonal e intencional asociadas a las técnicas aplicadas y las zonas de intervención en Huánuco.

Tabla 8: Muestra cualitativa – PORI

ÁMBITO	ENTREVISTAS PROGRAMADAS			ENTREVISTAS OBTENIDAS			TOTAL PERSONAS ENTREVISTADAS
	PRODUCTORES	EQUIPO TÉCNICO	TOTAL PROGRAMADA	PRODUCTORES	EQUIPO TÉCNICO	TOTAL REALIZADA	
Huánuco	6	0	6	7	1	8	16 ⁽¹⁾
Total	6	0	6	7	1	8	16

Nota = ⁽¹⁾ En Huánuco se realizó una entrevista grupal al equipo técnico

Las piscigranjas fueron seleccionadas considerando los siguientes criterios:

- **Accesibilidad:** Se visitaron los lugares a los que se podía acceder por vía terrestre y por río.
- **Tiempo de traslado:** El tiempo de viaje para llegar a cada zona debía ser máximo dos horas desde la ciudad más cercana, para realizar el trabajo de campo y retornar al punto de estancia del equipo en el mismo día.
- **Seguridad:** Siendo una zona de desarrollo alternativo, se descartó aquellos lugares alejados donde predomina la presencia de agricultores productores de coca.

La selección de los acuicultores fue como se explica a continuación:

- **Pertenencia al proyecto:** El listado de acuicultores fue solicitado a PORI, y posteriormente actualizado, porque el entregado inicialmente incluía piscigranjas municipales.
- La selección fue al azar de acuerdo con su ubicación geográfica y la posesión de un módulo de acuicultura.
- Se buscó un balance en el número de hombres y mujeres, pero no se pudo ubicar a algunas personas.
- La entrevista grupal se realizó con el equipo de PORI de Huánuco y un miembro del área ambiental de DEVIDA de Lima.

ESTIMACIÓN DE INDICADORES

El nivel de cumplimiento de las medidas de mitigación ambiental del PMMA se calculó teniendo en cuenta los porcentajes logrados en cada una de ellas, de acuerdo con las respuestas obtenidas en la aplicación de los cuestionarios o el instrumento de observación. En diferentes casos, el nivel de cumplimiento se realizó mediante promedios de las respuestas. El detalle de los cálculos realizados se encuentra en el [Anexo G](#). También se tuvo como referencia la matriz de análisis transcrita en base a las preguntas por proyectos.

FORTALEZAS Y LIMITACIONES

Las principales fortalezas del estudio son las siguientes:

- La metodología mixta permitió la complementariedad y triangulación de la información. La muestra del estudio cuantitativo fue representativa para la totalidad de los productores de cada cultivo y las encuestas aplicadas tuvieron una alta aceptación. Asimismo, las técnicas cualitativas tuvieron aceptación lográndose el número planificado de entrevistas.
- La aplicación de las encuestas se realizó con una tecnología adecuada, a partir de la instalación de programas específicos en los smartphones y tabletas de los encuestadores, a fin de tener reportes virtuales en tiempo real.
- El equipo de campo realizó una prueba piloto de las guías de entrevista, lo que permitió su adecuada adaptación en los cafetaleros, cacaoteros.
- En las piscigranjas de PORI se tuvo muy buena recepción por parte de los productores y se logró completar las encuestas sin rechazos ni inconvenientes mayores.

Las limitaciones fueron las siguientes:

- El mayor reto en la operación de campo fue la accesibilidad a los caseríos y sobre todo la dispersión de la muestra en el caso de los cafetaleros. Se tuvo que hacer uso de reemplazos dado que al llegar al caserío no se ubicaba al informante porque migraron o se encontraban de viaje. En el caso de cacao, la operación de campo también fue desafiante por la dispersión de la muestra y la ausencia de los productores por fin de año cuando suelen viajar para visitar familiares.
- También hubo limitaciones en la ubicación de los entrevistados cafetaleros, cacaoteros y piscicultores, por sus propias actividades y porque estaban en parcelas muy alejadas o de viaje. Además, el padrón de beneficiarios no tenía los números telefónicos actualizados, por lo que se confirmaron los datos en la zona.
- En el caso de las piscigranjas se tuvo que cambiar la selección de la muestra usando la última versión del listado que tenían en la Oficina Zonal de DEVIDA en Huánuco. El desplazamiento a las localidades/caseríos fue complicado, considerando las rutas y la accesibilidad a las pozas.
- En San Martín, se entrevistó a dos integrantes del equipo técnico de la Alianza CAFÉ, no así en Ucayali dado que el último año ya no trabajaron en esta zona.
- En el caso de los telecentros, algunos gestores no fueron encontrados. Además, el local de telecentros presta a través del gestor otros servicios sobre todo para transacciones bancarias a todo público. En el Monzón se encontraron varios telecentros cerrados, porque el Municipio distrital decidió cerrarlos por “falta de recursos”.
- Las lluvias y el clima obstaculizaron las vías de transporte e impidieron que las entrevistas se realicen en zonas más alejadas. Además, en los últimos días se iniciaron las fuertes lluvias en Ucayali.
- La situación de mayor riesgo se dio con el estallido social que ocurrió en diciembre, cuando se estaba en plena aplicación de las encuestas, por lo que se tuvo que suspender el trabajo de campo. La inseguridad, violencia y las carreras interrumpidas limitaron el desplazamiento del personal de campo. El trabajo se retomó en enero a fin de completar la muestra seleccionada. Esta situación trajo retrasos en el cronograma.

HALLAZGOS

ALIANZA PARA SERVICIOS DIGITALES Y FINANCIEROS (ALIANZA CR3CE)

El proyecto CR3CE tiene dos componentes: herramientas digitales de conectividad, y acceso y uso de servicios de financiamiento rural en áreas de desarrollo alternativo (CEDRO, 2017). Los telecentros en funcionamiento fueron entregados a sus respectivas municipalidades durante el segundo semestre de 2017. En consideración de lo anterior, CEDRO no asume responsabilidad y por tanto no ha destinado presupuesto para acciones de gestión o remediación ambiental. En relación con la red de comunicaciones que se utilizó durante el Programa Inclusión Digital (2012-2017) y que generó un PMMA para dicho proyecto, durante la Alianza CR3CE dicha red pasó a manos de empresas de telecomunicaciones, por lo que la responsabilidad ambiental de la red recayó en ellas.

Sin embargo, la Alianza CR3CE continuó realizando algunas acciones de mitigación y monitoreo ambiental “relacionados con el funcionamiento de las torres de elevación de comunicaciones y las actividades de los telecentros que son gestionados por las respectivas municipalidades” (CEDRO, 2022),

pero con un rol de asesoramiento y asistencia técnica a las municipalidades. Al respecto hay que precisar que en general casi todas las municipalidades tienen convenio activo con la alianza CR3CE hasta el 2022. Por el lado de las antenas, CEDRO realiza incidencia con las empresas a cargo de la red de comunicaciones para que incorporen medidas de cuidado ambiental cuando se instalen nuevas torres.

Así las acciones de monitoreo se llevan a cabo por CEDRO, como líder y gestor de la Alianza CR3CE, respecto a las prácticas de la empresa operadora de las torres de comunicaciones en el cuidado del medio ambiente, el cuidado de zonas de amortiguamiento, el cuidado de agua, el manejo de residuos sólidos (electrónicos y no electrónicos), entre otros. Igual en el caso de los telecentros en funcionamiento, el monitoreo indaga si se llevan a cabo prácticas adecuadas con el manejo de residuos sólidos (electrónicos y no electrónicos), el cuidado del agua, así como también del cuidado del medio ambiente, entre otros.

De acuerdo con las bases de datos entregadas para este estudio son 78 torres en Huánuco, San Martín y Ucayali. Los telecentros están en las mismas regiones, y Huánuco también tiene el mayor número como se aprecia en la siguiente tabla.

Tabla 9: Alianza CR3CE. Ubicación y número de Torres de comunicación y Telecentros

REGIONES	NÚMERO DE TORRES	NÚMERO DE TELECENTROS
Huánuco	29	15
San Martín	23	12
Ucayali	26	12
Total General	78	39

Fuente: Base de datos de CR3CE, 2022

Es importante precisar que tanto torres como telecentros se encuentran en su mayoría en centros poblados de áreas rurales.

CUMPLIMIENTO DE MEDIDAS AMBIENTALES

Preguntas del estudio:

1. *¿Cuál es el nivel de cumplimiento de las medidas de mitigación presentadas en el PMMA?*
 - 1.1. *¿Cuál es el porcentaje de cumplimiento?*
 - 1.2. *¿Cuáles son los factores que facilitan o impiden el cumplimiento de las medidas de mitigación del PMMA?*

Resumen de hallazgos:

- HALLAZGO 1: El cumplimiento de las medidas de mitigación ambiental del PMMA para las torres de elevación y antenas repetidoras tiene en promedio un grado de satisfacción que llega a 68%. Las medidas relacionadas con la adecuada ubicación de las torres y antenas tienen un nivel de cumplimiento de 100%; el mantenimiento de la foresta llega a 94%, el manejo de los residuos sólidos tiene un grado de cumplimiento de 41%, y lo de menor nivel de cumplimiento son las medidas de señalización, con 3%.
- HALLAZGO 2: El promedio del nivel de cumplimiento de las medidas de mitigación ambiental del PMMA en los telecentros es 52%. El mayor nivel se encuentra en el cuidado del medio ambiente (69%). en particular en el cumplimiento de eficiencia energética. El menor cumplimiento se da en el cuidado del agua, y en el manejo de residuos electrónicos, orgánicos e inorgánicos con 49%, 48% y 43% respectivamente.
- HALLAZGO 3: La responsabilidad del cumplimiento de las medidas de mitigación ambiental recae en mayor grado en las municipalidades como gestores de los telecentros, asimismo en la Alianza CR3CE como asesores de las municipalidades para cumplir estándares de calidad e implementar mecanismos y procedimientos complementarios de gestión ambiental, en donde existen convenios interinstitucionales vigentes.
- HALLAZGO 4: Los factores que limitan el cumplimiento de las medidas ambientales son: falta de capacitación en medidas de mitigación/ eficiencia energética/ agua, desconocimiento de protocolos ambientales, escaso apoyo en mantenimiento de equipos y locales, limitada segregación de residuos sólidos y electrónicos, gestión de telecentros desarticulada de la gestión municipal, rotación de personal y escaso presupuesto en el tema ambiental de residuos sólidos.
- HALLAZGO 5: Los factores facilitadores del cumplimiento de medidas ambientales son la capacidad y responsabilidad del gestor de telecentro, y el esfuerzo del gestor por manejar los residuos sólidos, la implementación básica de equipos y el servicio internet.

El PMMA de la Alianza CR3CE tiene 9 medidas de mitigación ambiental y 17 indicadores asociados. De ellas, 6 medidas corresponden a las torres de comunicación y antenas repetidoras y 3 a los telecentros. El análisis del cumplimiento se realiza por separado para torres y telecentros.

TORRES DE ELEVACIÓN Y ANTENAS REPETIDORAS

HALLAZGO 1: El cumplimiento de las medidas de mitigación ambiental del PMMA para las torres de elevación y antenas repetidoras tiene en promedio un grado de satisfacción que llega a 68%. Las medidas relacionadas con la adecuada ubicación de las torres y antenas tienen un nivel de cumplimiento de 100%; el mantenimiento de la foresta llega a 94%, el manejo de los residuos sólidos tiene un grado de cumplimiento de 41%, y lo de menor nivel de cumplimiento son las medidas de señalización, con 3%.

Tabla 10: Alianza CR3CE. Torres de elevación y antenas repetidoras. Cumplimiento de medidas de mitigación ambiental.

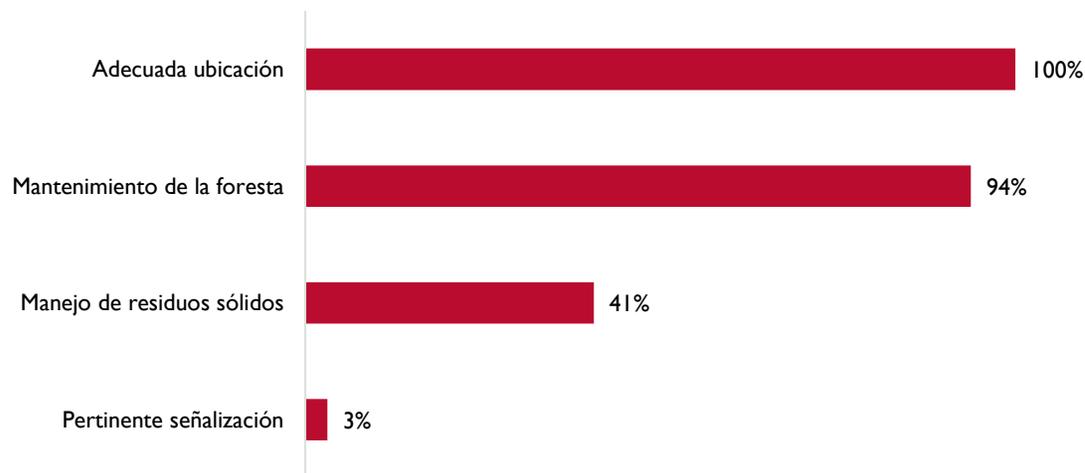
NRO.	MEDIDA DE MITIGACIÓN	INDICADOR	% DE CUMPLIMIENTO
Adecuada ubicación			
1	Aplicación por parte de Yachay (empresa operadora) de recomendaciones para la no afectación del paisaje (uso de áreas protegidas o de mantenimiento) en las torres de elevación de su red de telecomunicaciones.	Porcentaje de nuevas torres de elevación instaladas fuera de las áreas protegidas o de mantenimiento	(*)
		Porcentaje de torres de elevación instaladas fuera de las áreas protegidas o de mantenimiento	100%
Mantenimiento de la foresta			
2	Aplicación por parte de Yachay de recomendaciones para la no afectación del paisaje (tala o poda indiscriminada de árboles) en las torres de elevación de su red de telecomunicaciones.	Porcentaje de nuevas torres de elevación en cuyo mantenimiento no se realiza tala o poda indiscriminada de árboles	(*)
		Porcentaje de torres de elevación en cuyo mantenimiento no se realiza tala o poda indiscriminada de árboles	94%
3	Aplicación por parte de Yachay de las recomendaciones para la no afectación del paisaje (afectación de la cobertura vegetal) en las torres de elevación de su red de telecomunicaciones.	Porcentaje de nuevas torres de elevación en cuyo mantenimiento se mantiene la cobertura vegetal	(*)
		Porcentaje de torres de elevación en cuyo mantenimiento se mantiene la cobertura vegetal	88%
Pertinente señalización			
4	Aplicación por parte de Yachay de los protocolos de señalética (manejo de residuos y seguridad de las personas) en las torres de elevación de su red de telecomunicaciones.	Porcentaje de nuevas torres de elevación que cuentan con la señalética según protocolo	(*)
		Porcentaje de torres de elevación que cuentan con la señalética según protocolo	3%
5	Aplicación por parte de Yachay de los protocolos de uso de implementos de seguridad (arnés y casco) durante las acciones de instalación o mantenimiento de torres de elevación de su red de telecomunicaciones	Porcentaje de nuevas torres de elevación en cuya instalación se han hecho uso de los protocolos de uso de implementos de seguridad y protección	(**)
		Porcentaje de torres de elevación en cuya instalación se han hecho uso de los protocolos de uso de implementos de seguridad y protección	(**)

NRO.	MEDIDA DE MITIGACIÓN	INDICADOR	% DE CUMPLIMIENTO
Manejo de residuos sólidos			
6	Aplicación por parte de Yachay de los protocolos de recolección y disposición de envases de pintura y otros materiales que hayan sido usados (thinner, aguarrás, etc.) en la instalación o mantenimiento de las torres de elevación de su red de telecomunicaciones.	Porcentaje de nuevas torres de elevación en cuyo mantenimiento se han hecho uso de los protocolos de recolección y disposición de envases de pintura y otros materiales que hayan sido usados	(*)
		Porcentaje de torres de elevación en cuyo mantenimiento se han hecho uso de los protocolos de recolección y disposición de envases de pintura y otros materiales que hayan sido usados	41%

Nota: (*) No calculado (**) Medida no observada

Fuente: Encuesta de Revisión del Cumplimiento Ambiental (ECR) 2022

Gráfico 1: Alianza CR3CE. Torres de comunicación y antenas repetidoras. Cumplimiento de medidas de mitigación ambiental según temas.



El PMMA del cuarto año (2021) propone acciones para monitorear y hacer incidencia en la empresa Internet para Todos (IPT) para el cumplimiento de medidas de prevención y mitigación ambiental en espacios donde están instaladas torres de comunicación, y acciones específicas con municipalidades.

A continuación, se presenta la situación de las medidas de mitigación ambiental:

- **Adecuada ubicación**

Esta medida tiene dos condiciones y ambas alcanzan nivel de cumplimiento del 100%, corroborada con la observación in situ. Es decir, ninguna de las torres observadas se encuentra en zonas protegidas o en zonas de amortiguamiento de Áreas Naturales Protegidas (ANP).

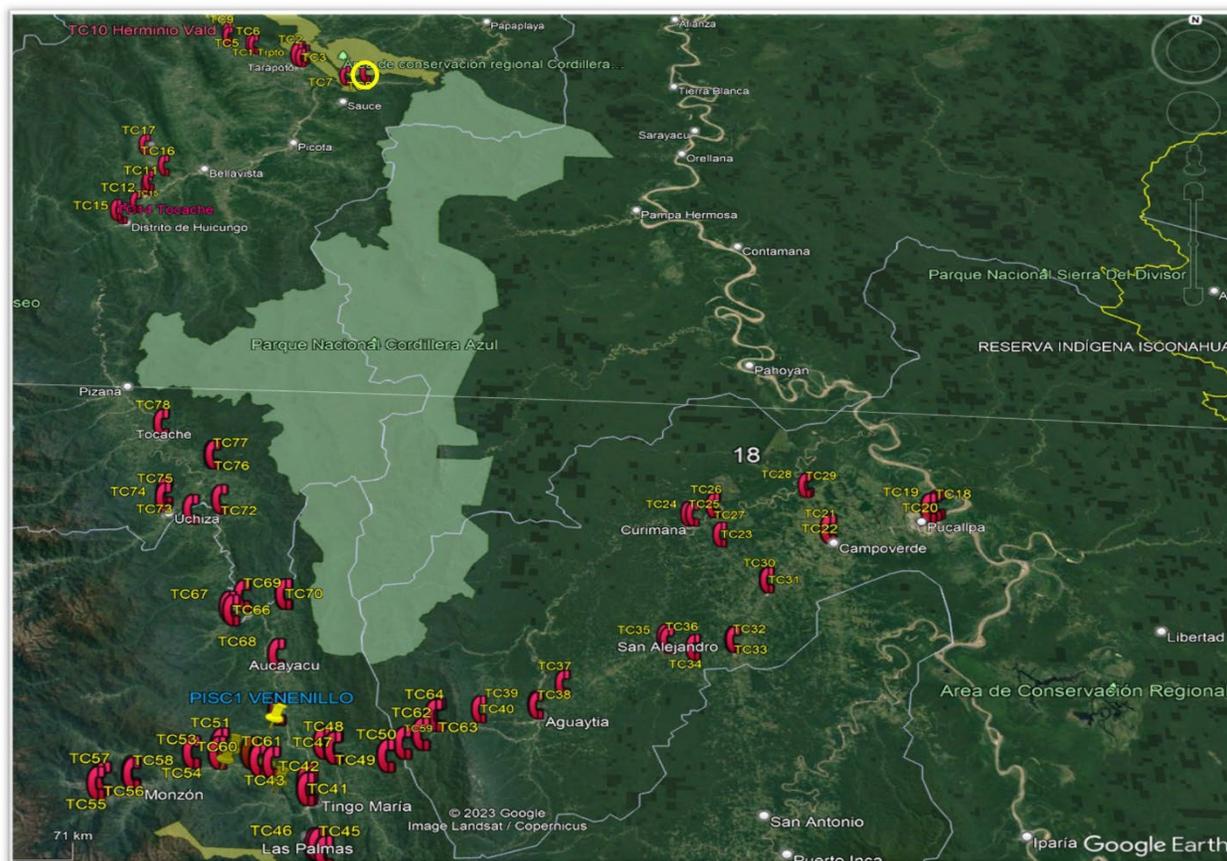
Tabla 11: Alianza CR3CE. Adecuada ubicación

ASPECTOS OBSERVADOS	% DE CUMPLIMIENTO
Adecuada ubicación	100%
La instalación de la torre no se realiza en una zona de amortiguamiento, áreas protegidas o ecosistemas ribereño	100%
La instalación de la torre se realiza en una zona anteriormente intervenida (es decir que no sea zona virgen)	100%

Al revisar el mapa georreferenciado elaborado en base a la data entregada por CEDRO, en las áreas nacionales protegidas (ANP) como el Bosque de Protección de Alto Mayo, Parque Nacional Cordillera Azul, Parque Nacional de Tingo María y el Área de Conservación Regional (ACR) Bosque Montano de Carpish no se aprecia torres o antenas repetidoras instaladas. Sin embargo, en el ACR Cordillera Escalera de San Martín existe una torre instalada denominada de Nuevo Lamas.

El equipo de la Alianza CR3CE informó que se trata de una torre instalada por la empresa Yachay Telecomunicaciones, lo cual fue coordinando con la comunidad de Nuevo Lamas que se encuentra en la zona de entrada del ACR. Yachay instaló la torre en el primer trimestre de 2019 y dejó de operar en ella en ese mismo año (aproximadamente en agosto). Los equipos de telecomunicaciones fueron retirados. Cuando se inició el proceso de transferencia de las torres de Yachay al nuevo aliado la empresa Internet para Todos (IPT), esa torre ya sin equipos fue observada por IPT y no se agregó a la red en uso actualmente. Por tanto, aún no se efectúa la debida actualización del listado de torres y se reportó como si estuviera actualmente en funcionamiento, cuando ya no lo está desde 2019. Las ubicaciones se pueden ver en el siguiente mapa georreferenciado.

Mapa I: Alianza CR3CE. Torres georreferenciadas



Asimismo, la instalación de las torres elevadas y antenas repetidoras se realizaron en zonas antes intervenidas, es decir que no eran zonas vírgenes.

- **Mantenimiento de la foresta**

Esta medida alcanza también un buen nivel de cumplimiento, 94% en promedio. Las condiciones de cumplimiento se muestran a continuación:

Tabla 12: Alianza CR3CE. Mantenimiento de la foresta

ASPECTOS OBSERVADOS	% DE CUMPLIMIENTO
Mantenimiento de la foresta	94%
La torre de elevación y antena repetidora no se encuentran en una zona talada o podada indiscriminadamente para su colocación	100%
La torre de elevación no está instalada a menos de 50 metros de ríos o fuentes de agua	88%

Las torres de elevación y antenas repetidoras no se encuentran en una zona talada o podada indiscriminadamente para su colocación, con lo cual se logra un 100% de cumplimiento. Este indicador fue analizado en la revisión anterior y en principio se mantienen las torres en los mismos lugares instalados. En el trabajo de campo se evidenció que en Ucayali algunas torres no funcionaban debido a la falta de mantenimiento, porque habían sido afectadas por descargas eléctricas durante las tempestades o porque no había energía eléctrica y perdían su utilidad comunicacional de transmisión por internet. Los

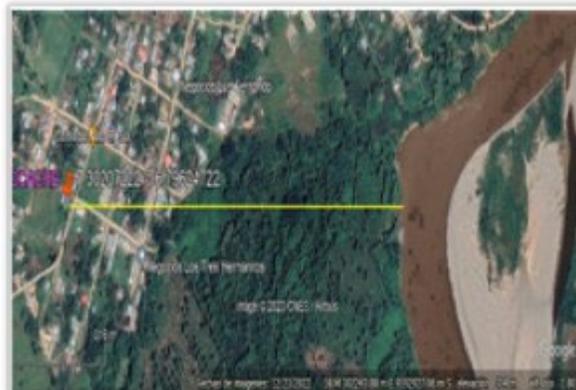
gestores de los telecentros afectados no sabían cómo la municipalidad las volvería a reponer, o si tendrían que conseguir otro operador de internet.

El segundo indicador es que la torre de elevación no esté instalada a menos de 50 metros de ríos o fuentes de agua. En este caso si bien se tiene un nivel de cumplimiento satisfactorio en promedio con 88%, en la encuesta se identifica a dos torres que estarían ubicadas a menos de 50 metros. Se trata de las torres de Tocache y Hermilio Valdizán. Sin embargo, se contrastó esta información con su ubicación georreferencial, y como se puede apreciar en los mapas adjuntos, concluimos que la torre de Tocache esta aproximadamente a un kilómetro del rio y la de Valdizán a 200 metros lineales del rio.

Torres cercanas a ríos.



Torre Hermilio Valdizán



Torre Tocache

Dado que algunas torres han sido movidas por las municipalidades, como la torre de Lamas que está ahora más cerca al centro de Lamas, es importante actualizar la data georreferencial; igual en otros lugares de San Martín y Ucayali.

- **Pertinente señalización**

Esta medida de mitigación se cumple solamente en el 3% de las torres. La medida está compuesta por diferentes variables, como se aprecia en el cuadro siguiente.

Tabla 13: Alianza CR3CE. Pertinente señalización

ASPECTOS OBSERVADOS	% DE CUMPLIMIENTO
Pertinente señalización	3%
Las torres de elevación cuentan con un cartel que diga "paso solo a personal autorizado" o "prohibido el paso"	0%
Las torres de elevación cuentan con un cartel que diga "no arrojar basura"	6%
Las torres de elevación cuentan con un cartel que diga "riesgo eléctrico"	6%
Las torres de elevación cuentan con un cartel que diga "pozo a tierra"	0%

La casi ausencia de señalización en las torres indica la falta seguimiento de parte de OSIPTEL y el cumplimiento de protocolos por parte de la empresa IPT. Probablemente las restricciones impuestas en el marco de la pandemia por COVID-19 influyó en la falta de aplicación de medidas y mayores exigencias. Solo 6% de las torres cuentan con un cartel que dice "no arrojar basura" o "riesgo eléctrico".

Sobre los otros carteles "prohibido el paso" o "pozo a tierra" no han sido colocados en ninguna de las torres que se visitó.

En la visita al telecentro de la municipalidad provincial de Lamas, en la parte posterior al área de Gestión de Desarrollo Social está la torre con señalización, aunque no completa. Además, tenía tanques de agua en su base (como se aprecia en la foto siguiente). En otras visitas a telecentros en zonas rurales prácticamente no tenían señalización, corroborando lo encontrado en las observaciones de las otras torres.

Además, según el último informe de CEDRO que corresponde a la situación 2021 (CEDRO, 2022), se evidencia que tan solo entre el 30% y 28% de las torres contaban con estas señaléticas. De acuerdo con la evidencia de indicadores a esta fecha la empresa no llegaba a implementar las medidas necesarias para superar esta situación.

Foto 1: Torre de comunicación



Lamas. Torre y tanques de agua



Lamas. Señalización



Alto el Sol. Escasa señalización

- **Manejo de residuos sólidos**

El indicador de manejo de residuos sólidos llega a un nivel promedio de cumplimiento del 41%. El primer componente del indicador es no haber encontrado envases de pinturas u otros (tíner, aguarrás, etc.) alrededor de la torre de elevación y antena repetidora con un nivel de cumplimiento de 81%. No obstante, en sólo 19% de las torres no se encontraron residuos de pintura o agentes químicos contaminantes, lo cual es preocupante, pues sobre todo en zonas rurales amazónicas pueden causar graves daños tanto a la salud humana como a la de los animales locales.

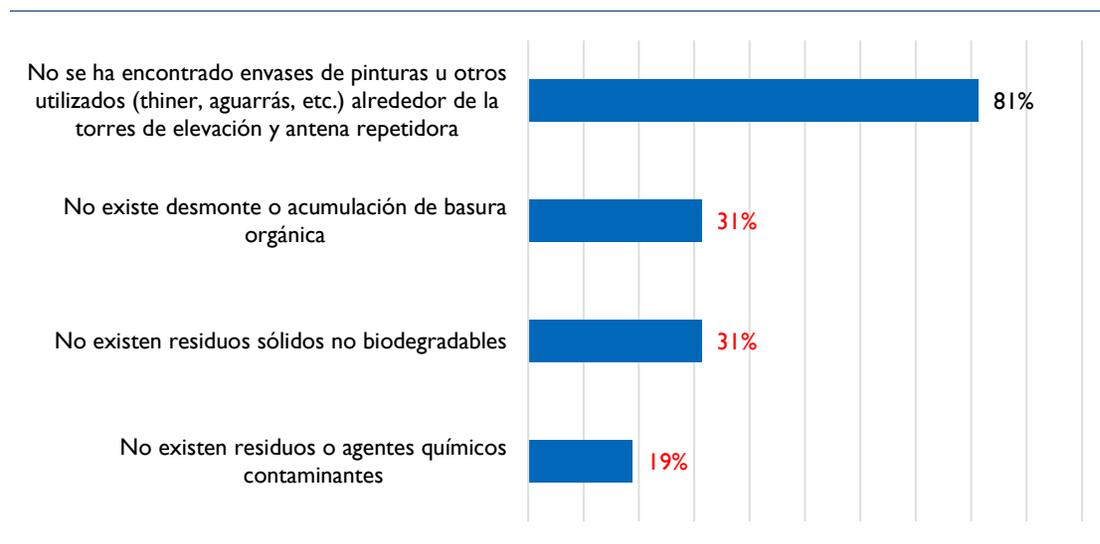
Los otros dos elementos poco satisfactorios son: la inexistencia de residuos sólidos no biodegradables y de desmonte o acumulación de basura orgánica que solo se cumple en un 31% de torres.

Tabla 14: Alianza CR3CE. Manejo de residuos sólidos

ASPECTOS OBSERVADOS	% DE CUMPLIMIENTO
Manejo de residuos sólidos	41%
No existen residuos sólidos no biodegradables	31%
No existen residuos o agentes químicos contaminantes	19%
No existe desmonte o acumulación de basura orgánica	31%

ASPECTOS OBSERVADOS	% DE CUMPLIMIENTO
No se ha encontrado envases de pinturas u otros utilizados (tíner, aguarrás, etc.) alrededor de las torres de elevación y antena repetidora	81%

Gráfico 2: Cumplimiento de medidas de mitigación en residuos sólidos en torres



Esta situación puede deberse a la ausencia de medidas de mantenimiento y conservación del entorno como es maleza crecida y acumulación de diferente tipo de residuos sólidos por ese mismo efecto. Además, en las zonas amazónicas cuando es temporada de lluvias, la maleza se extiende y la población utiliza esos lugares como botadero de basura.

TELECENTROS

HALLAZGO 2: El promedio del nivel de cumplimiento de las medidas de mitigación ambiental del PMMA en los telecentros es 52%. El mayor nivel se encuentra en el cuidado del medio ambiente (69%). en particular en el cumplimiento de eficiencia energética. El menor cumplimiento se da en el cuidado del agua, y en el manejo de residuos electrónicos, orgánicos e inorgánicos con 49%, 48% y 43% respectivamente.

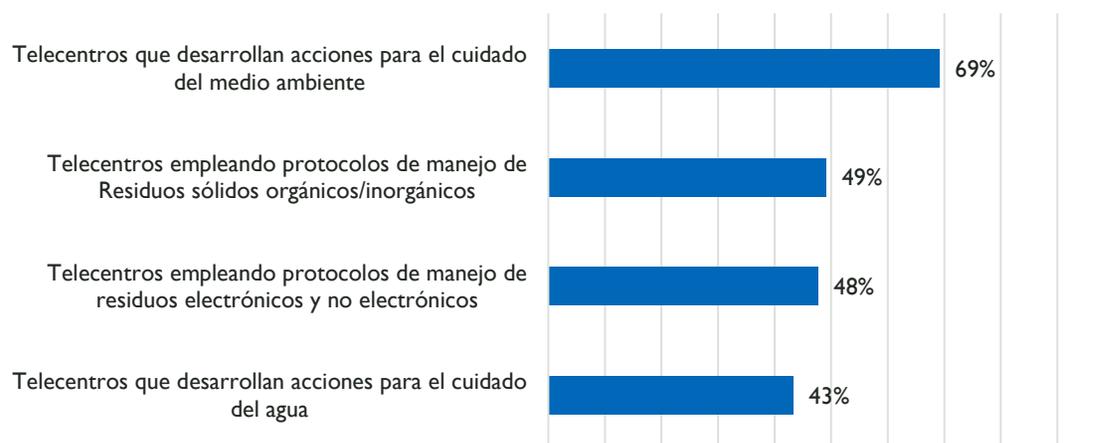
Para el análisis, las medidas de mitigación fueron agrupadas en diferentes áreas vinculadas a impactos ambientales, como son: i) el manejo de residuos sólidos orgánicos/inorgánicos, ii) el mantenimiento y manejo de residuos electrónicos y no electrónicos, iii) el cuidado del agua y iv) el cuidado del medio ambiente. En la Tabla siguiente se presentan las medidas de mitigación ambiental de los telecentros.

Tabla 15: Alianza CR3CE. Telecentros. Cumplimiento de medidas de mitigación ambiental.

N°	MEDIDA DE MITIGACIÓN	INDICADOR	% DE CUMPLIMIENTO
1	Aplicación por parte de las municipalidades que gestionan telecentros, de los protocolos de manejo de residuos sólidos (orgánicos e inorgánicos) en los telecentros	% de telecentros que emplean los protocolos de manejo de residuos sólidos (electrónicos y no electrónicos)	49%
2	Aplicación por parte de las municipalidades que gestionan telecentros, de los protocolos de manejo de residuos sólidos (electrónicos y no electrónicos) en los telecentros	% de telecentros que emplean los protocolos de manejo de residuos sólidos (electrónicos y no electrónicos)	48%
3	Desarrollo por parte de las municipalidades que gestionan telecentros, de acciones para el cuidado del agua	% de telecentros que desarrollan acciones para el cuidado del agua	43%
4	Desarrollo por parte de las municipalidades que gestionan telecentros, de acciones de cuidado del medio ambiente	% de telecentros que desarrollan acciones para el cuidado del medio ambiente	69%

Las medidas de mitigación por áreas fueron calculadas como promedios de sus componentes individuales. El mayor cumplimiento son las relacionadas con cuidado del medio ambiente (69%) todas las demás medidas están por debajo del 50% como se observa en el gráfico siguiente.

Gráfico 3. Alianza CR3CE. Telecentros. Cumplimiento de medidas de mitigación ambiental según temas.



- **Manejo de Residuos sólidos**

El manejo de residuos sólidos orgánicos e inorgánicos se refiere a que los telecentros implementen un sistema de clasificación y manejo de residuos sólidos. Cabe precisar que las municipalidades reciben un

incentivo económico por parte del Ministerio de Economía y Finanzas (MEF) si mejoran la gestión de residuos sólidos bajo las normas técnicas del Ministerio del Ambiente (MINAM).

Tabla 16: Alianza CR3CE. Telecentros. Manejo de residuos sólidos orgánicos e inorgánicos

ASPECTOS OBSERVADOS	% DE CUMPLIMIENTO
Manejo de residuos sólidos orgánicos/inorgánicos	49%
La municipalidad cuenta con protocolos para el manejo de residuos sólidos en el telecentro	62%
El telecentro cuenta con un protocolo para el desecho de desmonte o acumulación de basura en su entorno	40%
Se cuenta con un tacho de residuos sólidos	58%
Se realiza la separación de residuos orgánicos e inorgánicos	64%
Se realiza el reciclaje de residuos de plástico y/o de vidrio	47%
Se ha capacitado al administrador en el manejo de residuos reciclables	46%
El telecentro cuenta con algún convenio con el gobierno local o empresas privadas para el recojo y disposición final de residuos sólidos para su reciclaje	27%

Como se aprecia en la tabla anterior, el cumplimiento de los diferentes criterios llega a 49%. Este es un nivel poco satisfactorio, lo cual es consistente con el análisis cualitativo que recoge las declaraciones de los gestores. Un caso de excepción es la Municipalidad Provincial de Tarapoto que tiene una unidad de gestión de residuos sólidos y una subunidad de limpieza pública, pero que según el gestor del telecentro no segregaba los residuos que el telecentro entregaba.

La mayoría de los gestores reconoce que no tienen un adecuado apoyo de la Comisión o Gerencia ambiental del municipio. En los casos de los municipios visitados, los gestores señalaron que ellos hacen el esfuerzo de manejar los residuos sólidos sin tener una capacitación. El 62% de gestores saben que la municipalidad cuenta con protocolo para manejar los residuos sólidos (incluidos los del telecentro).

El 64% de los gestores realizan el esfuerzo por vigilar la separación de residuos sólidos orgánicos e inorgánicos. No obstante, sólo 58% de los telecentros cuenta con al menos un tacho para los residuos sólidos; excepcionalmente algunos tienen dos o más tachos o baldes básicamente por acción del gestor, como se muestra en las fotos siguientes. En las entrevistas señalaron que muchos de estos tachos se perdieron en la pandemia, sin haber sido repuestos por la municipalidad.

Usos de balde para segregar residuos en telecentro



Chazuta (1 balde)



San Alejandro (2 baldes)



Neshua (1 balde)



Uchiza (3 baldes)



Huipoca (3 baldes)

Los gestores hacen el esfuerzo por separar los residuos, pero luego el servicio público de recojo de basura no separa los residuos orgánicos e inorgánicos. En algunos casos señalan que hay acuerdos con alguna persona o emprendedor interesado en el recojo de residuos sólidos con fines de reciclaje, pero únicamente 27% de los gestores conocen la existencia de acuerdos formales de las municipalidades para el recojo y disposición de los residuos segregados.

Lo anterior se suma al desconocimiento de protocolos para desechar desmonte o acumulación de basura. Los gestores saben que esta labor corresponde al área de servicios públicos o de temas ambientales, pero como los telecentros dependen en su mayoría del área de desarrollo social, no hay una adecuada coordinación sobre este tema.

- **Mantenimiento y manejo de residuos electrónicos y no electrónicos**

El cumplimiento de esta medida llega al 48%, valor que está en un nivel insatisfactorio. Esto ha sido corroborado en las entrevistas con los gestores que mencionan la ausencia de un Plan de Mantenimiento de Equipos Electrónicos. El mantenimiento se da cuando los equipos no funcionan, muchas veces a cargo de los propios gestores que arreglan las máquinas o acuden a la unidad de mantenimiento de la municipalidad o a la Alianza CR3CE.

Tabla 17: Alianza CR3CE. Telecentros. Mantenimiento y manejo de residuos electrónicos y no electrónicos

ASPECTOS OBSERVADOS	% DE CUMPLIMIENTO
Mantenimiento y manejo de residuos electrónicos y no electrónicos	48%
Existen residuos sólidos electrónicos (equipos y dispositivos) en el telecentro	40%
Se cuenta con procedimientos para el manejo de los equipos y/o dispositivos electrónicos dados de baja	31%
El telecentro cuenta con un plan de mantenimiento de los equipos y/o dispositivos electrónicos	46%
Criterios que se utilizan para dar de baja un equipo y/o dispositivo electrónico cuando se malogra y confirma por la municipalidad	74%

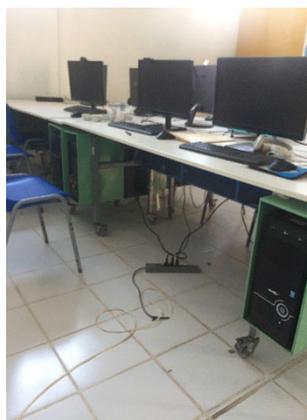
Otro aspecto es la falta de mantenimiento de los equipos y sus implementos. En diferentes lugares han mencionado que dado el tiempo transcurrido las conexiones eléctricas de los equipos no son adecuadas y hay riesgos de cortocircuitos o que se electrocuten los participantes y los niños que asisten.

74% de los telecentros cuenta con criterios para dar de baja un equipo y/o dispositivo electrónico con confirmación de la municipalidad, y sólo 31% cuenta con procedimientos para el manejo de equipos y dispositivos que han sido dados de baja. Esto es consistente con las declaraciones de los gestores que señalan desconocer a dónde van los equipos. Algunos señalan que la unidad de mantenimiento los envía a un depósito hasta que la municipalidad establezca si se pueden reutilizar.

Equipos electrónicos en telecentros



Cholon, Paraíso. Buena organización de módulos



Curimana. Conexiones eléctricas sueltas



Campo Verde. Conexiones eléctricas sueltas. Alta asistencia de niños-niñas.



Asistente con sus niñas

- **Cuidado del agua**

Esta es una medida vinculada directamente con un recurso que aparentemente es abundante en la Amazonia, pero que no necesariamente cumple con las condiciones de preservar la salud pública. De acuerdo con los gestores, el agua se almacena en tanques que son administrados y operados por la municipalidad y cuyo mantenimiento es supervisado por un agente del centro de salud local. Esta supervisión fue más frecuente en la época de pandemia donde se tuvo un mayor cuidado en el manejo y la calidad del agua.

En algunos lugares rurales, donde hay grandes plantaciones de palma y el agua viene de pozos, los gestores entrevistados señalaron que es preferible usar agua embotellada, sin dar mayor explicación al respecto.

En este sentido los gestores también deberían estar capacitados en la administración del cuidado del agua, pero esto ocurre solo en 27% de los telecentros. La capacitación depende de la municipalidad, así como la facilitación de protocolos; solo 20% de los telecentros cuenta con protocolos para el cuidado del agua.

Tabla 18: Alianza CR3CE. Telecentros. Cuidado del agua

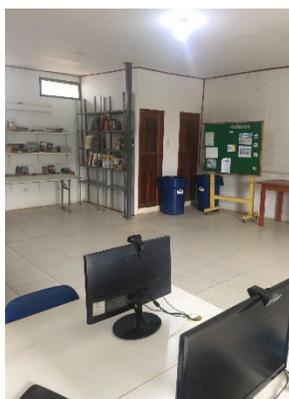
ASPECTOS OBSERVADOS	% DE CUMPLIMIENTO
Cuidado del agua	43%
El telecentro cuenta con un protocolo para el cuidado del agua	20%
Los grifos de agua se encuentran cerrados cuando no se usan	67%
Los sanitarios funcionan bien (no existe pérdida de agua)	60%
Se ha capacitado al administrador en el cuidado del agua	27%

Las municipalidades provinciales tienen mejores condiciones para mantener grifos y sanitarios en los telecentros, así como algunas municipalidades rurales que han renovado sus servicios. Sin embargo, otras no cuentan con estos servicios o son comunes para toda la municipalidad.

Grifos y sanitarios en telecentros



Chazuta (grifo abierto)



Campo Verde (Baño no operativo, baldes con agua para baños)



Uchiza (Baño no operativo, baldes para el agua)



Tarapoto (Baño bien implementado) Servicio de Desarrollo Social

Ciertamente los gestores, cuando tiene cerca los baños, hacen el esfuerzo por controlar el cierre de los caños o que no se pierda agua como se aprecia en el indicador que llega a 67%.

- **Cuidado del medio ambiente**

En el PMMA de CR3CE hay diferentes medidas para cuidar el medio ambiente. Las de mayor cumplimiento están vinculadas al control del uso de la energía eléctrica cuando no se está trabajando o no se está en el telecentro (apagar las luces y los equipos). Asimismo, pudimos constatar que no se ha afectado la cobertura vegetal alrededor del telecentro. Además, en las entrevistas se evidenció un mayor cuidado del entorno vegetal, especialmente en lugares con gestoras mujeres.

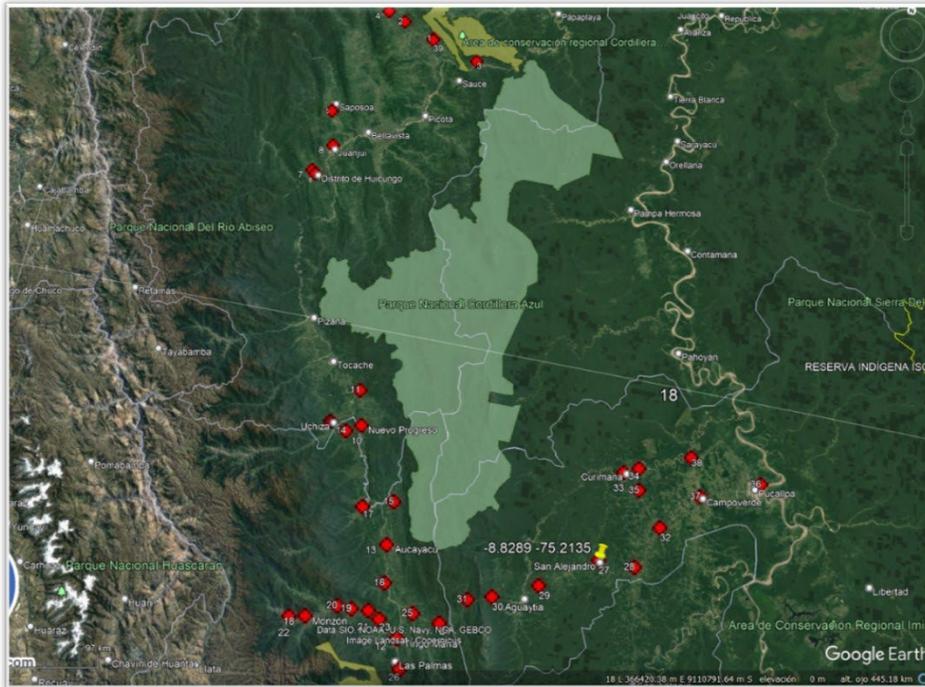
Tabla 19: Alianza CR3CE. Telecentros. Cuidado del medio ambiente

PREGUNTAS	% DE CUMPLIMIENTO
Cuidado del medio ambiente	69%
La cobertura vegetal del entorno del telecentro NO ha sido afectada	87%
El telecentro no se encuentra a menos de 50 metros de ríos o fuentes de agua	13%
Los pozos a tierra se ubican a 50 metros de la ribera de los ríos y 20 metros de las quebradas	53%
En los pozos a tierra se ha instalado en lugar seguro (bajo concreto o jardines)	60%
Las luminarias (focos, fluorescentes, dicroicos, otros) permanecen encendidos solo cuando se utilizan los equipos del telecentro	93%
Se apagan las luces al salir de un ambiente que no será utilizado	100%
Las computadoras, impresoras y fotocopiadoras son apagadas al retirarse del trabajo	100%
Al retirarse de la oficina se apaga la fuente de energía eléctrica	47%

El indicador de menor cumplimiento es el de ubicación del telecentro: sólo 13% está suficientemente alejado de ríos o fuentes de agua, el resto está a menos de 50 metros. La ubicación de los pozos a tierra es mejor, 53% se encuentran a 50 metros de la ribera de los ríos y 20 metros de las quebradas. En el mapa siguiente se puede apreciar la cercanía de los telecentros al río.

Como se puede apreciar en el siguiente mapa georreferenciado los telecentros están fuera de entornos con cobertura vegetal, en zonas de centros poblados o ciudades.

Mapa 2: Alianza CR3CE. Telecentros georreferenciados



Será necesario actualizar los datos georreferenciados, pues en las entrevistas algunas municipalidades han trasladado los telecentros a otros lugares. Por ejemplo, son los casos de Lamas, Uchiza, San Alejandro. En este lugar se verificó su ubicación en la plaza central de la localidad y no cerca a la orilla del río como está en la base de datos georreferenciada. El mapa anterior muestra esta diferencia.

Mapa 3: Georreferenciación de Telecentro en San Alejandro



FACTORES FACILITADORES Y LIMITANTES

HALLAZGO 3: La responsabilidad del cumplimiento de las medidas de mitigación ambiental recae en mayor grado en las municipalidades como gestores de los telecentros, asimismo en la Alianza CR3CE como asesores de las municipalidades para cumplir estándares de calidad e implementar mecanismos y procedimientos complementarios de gestión ambiental, en donde existen Convenios vigentes.

En el año 2020, CEDRO firmó convenios con las municipalidades por un periodo de 2 años con el objetivo de “garantizar el óptimo y adecuado funcionamiento del telecentro”. Estos convenios plantean una corresponsabilidad de la Alianza CR3CE en tanto hay compromisos aceptados para la “gestión y operatividad de los telecentros”, para que se “cumpla los estándares de calidad establecidos en la Red de Telecentros, creados y cogestionados por CEDRO”, y para hacer “monitoreo y evaluación para medir avances y resultados en los telecentros”.

De acuerdo con el convenio, y corroborado en las entrevistas, las municipalidades son las responsables de mantener la infraestructura, equipos, servicios básicos (luz, agua), internet de los telecentros, y cubrir la plaza de una persona encargada. Por su lado, CEDRO tiene la responsabilidad de proporcionar asistencia técnica para el funcionamiento de los telecentros y la implementación ambientales. Sin embargo, como se mencionó arriba, la Alianza no cuenta con presupuesto para implementar estas acciones.

El encargado del telecentro es un “gestor” (concepto utilizado en las secciones anteriores). Los llamados responsables o administradores son más que eso por las diferentes labores y roles que realizan. Responden con responsabilidad y preocupación a diferentes situaciones de gestión (incluso ser agente bancario) que ciertamente son mayores a las de un administrador en general. Además, asumen la gestión de las medidas de mitigación ambiental, que en muchos casos no les han sido explicadas plenamente. La mayoría también desconoce los convenios entre CEDRO y las municipalidades.

HALLAZGO 4: Los factores que limitan el cumplimiento de las medidas ambientales son: falta de capacitación en medidas de mitigación/ eficiencia energética/ agua, desconocimiento de protocolos ambientales, escaso apoyo para mantenimiento de equipos y locales, limitada segregación de residuos sólidos y electrónicos, gestión de telecentros desarticulada de la gestión municipal, rotación de personal, y escaso presupuesto para la gestión de residuos sólidos.

Las personas entrevistadas mencionaron diferentes limitaciones, que son complementarias entre sí, y que se resumen en las siguientes siete:

- Falta de capacitación en medidas de mitigación/ eficiencia energética/agua.

Diferentes gestores de telecentros señalaron que no han recibido capacitación en los temas del PMMA, y otros mencionaron que en años anteriores sí tuvieron estas capacitaciones, pero se realizaron muy rápido y de manera superficial. Los gestores consideran que esta situación ocurre porque esa labor la realiza la gerencia ambiental.

Este es un factor realmente restrictivo para que el gestor actúe motu proprio y además pueda transferir el conocimiento a los usuarios de los telecentros.

- Plan de medidas de mitigación o protocolos ambientales desconocidos.

Las municipalidades desconocen el PMMA y muchas de ellas no tienen aprobado el presupuesto para implementar algunas de las medidas.

Los funcionarios municipales no parecen conocer los beneficios de la implementación de medidas de mitigación ambiental. Las causas de este desconocimiento, también mencionadas por los gestores, son la falta de interés de la gerencia ambiental municipal -que carece de directrices transversales sobre el tema ambiental- y la limitada coordinación entre la gerencia social -de la cual dependen los telecentros- con la gerencia encargada de las medidas de mitigación ambiental. La departamentalización de las funciones municipales no favorece la coordinación en estos temas.

- Escaso apoyo al mantenimiento de equipos y local.

Los gestores consideran que las municipalidades proporcionan poco o ningún apoyo en el mantenimiento de equipos y locales. Esto repercute en que el gestor debe cumplir diferentes funciones: además de administrador, gestiona el arreglo de las máquinas, mantiene la limpieza del local, apoya el dictado de cursos y también a los asistentes de los cursos que se imparten.

- Segregación de residuos sólidos y electrónicos limitado

Los gestores de telecentros y los profesionales de CEDRO mencionaron que se debe tener en cuenta la escasa cultura o conciencia ambiental de la población en el manejo de residuos sólidos, lo que prácticamente afecta a la intervención, en tanto abarca a los actores públicos y a la ciudadanía en general.

Antes de la pandemia, la segregación de residuos sólidos en los telecentros fue una práctica institucionalizada y continuó durante la pandemia en algunos pocos telecentros, sobre todo como parte de las exigencias de salubridad.

Las municipalidades no realizan la segregación final de los residuos sólidos que fueron separados por los gestores en los botes de basura. Los gestores mencionaron que, no obstante que hacen el esfuerzo de segregar, al final las municipalidades recogen y ponen los residuos sólidos en un solo lugar. Otras municipalidades tienen acuerdos con emprendedores recicladores para recoger los residuos sólidos y venderlos incluso a la misma municipalidad.

Pocas municipalidades distritales o provinciales tienen aprobado su Plan de Manejo de Residuos Sólidos (PMRS)² o Plan de Gestión de Residuos Sólidos (PIGARS), respectivamente, en respuesta a las exigencias del MINAM y del Plan de Incentivos Municipales (MINAM, 2017). De hecho, solo 3 de 6 municipalidades provinciales donde se realizaron las entrevistas tienen su PIGARS. Respecto a las municipalidades distritales donde se realizaron las entrevistas, solo 3 de 11 tienen su PMRS³.

² La elaboración y ejecución de los planes de manejo de residuos sólidos es de competencia de las municipalidades distritales, tal como lo establece el Artículo 10. “Del Rol de las Municipalidades”, del Decreto Legislativo N° 1065, modificatoria de la Ley N° 27314, Ley General de Residuos Sólidos. Fuente: Plan de Manejo de RRSS MINAM.

³ Se revisó algunas en el portal web de la municipalidad y no se encuentran o solo está la resolución de la creación o para hacer el estudio. Se consultó al MINAM, pero pidieron revisar el portal web.

Llamó la atención que las municipalidades tuvieran un escaso o nulo tratamiento de desechos eléctricos o electrónicos. Todos los gestores mencionaron que los equipos malogrados van a la sección Patrimonio. Este consiste en un cuarto adaptado por la propia Municipalidad para colocar todo tipo de equipo electrónico dañado, pero no es un lugar específico aprobado por el MINAM. Además, esto ya debería ser determinado por la municipalidad pues hay empresas que realizan la segregación y reciclaje de aparatos eléctricos y electrónicos (RAEE).

- Gestión del telecentro desarticulado de la gestión municipal.

Un tema recurrente que se obtuvo de las entrevistas con los gestores de los telecentros es el desconocimiento del convenio entre las municipalidades y CEDRO (más del 60% de entrevistados). Aquellos que lo conocen, han leído rápidamente la sección inicial y no han visto los anexos. Los responsables regionales de CEDRO mencionaron que las municipalidades si conoce el convenio, pero no saben si lo comparten con el gestor.

Solo el gestor de la municipalidad de Tarapoto evidenció conocer el convenio. Además, mencionó que el convenio tiene en su anexo temas ambientales, sobre todo protocolos de bioseguridad para los equipos y servicios básicos. En efecto, se revisó el convenio y en su anexo 2 tiene el acápite “Recomendaciones generales para el telecentro” donde se señala estos aspectos. A otros gestores de los telecentros se les preguntó sobre los anexos y nos los conocían.

- Rotación de personal

En diferentes telecentros se constató una rotación permanente del cargo de gestor. En otros casos un mismo gestor cumplía varios roles. En otros casos, un mismo gestor tenía la responsabilidad de varios telecentros. Esta situación trae como consecuencia que los gestores tengan múltiples funciones y preocupaciones en torno al cuidado del local, las máquinas y los cursos que se dictan, y menos tiempo para conocer los requerimientos de las medidas ambientales.

- Presupuesto escaso para el tema ambiental de residuos sólidos

Algunos gestores mencionaron que la municipalidad no tenía suficientes recursos económicos para apoyar este trabajo. Los profesionales de CEDRO en Lima mencionaron que ni las municipalidades ni la Alianza tienen recursos para estas labores. Cabe señalar que los Telecentros fueron transferidos a las municipalidades en el segundo semestre 2017 y el plan de trabajo de la Alianza CR3CE no incorpora actividades orientadas a gestión ambiental (monitoreo, mantenimiento de equipos, asistencia técnica, personal especializado, entre otros).

Sin embargo, en una verificación del presupuesto realizada en la página web del MEF, se encontró que, de las 17 municipalidades visitadas, casi todas tienen al menos 1% del presupuesto para este tema⁴, salvo la Municipalidad Provincial de Mariscal Castilla que tiene el telecentro de Juanjuí, y que ahora está construyendo un local en el barrio de La Victoria con recursos comunales.

⁴ Las municipalidades provinciales de Tocache que tiene 5% y Rupa Rupa de Tingo María que llega al 8% (más de 5 millones de soles para el 2022. Web MEF, Presupuesto Amigable.

HALLAZGO 5: Los factores facilitadores del cumplimiento de medidas ambientales son la capacidad y responsabilidad del gestor de telecentro, y el esfuerzo del gestor por manejar los residuos sólidos, la implementación básica de equipos y el servicio internet.

Se identificaron cuatro factores importantes -mencionados por los gestores- que facilitan el cumplimiento de las medidas ambientales:

- Capacidad y responsabilidad del gestor de telecentro.

Los gestores muestran habilidades de facilitación y una alta capacidad de gestión, lo cual se evidenció en las entrevistas. Un aspecto mencionado por el equipo de la Alianza CR3CE es que se prefiere que los responsables de los telecentros sean personas con alta capacidad de relaciones personales, pero este aspecto depende de las municipalidades que son las que contratan a las personas.

Sin embargo, se encontró un gestor profesional en temas ambientales. De hecho, entre los entrevistados había profesionales del campo ambiental y de salud que conocían muy bien la importancia de hacer un monitoreo de temas ambientales en los telecentros, pero siempre refirieron que este tema se debe dar en el marco de la gerencia ambiental municipal.

- Esfuerzo del gestor por manejar los residuos sólidos.

Los gestores se esfuerzan por hacer una buena segregación de residuos sólidos. Algunos telecentros tienen por lo menos un tacho para residuos orgánicos e inorgánicos que están notablemente bien expuestos para los asistentes o son recipientes grandes. Los gestores señalaron que se producen pocos residuos orgánicos debido a que se prohíbe llevar comida. En otros casos mencionaron que no tienen tachos, aunque sí los tuvieron y se los robaron, pero no han sido repuestos.

Algunos gestores mencionaron que las municipalidades tienen protocolos para el manejo de residuos sólidos elaborados por la gerencia ambiental o de servicios públicos, pero que no los conocen y menos la aplican. También es un elemento positivo los convenios de las municipalidades con emprendedores para la segregación de los residuos sólidos, lo cual permite un mejor tratamiento de estos por parte de los telecentros.

Otro aspecto no menos importante es la norma sobre segregación de residuos que se imparte a todo público que asista a talleres de capacitación o que simplemente asisten al telecentro. Algunos telecentros tenían dispuestos las señales para ello, pero otros no.

- Implementación básica de equipos y servicio internet

Las municipalidades tienen una implementación básica de equipos de cómputo e internet que les permite trabajar suficientemente. El gestor reconoce que el mantenimiento a los equipos es limitado y solo ocurre cuando se solicita y no de manera preventiva.

En la práctica, el gestor realiza el mantenimiento de los equipos como parte de su plan de trabajo personal, pero no institucional. Además, esto es posible porque el propio gestor es también técnico o ingeniero en cómputo o en sistemas en algunas municipalidades.

- Convenio Municipalidad - CEDRO

Finalmente, otro aspecto facilitador es el convenio entre la municipalidad y CEDRO porque da sostenibilidad a las acciones del telecentro, pero, como se mencionó anteriormente no es conocido o se conoce parcialmente.

ACTORES INVOLUCRADOS

Preguntas del estudio:

2. *¿En qué medida los actores involucrados pueden contribuir con un mayor nivel de cumplimiento de las medidas de mitigación del PMMA? ¿Cuál es el porcentaje de cumplimiento?*
 - 2.1. *¿Cuál es el rol que juega USAID, los socios implementadores y beneficiarios en la mejora del cumplimiento de las medidas del PMMA?*
 - 2.2. *¿Cuál es el rol de hombres y mujeres en las prácticas ambientales?*

Resumen de hallazgos:

- HALLAZGO 6: Los actores claves que intervienen en el cumplimiento de las medidas de mitigación ambiental son las municipalidades, los comités de aliados y las instancias públicas vinculadas a salud. La Alianza CR3CE tiene un rol limitado en el tema ambiental.
- HALLAZGO 7: Las mujeres tienen un rol importante en la gestión de los telecentros, en las acciones del comité de aliados, como participantes en los cursos de capacitación y como responsables de limpieza y recolección de los residuos sólidos. El rol del varón es como funcionario en la toma de decisiones del telecentro, en la gestión y temas informáticos o de equipos.

HALLAZGO 6: Los actores claves que intervienen en el cumplimiento de las medidas de mitigación ambiental son las municipalidades, los Comités de aliados y las instancias públicas vinculadas a salud. La Alianza CR3CE tiene un rol limitado en el tema ambiental.

Las personas entrevistadas mencionaron a la municipalidad provincial o distrital, los comités de aliados y el sector salud como los actores que aportan a los temas ambientales.

- **Municipalidades**

Las municipalidades son las que asumen un rol central en la implementación de los telecentros. Sin embargo, lo que se evidencia es que esta responsabilidad es en la entrega de equipos, local y servicio de internet para el funcionamiento del telecentro.

Los propios gestores consideran que los telecentros proporcionan a personas vulnerables servicios en alfabetización digital, capacitación en temas digitales, cómputo e internet. No consideran que se relacionen con temas ambientales o que se requiera un monitoreo sobre medidas ambientales. Ello puede suceder porque desconocen las competencias que tienen las municipalidades en este tema. Las

municipalidades no incorporan protocolos o medidas de mitigación ambiental en el telecentro, sobre todo en la gestión del agua, así como en la de equipos eléctricos y electrónicos. La situación se explica porque los servicios de agua son implementados para el telecentro y para otras instancias de la Municipalidad, no son exclusivos. En dos casos se mencionó que tuvieron la supervisión de la Dirección Regional de Salud a fin de asegurar la calidad de los servicios de agua.

La municipalidad no ha cumplido un buen rol en la gestión de los equipos eléctricos y electrónicos. Los telecentros mantienen la misma instalación desde que se iniciaron hace varios años atrás. Los cables de las computadoras están deteriorados y representan un alto riesgo para el público, sobre todo por la presencia de niños que acompañan a sus madres.

En algunos casos las municipalidades provinciales tienen oficinas especializadas en cómputo y pueden apoyar a los telecentros. En la mayor parte de los casos, es el gestor el que asume la responsabilidad del mantenimiento de los equipos, realizando los ajustes físicos de los componentes electrónicos de las computadoras. La Unidad de Patrimonio de la municipalidad interviene cuando los equipos son dados de baja. Como ya se mencionó, estas instancias no tienen áreas de reciclaje electrónico o acuerdos con empresas reconocidas por el MINAM para este propósito. Solo la Municipalidad de Tarapoto mencionó que tiene una oficina responsable de equipos y mantenimiento, lo cual es posible que también se encuentre en otras municipalidades de ciudades principales.

Para los temas ambientales, muchas municipalidades cuentan con una gerencia ambiental y, es esta gerencia la que entrega a los telecentros los recipientes para residuos sólidos. Asimismo, tienen protocolos y guías ambientales, pero los gestores del telecentro no los conocen y, en consecuencia, tampoco los aplican. Las unidades de limpieza de las municipalidades cuentan con bolsas para residuos sólidos las cuales se depositan en un camión basurero público. Asimismo, estas gerencias apoyan a recicladores para recoger residuos sólidos o les entregan directamente. Otro rol que cumple la gerencia ambiental es capacitar a personal de limpieza.

Cabe señalar que el rol de las gerencias municipales en temas ambientales es poco conocido. Algunas municipalidades distritales no tienen una gerencia responsable, pero otras tienen un buen avance, como por ejemplo la Municipalidad de Irazola. Esta tiene una Gerencia de Servicios Públicos y Gestión Ambiental cuyas acciones ambientales tienen metas de carácter social.

El presupuesto público asignado para los telecentros (sobre todo, telecentros en centros poblados más alejados) es poco conocido, tanto por los gestores como por coordinadores regionales y de Lima de la Alianza CR3CE. La falta de esta información tiene sus efectos en el servicio que brinda el telecentro, no solo por los temas de infraestructura y equipo o personal, sino porque la municipalidad decide si se cierra el telecentro por motivos presupuestales, como indicaron en Monzón. Solo se encontró un caso donde el gestor conocía muy bien el presupuesto asignado al telecentro, porque había trabajado en la unidad presupuestal de la municipalidad.

Es posible conocer el presupuesto asignado al telecentro, si este está identificado en una línea presupuestal. Es el caso de la Municipalidad Provincial de Coronel Portillo que incluye en su plan operativo anual de 2022 el presupuesto global⁵ para el telecentro en el centro poblado de Callarí, que

⁵ Actividades Educativas de la Biblioteca en Callarí con un presupuesto anual de aproximadamente 11,000 soles. Fuente POI multianual 2022, Gerencia de Planeamiento y presupuesto y racionalización MP de Coronel Portillo, 2019

funciona en la biblioteca municipal. También se encontró el caso donde la municipalidad transfirió la responsabilidad del funcionamiento del telecentro -desde el local hasta el mantenimiento de equipos y servicios básicos- a la organización vecinal. Mientras el comité vecinal construye un local ad hoc, el telecentro funciona en una casa familiar.

Los gestores demuestran cierta decepción porque sienten que las municipalidades no vinculan sus programas sociales con los telecentros, siendo que uno de sus propósitos es facilitar a las organizaciones de mujeres el acceso a la alfabetización digital.

- **Comité de Aliados**

Los comités de aliados se formaron en algunos telecentros en los primeros años de su implementación y en el tiempo han adquirido importancia y un buen nivel de participación. Los comités de aliados tienen diferentes roles como apoyar en el funcionamiento, propagandizar eventos e incluso buscar fondos para el telecentro. En las visitas realizadas se evidenció que en la mayoría de los telecentros existe un comité de aliados activo y que además está reconocido por resolución municipal⁶, hecho confirmado por los gestores y coordinadores de la Alianza CR3CE. También fue evidente que el comité de aliados no interviene en temas ambientales.

Un buen número de los comités de aliados está conformado sólo o mayormente por mujeres, lo cual da cuenta de los esfuerzos de participación de las mujeres y la valoración del telecentro para cubrir sus propias necesidades de diferente tipo familiar, de trabajo y también financieras.

También se constató en las entrevistas que el comité de aliados tiene una buena participación de empresarios, productores y productoras que, incluso realizan acciones para conseguir fondos. Por ejemplo, hay un comité de aliados de mujeres que logró apoyos de las empresas OLANSA, OSEPU e INDOLMESO, que son empresas de palma en Ucayali, que donaron equipos de cómputo al telecentro. Otros comités donde participan mujeres y varones como agricultores de cacao están logrando fondos con sus actividades o en el presupuesto participativo. Hay participación de cacaoteros, funcionarios municipales, organizaciones de mujeres y de jóvenes. Solo se encontró un caso donde el comité de aliados está conformado sólo por trabajadores de la municipalidad quitándole con ello el carácter de espacio de participación ciudadana.

En pocos casos el comité de aliados está desactivado por una falta de participación de sus miembros, frente a lo cual, los gestores consideran importante su reactivación.

El comité de aliados, reconocido por las municipalidades, tiene un potencial muy interesante que se debe relevar más por la Alianza y las municipalidades como trabajo ciudadano y creador de valor público. Configura un ejemplo de participación de diferentes actores, de organizaciones de base, empresarios y de instancias públicas.

- **Alianza CR3CE**

En los telecentros se reconoce a la Alianza CR3CE como la principal impulsora. En las entrevistas a gestores y coordinadores locales de CR3CE, ellos coincidieron que, actualmente, el rol de la Alianza es

⁶ En algunos casos esta resolución es del Comité de Aliados de la biblioteca, como en la Municipalidad Provincial de Huánuco que tiene un telecentro en otro local diferente al local de la municipalidad. Acuerdo de Consejo N° 28-2021-MPHCO/O

realizar seguimiento de la asistencia de la población a cursos de alfabetización digital y financiera que se desarrollan en los telecentros.

En pocos casos se mencionó el apoyo de la Alianza en el mantenimiento del telecentro o en la supervisión del uso adecuado de agua y servicios higiénicos. Mencionaron que la Alianza no realiza capacitaciones en medidas de mitigación ambiental. Algunos gestores dijeron que se realizó una capacitación sobre temas ambientales antes del 2020, pero después ninguna. De la entrevista en Lima con sus representantes mencionaron que no tenían presupuesto para esta labor.

Hay que precisar que la Alianza CR3CE tiene otras actividades de inclusión financiera para mujeres, cuyos procesos de capacitación se realizan en los telecentros.

- **Otros actores**

El centro de salud tiene un rol importante en la gestión de residuos sólidos y tiene una dirección funcional sobre el tema, pero no ejerce su rol adecuadamente en coordinación con la municipalidad. También están las intervenciones de las Direcciones de Salud en temas de salubridad como la calidad de agua y servicios básicos higiénicos.

Entre otras instancias referidas por los entrevistados está el Comité Comunal del centro poblado La Victoria en Juanjuí que proporciona recursos económicos para el funcionamiento del telecentro. Este comité se encuentra construyendo un local especial para el telecentro, en un esfuerzo importante de participación comunal. La UGEL-Lamas que tiene acuerdo con la Municipalidad.

HALLAZGO 7: Las mujeres tienen un rol importante en la gestión de los telecentros, en las acciones del comité de aliados, como participantes en los cursos de capacitación y como responsables de limpieza y recolección de los residuos sólidos. El rol del varón es como funcionario en la toma de decisiones del telecentro, en la gestión y temas informáticos o de equipos.

La contribución de la mujer en el tema de medidas de mitigación ambiental de los telecentros es importante, pero ellas no han sido incorporadas en los procesos de capacitación por parte de la municipalidad y otras instancias. En los telecentros la mujer cumple el rol de gestora y también realiza acciones de mitigación a favor del ambiente. El rol del varón es más visible como gestor del telecentro e incluso cuando es trabajador en otra área de la municipalidad.

En casi todas las entrevistas, se encontró que las mujeres son responsables de la limpieza y segregación de residuos sólidos, tanto en los telecentros como en las municipalidades. A pesar de ello, no reciben capacitación en prácticas ambientales, y si lo hacen, el gestor desconoce esta práctica. Los coordinadores regionales de la Alianza CR3CE también reconocen este rol de las mujeres en los telecentros. Los varones están más vinculados a los temas de informática o de mantenimiento de equipos -sobre todo, si no existe una oficina de informática responsable. Consideramos que una mayor participación de varones, incluso jóvenes, en los telecentros y en acciones de capacitación está limitada porque en su mayoría son agricultores y tienen que salir al campo durante la mayor parte del día.

Las mujeres tienen una alta asistencia a los telecentros, especialmente en los últimos años⁷. Entre los años 2021-2022 asistieron 8,832 personas a los Telecentros, de ese total el 54% es mujer. Según grupos de edad, el 22% se encuentra entre los 6 a 14 años, el 41% entre 15 a 29 años y el 33% entre 30 a 59 años. Según ocupación, el 18% es ama de casa, 56% es estudiante y 12% agricultores. El gestor precisa que las mujeres con hijos tienen que asistir con sus niños, porque los esposos trabajan como comerciantes o agricultores y no tienen apoyo para el cuidado infantil. Es decir, el rol doméstico de cuidado de la familia no limita su formación o su rol público en actividades organizativas, como los comités de aliados.

En otros casos hay un mayor peso para la mujer, cuando asume responsabilidades en la reproducción social y además sale a desempeñar su rol de producción económica durante todo el día. Este es un punto de tensión que puede afectar las prácticas de mitigación ambiental que benefician a ellas mismas y a los niños que las acompañan a los telecentros. Esta discusión sobre roles llamó la atención a los gestores durante las entrevistas a profundidad, pues no lo habían pensado antes.

En general, faltan horarios adecuados para que una participación más equitativa no signifique una sobrecarga para la mujer. Pero también hace falta continuar los procesos de capacitación digital en temas ambientales para ambos géneros. La capacitación de las mujeres en los temas ambientales, son un aporte en las acciones a favor de los telecentros, y también para las familias y la comunidad.

ALTERNATIVAS PARA INCREMENTAR EL NIVEL DE CUMPLIMIENTO AMBIENTAL

Preguntas del estudio:

3. *¿Cuáles son las alternativas que contribuyen a incrementar el nivel de cumplimiento de las medidas de mitigación ambiental incluidas en el PMMA?*
 - 3.1 *¿Cuáles son las alternativas que se pueden implementar en el corto, mediano y largo plazo para lograr un mayor nivel de cumplimiento de las medidas del PMMA?*
 - 3.2 *¿Cuáles son los mecanismos de seguimiento de la implementación de las alternativas presentadas?*
 - 3.3 *¿Qué tanto se implementan las recomendaciones presentadas en el ECR interno realizado el último año y del ECR externo?*

Resumen de hallazgos:

- HALLAZGO 8: Los mecanismos de seguimiento sobre temas ambientales son sumamente débiles, pues los gestores y coordinadores regionales de CR3CE no los conocen, y las municipalidades no realizan esta labor.
- HALLAZGO 9: La mayoría de los gestores de los Telecentros no conocen los avances en el cumplimiento de medidas ambientales (ECR). Los responsables regionales de CR3CE indican que esa labor se hace a nivel de Lima y no conocen los resultados.

⁷ Análisis de las bases de datos de CEDRO, 2023.

La pregunta 3.1 fue respondida en la sección recomendaciones.

HALLAZGO 8: Los mecanismos de seguimiento sobre temas ambientales son sumamente débiles, pues los gestores y los coordinadores regionales de CR3CE no los conocen y las municipalidades no realizan esta labor.

El mandato de implementar mecanismos de monitoreo y mitigación ambiental no es conocido por los gestores de las municipalidades, ni por los coordinadores regionales de la Alianza CR3CE. Los coordinadores regionales mencionaron que ellos básicamente realizan el seguimiento de los cursos de educación virtual que se implementan en los telecentros. La Alianza CR3CE carece de presupuesto para realizar actividades de gestión o mitigación ambiental y no tienen un mandato para obligar a las entidades de gobierno local a implementar estas acciones.

El equipo técnico de la Alianza CR3CE de Lima mencionó que realizan el monitoreo ambiental cada año usando el formato que reciben de USAID. Hace falta transferir esta responsabilidad a las municipalidades a cargo de los telecentros. Además, su participación servirá para validar los resultados y fortalecer la Alianza. Pero ello, en el marco de mayor articulación con la gerencia o unidad Ambiental.

Tanto los responsables regionales, como de Lima, de CEDRO mencionaron que para esta labor se requiere presupuesto y especialistas que actualmente no lo tiene.

HALLAZGO 9: La mayoría de los gestores de los telecentros no conocen los avances en el cumplimiento de medidas ambientales (ECR). Los coordinadores regionales de CR3CE indican que esa labor se hace a nivel de Lima y no conocen los resultados.

En las entrevistas realizadas, tanto los gestores de los telecentros como los responsables regionales de la Alianza señalaron que no conocen las recomendaciones anuales de los ECR.

En Lima, los responsables indicaron que realizan el monitoreo ambiental anualmente, pero no se implementan todas las recomendaciones porque no les corresponde. Además, los ECR fueron realizados por externos -refiriéndose al monitoreo de las torres, y al monitoreo realizado por MELS y que ayudó a definir la responsabilidad de las municipalidades (CEDRO, 2022).

En el caso de los ECR internos, éstos han sido básicamente para la revisión de las antenas de las municipalidades; no han incluido a los telecentros en este monitoreo.

ALIANZA PARA EXCELENCIA EN CAFÉ (CAFÉ)

Peru Coffee Alliance (CAFE) es una asociación público-privada que busca aumentar los ingresos de los pequeños caficultores para que tengan los ingresos suficientes para no tener que regresar al cultivo de hoja de coca. CAFE apoya a los agricultores a mejorar la productividad e ingresar a la cadena de suministro de cafés especiales, que pagan una prima por granos de alta calidad.

La Alianza CAFE ha venido trabajando las medidas de mitigación ambiental en el cultivo de café en coordinación con las asociaciones, cooperativas e instituciones publico privadas, con la finalidad de incorporar prácticas de producción sostenible, para que sus fincas sean más resistentes y productivas.

La población total de productores de la Alianza CAFE llega a 7,839, de los cuales el 53% se ubica en la región San Martín, el 42.6% en Huánuco, 2.8% en Amazonas y 1.6% en Ucayali, como se puede visualizar en la tabla siguiente.

Tabla 20: Alianza CAFE. Población de productores cafetaleros.

REGIÓN	NÚMERO DE PRODUCTORES	PORCENTAJE
Amazonas	219	2.8
Huánuco	3,343	42.6
San Martín	4,154	53.0
Ucayali	123	1.6
Total	7,839	100.0

Fuente: Alianza Cacao. Padrón de participantes 2022

CUMPLIMIENTO DE MEDIDAS AMBIENTALES

Preguntas del estudio:

4. *¿Cuál es el nivel de cumplimiento de las medidas de mitigación presentadas en el PMMA?*
 - 4.1 *¿Cuál es el porcentaje de cumplimiento?*
 - 4.2 *¿Cuáles son los factores que facilitan o impiden el cumplimiento de las medidas de mitigación del PMMA?*

Resumen de hallazgos:

- HALLAZGO 10: El nivel de cumplimiento de las medidas de mitigación ambiental del proyecto Alianza CAFE alcanzó el mayor cumplimiento promedio en reforestación y control de erosión (63%), y manejo de residuos sólidos (61%). Alcanzó el menor nivel de cumplimiento en la conservación y manejo de agua (32%).
- HALLAZGO 11: Los factores que facilitan el cumplimiento de medidas de mitigación ambiental son la existencia de instituciones que trabajan en temas ambientales, las estrategias desarrolladas por la Alianza Café en el fortalecimiento de capacidades y contar con una especialista ambiental.
- HALLAZGO 12: Los factores limitantes para el cumplimiento de las medidas ambientales se relacionan a los altos costos de la implementación, el poco interés y la falta de toma de conciencia.

HALLAZGO 10: El nivel de cumplimiento de las medidas de mitigación ambiental del proyecto Alianza CAFE alcanzó el mayor cumplimiento promedio en reforestación y control de erosión (63%), y manejo de residuos sólidos (61%). Alcanzó el menor nivel de cumplimiento en la conservación y manejo de agua (32%).

El PMMA del año fiscal 2021 de la Alianza para la excelencia de Café consta de 20 medidas de mitigación ambiental y 25 indicadores asociados⁸. Para el análisis del cumplimiento del presente estudio, las medidas fueron agrupadas según las áreas de esta cadena productiva donde potencialmente se puede generar afectación ambiental: i) uso y manejo de pesticidas⁹, ii) fertilización y abonamiento, iii) reforestación y control de erosión, iv) manejo de residuos sólidos y efluentes y, v) conservación de fuentes de agua. El nivel de cumplimiento para cada una de las cinco áreas se calculó como promedio de los indicadores que la constituyen y cada medida se analiza a partir de los resultados de sus indicadores PMMA.

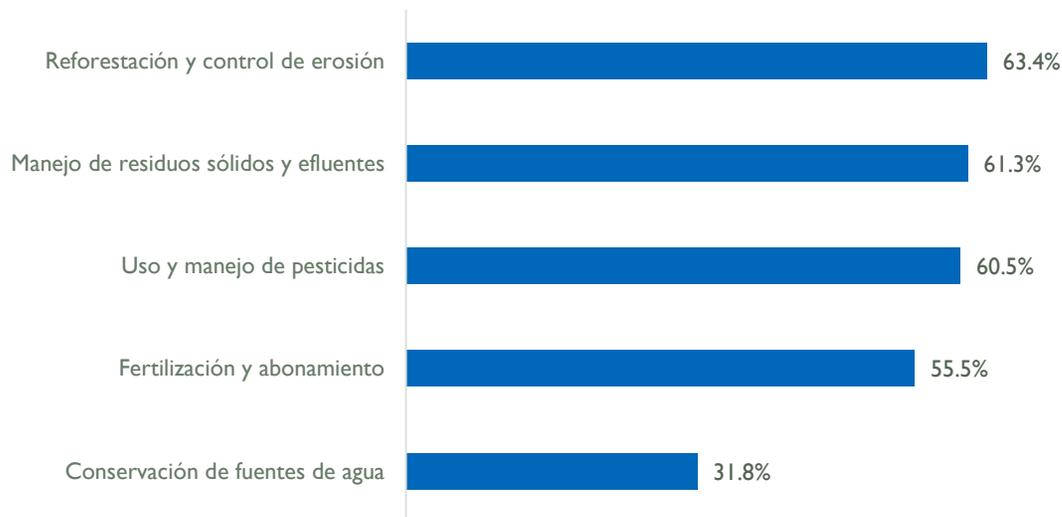
⁸ La medida 7, sobre implementar el uso de cultivos de cobertura y el uso de medios mecánicos para el control de malezas, fue la única medida que no cuenta con indicador de medición. El indicador presentado en el PMMA pertenecía temáticamente a la medida 6, Manejo y disposición final de contenedores que contienen residuos de plaguicidas.

⁹ Según la definición de la Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (FAO), un plaguicida o pesticida es cualquier sustancia destinada a prevenir, destruir, atraer, repeler o combatir cualquier plaga, incluidas las especies indeseadas de plantas o animales.

En general, como se aprecia en el siguiente gráfico, las medidas con relación a tres de las cinco áreas evaluadas tuvieron un logro similar, ligeramente por encima de 60%. Estas son: (i) reforestación y control de erosión, con un porcentaje de cumplimiento de 63.4%, lo cual involucra principalmente acciones de capacitación en formas de conservación de suelos; (ii) manejo de residuos sólidos y efluentes, con 61.3%, y que involucra una medida de mitigación sobre manejo y disposición final de contenedores con residuos de plaguicidas; y (iii) uso y manejo de pesticidas, que alcanzó un cumplimiento promedio de 60.5% y se compone de medidas relacionadas a la capacitación y aplicación de conocimientos sobre uso seguro de plaguicidas, aplicación de manejo integrado de plagas (MIP) y uso de equipos de protección personal para el uso seguro de pesticidas, siendo principalmente estas últimas medidas las que lograron un mayor nivel de cumplimiento.

De otro lado, el área de menor cumplimiento relativo (31.8%) fue la de conservación de las fuentes de agua; debido a que la mayoría de los productores no implementaron campañas de concientización sobre la contaminación del agua o no realizaron el manejo correcto de las aguas mieles del café o los residuos del despulpado, como se estipula en las medidas

Gráfico 4: Alianza Café. Cumplimiento de medidas de mitigación según áreas.



Fuente: Encuesta de Revisión del Cumplimiento Ambiental (ECR) 2022

La siguiente tabla presenta el nivel de cumplimiento de cada una de las medidas de mitigación y los resultados por indicador. Cabe indicar que las medidas 10, 15 y 25 no pudieron ser observadas, la medida 7 no contaba con indicador de medición en el PMMA, y las medidas 9 y 13 tienen un mismo indicador.

Tabla 21: Alianza Café. Cumplimiento de medidas de mitigación ambiental.

NRO.	MEDIDA DE MITIGACIÓN	INDICADOR	% DE CUMPLIMIENTO
	Uso y manejo de pesticidas		60.5%

NRO.	MEDIDA DE MITIGACIÓN	INDICADOR	% DE CUMPLIMIENTO
1	CAFE se asegurará de proporcionar asistencia para la adquisición o el uso de plaguicidas (incluida la capacitación o la asistencia técnica en el uso de plaguicidas), se hará de acuerdo con lo que se describe en las directrices de PERSUAP.	Porcentaje de participantes capacitados en uso seguro de plaguicidas	52.1%
		Porcentaje de participantes capacitados que aplican el uso seguro de plaguicidas.	11.1%
4	Aplicar el principio de Manejo Integrado de Plagas.	Porcentaje de participantes capacitados en Manejo Integrado de Plagas	50.5%
		Porcentaje de participantes capacitados que aplican el manejo integrado de plagas.	99.0%
5	Uso obligatorio de equipo de protección para la aplicación de pesticidas.	Porcentaje de participantes capacitados y que utiliza equipo básico de obligatorio para aplicación de pesticidas.	98.4%
20	Capacitar a los agricultores sobre los riesgos a la salud en el corto y largo plazo, debido a prácticas que deben ser evitadas como: falta de adecuado equipo de protección (guantes, lentes cubre ojos, mandiles, botas); inapropiado almacenamiento de pesticidas; inapropiado descarte de los envases de pesticidas o soplar con la boca las boquillas atoradas.	Porcentaje de participantes capacitados en al menos 1 de los ítems siguientes: (i) uso del equipo básico de protección. (ii) almacenamiento inapropiado de pesticidas. (iii) inapropiado descarte de los envases de pesticidas.	52.1%
<i>Fertilización y abonamiento</i>			55.5%
2	Para entrenamiento en el uso de fertilizantes, CAFE deberá asegurar que se incorpore la provisión del Plan de Manejo de Fertilizantes.	Porcentaje de participantes capacitados en plan de abonamiento.	44.7%
		Porcentaje de participantes capacitados que aplican el plan de abonamiento.	72.9%
3	La preparación de fertilizantes orgánicos (sólidos y/o líquidos) será una prioridad en los eventos de capacitación de agricultores, así como la incorporación de fertilizantes verdes (estiércol, compost) para mejorar la calidad del suelo.	Porcentaje de participantes capacitados en Preparación de Fertilizantes Orgánicos.	55.3%
		Porcentaje de participantes capacitados que incorporan el uso de Fertilizantes Orgánicos en el suelo de sus fincas.	(*)
8	Capacitar a los agricultores en el correcto uso y aplicación de fertilizantes y pesticidas.	Porcentaje de participantes capacitados en el correcto uso y aplicación de fertilizantes según plan de abonamiento y pesticidas como última opción.	44.7%
		Porcentaje de participantes capacitados que aplican el correcto uso y aplicación de fertilizantes según plan de abonamiento y pesticidas como última opción.	72.9%
9	Reforzar la elaboración de abonos orgánicos a partir de los residuos del despulpado del café.	Porcentaje de participantes capacitados en la elaboración de abonos orgánicos a partir de los residuos del despulpado del café.	45.3%
14	Implementar la construcción de pequeños depósitos para arrojar los residuos del despulpado.	Porcentaje de participantes capacitados en el manejo de la pulpa de café (compostaje).	52.6%

NRO.	MEDIDA DE MITIGACIÓN	INDICADOR	% DE CUMPLIMIENTO
15	Reforzar la elaboración de fertilizantes orgánicos (composteras) a partir de la pulpa del café y otros residuos de cosecha.	Porcentaje de participantes capacitados que aplican la elaboración de abonos orgánicos a partir de los residuos del despulpado del café.	(*)
<i>Reforestación y control de erosión</i>			63.4%
7	Implementar el uso de cultivos de cobertura y el uso de medios mecánicos para el control de malezas.	(**)	
11	Capacitar permanentemente en manejo y conservación de suelos.	Porcentaje de participantes capacitados en manejo y conservación de suelos.	63.2%
17	Capacitación intensiva a los agricultores sobre las diferentes formas de conservación de suelos, estableciendo máximas inclinaciones donde el café pueda ser sembrado.	Porcentaje de participantes capacitados en las diferentes formas de conservación de suelos, estableciendo máximas inclinaciones, donde el café pueda ser sembrado.	63.2%
18	Implementar la instalación de terrazas de formación lenta, curvas de nivel, barreras de contención vivas o muertas. Cada medida de conservación tiene que estar de acuerdo con la inclinación de la ladera.	Porcentaje de participantes capacitados que implementan al menos una de las diferentes formas de conservación de suelos, estableciendo máximas inclinaciones, donde el café pueda ser sembrado.	76.8%
19	Cubrir el suelo con una capa de mulch aprovechando los residuos del café como hojas, hojarasca, ramas etc.	Porcentaje de participantes capacitados que cubren el suelo con residuos de poda de la planta de café.	50.5%
<i>Manejo de residuos sólidos y efluentes</i>			61.3%
6	Manejo y disposición final de contenedores (botellas, bolsas, latas) que contienen residuos de plaguicidas.	Porcentaje de participantes capacitados en manejo y disposición final de contenedores.	43.2%
		Porcentaje de participantes capacitados que logran recolectar al menos el envase de pesticida.	79.3%
<i>Conservación de fuentes de agua</i>			31.8%
10	Implementar campañas de concientización sobre las implicancias de la contaminación del agua	Número de campañas implementadas de concientización sobre las implicancias de la contaminación del agua.	24.7%
12	Organizar campañas de concientización sobre la contaminación de pesticidas y de los cursos de agua y cómo evitarlos.	Número de campañas implementadas de concientización sobre la contaminación de pesticidas y de los cursos de agua y cómo evitarlos.	25.3%
13	Proveer entrenamiento y monitoreo en el manejo ambiental de las aguas mieles, así como la mejor forma de tratar los residuos del despulpado.	Porcentaje de participantes capacitados en la elaboración de abonos orgánicos a partir de los residuos del despulpado del café. (***)	45.3%
16	Implementar la construcción de pequeños canales y pozos de infiltración para conducir las aguas mieles y evitar la contaminación de los acuíferos.	Porcentaje de participantes capacitados que tratan las aguas residuales y evitan la contaminación de los acuíferos.	(*)

Nota:

(*) Indicador no calculado

(**) El indicador establecido en el PMMA: Porcentaje de participantes capacitados que logran recolectar al menos el envase de pesticida. No se asocia con la medida 7, sino con la medida 6 por lo que fue reubicado como segundo indicador asociado a dicha medida.

(***) Indicador se repite para la medida 9.

Fuente: Encuesta de Revisión del Cumplimiento Ambiental (ECR) 2022

- **Uso y manejo de pesticidas**

Este tema involucra cuatro medidas de mitigación ambiental cuyo cumplimiento promedio es 60.5%, siendo la medida 4, referida a aplicación de MIP, y la medida 5, sobre uso de equipo básico para aplicación de pesticidas entre productores capacitados, las que tuvieron mejores resultados, 99% y 98% respectivamente. Como se pudo constatar mediante entrevistas, estos resultados se asocian en buena parte a que Alianza CAFE capacitó en los días de campo sobre el MIP para que los productores tengan diferentes formas de controlar las plagas que atacan al cultivo de café y el control químico sea como la última opción. Dentro de los diferentes controles que los productores han utilizado se encuentran el control cultural, manejo de podas, manejo de sombra y la remoción de los últimos frutos enfermos o también conocido como la raspa del café, así como, los controladores biológicos como la *Beauveria*. Además, los productores que están en programas orgánicos no utilizan plaguicidas y de esta manera hacen una producción sostenible el cultivo del café.

A continuación, se presentan los hallazgos sobre cada una de las medidas evaluadas en esta materia:

Medida 1. Asistencia técnica o capacitación para la adquisición o uso de plaguicidas según la guía PERSUAP. Esta medida consta de dos indicadores, el primero sobre capacitación en uso seguro de plaguicidas, el cual alcanzó 52.1%. Este porcentaje representa a los productores que declararon espontáneamente haber recibido capacitación en temas vinculados a uso seguro de pesticidas. De otro lado, el segundo indicador refleja el logro en aplicación de plaguicidas aprobados por el PERSUAP entre los productores capacitados en uso seguro de pesticidas. Este obtuvo un resultado de 11.1%, debido principalmente a que en buena parte a que los productores mencionaron no utilizar químicos, lo cual es un comportamiento positivo en términos de cuidado del medio ambiente.

Medida 4. Aplicación de manejo integrado de plagas (MIP). En el primer indicador, porcentaje de productores capacitados en MIP, se alcanzó un cumplimiento de 50.5%. El segundo indicador, proporción de productores capacitados que declararon aplicar MIP, alcanzó un 99%; las acciones vinculadas a MIP son: manejo de sombra (labores culturales) 86.8%, manejo de poda (labores culturales) 81.1%, asociación de cultivos (labores culturales) 62.1%, remoción manual de malezas o de plagas (control mecánico) 61.6%, empleo de variedades resistentes (control genético) 43.7%, uso de barreras vivas (labores culturales) 36.3%, empleo de trampas (control etológico) 32.6%, empleo de *beauveria*, *trichoderma* (control biológico) 19%.

Medida 5. Uso obligatorio de equipo de protección para la aplicación de pesticidas. Un 98.40% de los productores que fueron capacitados utilizan al menos uno de los siguientes accesorios del EPP: Botas de jebe 95.3%, plástico para cubrir la espalda para que no tenga contacto directo con la mochila o capa 50%, mascarilla que cubre boca y nariz 45.8%, lentes para cubrir los ojos 39.5%, guantes (de plástico, no de tela) 34.7%. Solamente un 1.6% de productores no utilizan algún accesorio de EPP porque no lo creen necesario.

Medida 20. Capacitación a agricultores sobre los riesgos para la salud en el corto y largo plazo debido a prácticas que deben ser evitadas en el manejo de pesticidas. Al respecto, el 52.1% de los productores encuestados mencionaron haber sido capacitados en alguna de los siguientes temas: Uso seguro de pesticidas 35.3%, riesgos para la salud y el ambiente por el uso de pesticidas 39%,

uso de equipos de protección personal 33.2%, descarte adecuado de envases con residuos de pesticidas 43.2%.

- **Fertilización y abonamiento**

Esta área involucra la implementación de seis medidas de mitigación, de las cuales se pudo calcular en 55.5% el nivel de cumplimiento promedio. Este conjunto de medidas se centra en la capacitación/entrenamiento de productores y aplicación práctica del plan de manejo de fertilizantes o plan de abonamiento, en la preparación de fertilizantes orgánicos (compostaje), especialmente a partir del despulpado de café, y en el uso correcto de fertilizantes y pesticidas.

Al respecto, el alcance de la capacitación en la mayoría de los temas sobre fertilización y abonamiento alcanzó a menos del 50% de productores, y entre los capacitados, más del 70% aplica lo aprendido. La capacitación sobre uso correcto y aplicación de fertilizantes según plan de abonamiento alcanzó a un 44.7% de productores, y entre los capacitados, 72.9% aplican el plan de abonamiento.

De otro lado, la capacitación para elaboración de abonos orgánicos a partir de los residuos del café alcanzó a un 45.3% de productores. En las entrevistas realizadas los encuestados reconocen positivamente que Alianza CAFE desarrolló talleres de capacitación y sensibilización sobre la agricultura climáticamente inteligente mediante la instalación de composteras, preparación de abonos orgánicos como el compost, preparación de biofertilizantes, entre otros. Asimismo, reconocen la sensibilización hacia los productores que cuentan con compostera para que tengan un mayor manejo utilizando la pulpa del café y otros residuos de cosecha.



A continuación, los hallazgos sobre cada una de las medidas en esta temática:

Medida 2. Plan de manejo de fertilizantes se incorpore en los entrenamientos del proyecto.

La medida hace referencia a (i) el porcentaje de capacitados en plan de abonamiento, el cual alcanzó a un 44.7% de productores, quienes declararon haber sido capacitado en el último año sobre elaboración de un Plan de Manejo de Fertilizantes o Plan de Abonamiento (2 a 3 abonamientos al año). De otro lado, entre los capacitados un 72.9% declararon aplicar su Plan de Abonamiento. Entre los que no aplican plan de abonamiento, un 40.5% mencionaron esto se debe a que no lo creen necesario, un 24% indica no saber cómo aplicar y un 20.3% indica no tener dinero.

Medida 3. Capacitación en preparación de fertilizantes orgánicos. Al respecto, el indicador de capacitación alcanzó un 55.3%, el cual constituye a productores que mencionaron haber sido capacitados en al menos uno de los dos siguientes temas: (i) Uso de compostera y elaboración de compost: 52.6%, (ii) Preparación y uso de biofertilizantes (abonos orgánicos): 45.3%. De otro lado, no pudo determinarse el resultado



del segundo indicador de esta medida sobre incorporación del uso de fertilizantes orgánicos en fincas por dificultades en la medición.

Medida 8. Capacitar en el correcto uso y aplicación de fertilizantes y pesticidas. Sobre el aspecto de capacitación, el primer indicador revela que un 44.7% de agricultores recibieron capacitación en elaboración de Plan de Manejo de Fertilizantes o Plan de Abonamiento (2 a 3 abonamientos al año). En tanto, el segundo indicador muestra que un 72.9% de los capacitados afirma aplicar su plan de abonamiento. Finalmente, entre los que no aplican el plan se menciona que esto se debe principalmente a que no lo consideran necesario (41%).

Medida 9. Capacitación en elaboración de abonos orgánicos a partir de los residuos del despulpado del café. El cumplimiento de esta medida fue de 45.3%, el cual representa el porcentaje de productores que afirmaron haber recibido capacitación en preparación y uso de biofertilizantes (abonos orgánicos). De otro lado, entre los productores que no aplican abonos orgánicos en las parcelas, se mencionó mayormente que esto se debe a que no tienen tiempo (34%) o porque no lo consideran necesario o útil (32%).

Medida 14. Implementación de pequeños depósitos para arrojar los residuos del despulpado. El indicador no es pertinente para esta medida, menciona lograr productores capacitados en el manejo de la pulpa de café (compostaje). Al respecto, un 52.6% de encuestados indicaron haber sido capacitados en el manejo de la pulpa de café (compostaje). Sin embargo, un 51.1% de productores no cuenta con compostera y el 48.4% no utilizan compostera durante la cosecha básicamente porque no lo considera necesario (39%), porque – según indican- no tienen dinero (32%) o no tienen tiempo (32%).

Medida 15. Elaboración de fertilizantes orgánicos (composteras) a partir de la pulpa del café y otros residuos de cosecha. El indicador hace referencia al porcentaje de participantes capacitados que aplican la elaboración de abonos orgánicos a partir de los residuos del despulpado del café. Si bien un 55.3% de productores declaran haber sido capacitados en abonos orgánicos a partir de los residuos del despulpado del café, no pudo determinarse qué proporción de estos efectivamente aplican los abonos orgánicos por dificultades en la medición. Sin embargo, en las entrevistas realizadas se identificó diferentes niveles de aplicación de abonos orgánicos según regiones. Por ejemplo, en la zona de San Martín la mayoría de los productores asociados aplican abonos orgánicos como compost o guano de isla porque pertenecen a un programa orgánico, de otro lado, en las zonas de Huánuco y Ucayali usualmente utilizan abonos sintéticos como el molimax juntamente con compost, debido a que los suelos ya no son tan fértiles como antes, según mencionan.

- **Reforestación y control de erosión**

En esta temática se ubican cinco medidas ambientales (Medidas 7, 11, 17, 18 y 19) de las cuales se pudo calcular el nivel de cumplimiento en cuatro de ellas. En el caso de la Medida 7, el indicador no se asociaba con lo establecido en la medida, por lo que fue reubicado en la medida 6 con la que guardaba relación. Así, el cumplimiento en esta área a partir de cuatro medidas es de 63.4% siendo la Medida 18 vinculada a la aplicación de diferentes formas de conservación de suelos (según su indicador) la que registró mayor avance, 76.8% de cumplimiento. Este resultado se asocia al énfasis puesto por la Alianza para capacitar a los productores sobre el manejo y conservación de suelo para que se use en lo mínimo los productos químicos que pueden degradar los suelos como es el caso de los herbicidas para el control de las malezas, como resultado, los productores utilizan en su mayoría el control mecánico que puede ser a través del uso de la motoguadaña o machete.

Asimismo, los agricultores entrevistados mencionan que Alianza CAFE ha promovido el uso de barreras de contención tanto vivas como la siembra de árboles dentro y alrededor de la parcela o muertas como los restos de poda la mayoría de productores lo disponen entre las calles del café para que sirva de abono y mejore las características físicas del suelo, siembra a curvas a nivel, manejo de árboles de sombra que mayormente en la zona se cuenta con diferentes tipos como sombra temporal que utilizan el plátano o sombra permanente que puede ser diferentes variedades de árboles maderables como la tornillo, moena, laurel cafetero, shaina, capirona, guaba, entre otros para aumentar la disponibilidad de materia orgánica en el suelo, captura de dióxido de carbono, conservación de la biodiversidad y del agua, además de la protección de suelos contra la erosión.

A continuación, se presentan los hallazgos sobre cada una de las medidas evaluadas:

Medida 7. Esta medida no cuenta con indicador asociado a su propuesta de implementar el **uso de cultivos de cobertura y el uso de medios mecánicos para el control de malezas.**

Medida 11. Capacitación en manejo y conservación de suelos. Esta medida alcanzó a 63.2%, esto representa al porcentaje de productores que indicó haber recibido capacitación en alguno de los siguientes seis temas el último año: (i) Barreras de contención vivas o muertas: 30.5%, (ii) Cultivos en curvas de nivel / filas en contra de la pendiente: 32.6%, (iii) Zanjas de infiltración/ drenes: 21.1%, (iv) Manejo de árboles de sombra: 54.7%, (v) Siembra de arbustos en las orillas de arroyos: 33.7%. (vi) Siembra de árboles forestales (tornillo, moena, laurel cafetero, *shaina*): 44.2%. Ver el siguiente gráfico.

Medida 17. Capacitación intensiva sobre las diferentes formas de conservación de suelos, estableciendo máximas inclinaciones donde el café pueda ser sembrado. Al respecto, una aproximación sobre el cumplimiento logrado para esta medida es de 63.2%, que representa al igual que en la medida 11, el porcentaje de productores capacitados en alguna de las diferentes formas de conservación de suelos dado que no se cuenta con información de las pendientes de los terrenos. Como se puede evidenciar en el siguiente gráfico, el tema más recordado en la materia fue la capacitación en manejo de sombra con un 54.7%.



Gráfico 5: Alianza Café. Capacitación en el último año por parte del proyecto.



Medida 18. Instalación de terrazas de formación lenta, curvas de nivel, barreras de contención vivas o muertas, de acuerdo con la inclinación de la ladera. Sin embargo, el indicador precisa que se busca participantes capacitados que implementen al menos una de las diferentes formas de conservación de suelos, estableciendo máximas inclinaciones, donde el café pueda ser sembrado. En esa línea, el nivel de cumplimiento de este indicador alcanzó un 76.8%, el cual representa a los agricultores que declararon haber instalado arboles forestales como Laurel cafetero, moena, tornillo, entre otros, los cuales ayuda a la erosión del suelo porque aporta materia orgánica y evita la lixiviación de nutrientes manteniendo la capa arable del suelo.

Medida 19. Capacitación en cobertura de suelos con capa de *mulch* aprovechando los residuos del café. Esta medida ha logrado un alcance de 50.5%, el cual constituye el porcentaje de agricultores capacitados disponen los residuos orgánicos procedentes de su parcela entre las calles del café.

- **Manejo de residuos sólidos y efluentes**

Esta área temática incluye sólo una medida del PMMA, **medida 6, manejo y disposición final de contenedores (botellas, bolsas, latas) que contienen residuos de plaguicidas.** Al respecto, un 43.2% de productores declararon haber recibido capacitación sobre descarte adecuado de envases con residuos de pesticidas y de ellos, un 79.3% logran recolectar de manera segura al menos el envase de pesticida, ya sea en contenedores o costales específicos para su uso: 26.8%, mediante su entrega a la empresa Campo Limpio: 6.8%, o los entierra: 54.2%.

Este nivel de aplicación se asocia en buena parte a tres factores resaltados por los productores entrevistados: (i) algunos productores colocan en contenedores o costales para entregar a SENASA quien es la entidad que realiza esa labor sobre todo en la región Ucayali, (ii) usualmente los productores que pertenecen a una asociación o cooperativa cuentan con micro rellenos sanitarios dentro de sus parcelas donde realizan el entierro de envases y los productores individuales en algunas ocasiones realizan la quema de estos residuos sólidos peligrosos. (iii) Alianza CAFE realizó convenios con la empresa campo limpio para realice la recolección, lo cual alcanza a ciertos ámbitos de la intervención.

Del otro lado, el 38.76% de productores desechan en cualquier contenedor, contenedores de reciclaje o en fuentes de agua porque consideran en su mayoría que han tenido ese mismo manejo siempre (68%), en tanto, 24% porque no lo considera riesgoso.

- **Conservación de fuentes de agua.**

La conservación de fuentes de agua cuenta con cuatro medidas ambientales asociadas, medida 10, 12, 13 y 16, sin embargo, solo se pudo calcular los indicadores para las tres primeras medidas citadas, estimándose un avance promedio para la temática de 31.8%, constituyéndose en el área temática con menor avance. Este resultado principalmente se debe a que los entrevistados no reconocen haber participado de campañas de concientización sobre implicancias de la contaminación del agua o contaminación de pesticidas a los cursos de agua, como lo estipulan los indicadores de las medidas 12 y 13.



De otro lado, si bien no se cuenta con información cuantitativa sobre el indicador de la medida 16, con referencia a la proporción de participantes capacitados que tratan las aguas residuales y evitan contaminación de acuíferos, de las entrevistas a productores se conoce que los fueron capacitados en dichas temáticas y algunos realizan el cuidado del agua porque han tomado conciencia de la importancia de cuidar el agua y los efectos de no cuidarla que podrían generar el secado las fuentes de agua. Dicha conciencia del cuidado del agua se refleja en que algunos incluso siembran árboles cerca de las fuentes de agua o los mantienen y evitan la deforestación. Además, la Alianza instaló *vetiveria* como medida de mitigación para el manejo adecuado de las aguas mieles del café en parcelas de productores que expresaron interés, en las tres regiones donde interviene el proyecto. Al respecto, los productores destacaron que esta es una buena medida de mitigación ambiental frente a los residuos del café y evitar la contaminación del suelo.

A continuación, los hallazgos sobre cada una de las medidas evaluadas:

Medida 10. Implementación de campañas de concientización sobre las implicancias de la contaminación del agua. Sólo un 24.7% de productores entrevistados recuerda que el proyecto haya lanzado campañas de comunicación o información sobre el tema. Sin embargo, si bien este indicador no evidencia un buen avance, un 76.3% de productores mencionaron que mantiene vegetación en las cabeceras de las fuentes naturales de agua y el 76.3% mantiene una zona libre de cualquier cultivo en por lo menos 5 mt (o 50mt en caso de los ríos) a cada lado de las fuentes naturales de agua, lo cual refleja en alguna medida conciencia sobre la importancia de conservar las fuentes de agua.

Medida 12. Campañas de concientización sobre la contaminación de los cursos del agua con pesticidas. Los resultados de la encuesta reflejan que solo un 25.3% de productores recuerdan haber participado en las campañas por parte del proyecto durante el último año.

Medida 13. Capacitación y monitoreo en manejo de aguas mieles y residuos de despulpado. El proyecto logró un avance de 45.3% con relación a la elaboración de abonos orgánicos a partir de los residuos del despulpado del café, esto representa la proporción de productores que declararon haber sido capacitados en preparación y uso de biofertilizantes (abonos orgánicos). Del otro lado, se sabe de las entrevistas que una buena parte de los productores no elabora abonos orgánicos con los residuos del despulpado de café porque los dejan simplemente dentro de la parcela. Entre los principales motivos

para ello se encontraron: (i) los productores no consideran necesario preparar los abonos (34%) o (ii) no lo consideran algo necesario o útil (32%).

Medida 16. Construcción de pequeños canales y pozos de infiltración para conducir las aguas mieles y evitar la contaminación de los acuíferos. Siendo su indicador el porcentaje de participantes capacitados que tratan las aguas residuales y evitan la contaminación de los acuíferos. Al respecto, si bien no se cuenta con información para estimar el cumplimiento de este indicador. De las encuestas se conoce que el 43.16% de los productores implementan la construcción de pequeños canales y pozos de infiltración para conducir las aguas mieles y evitar la contaminación de los acuíferos, asimismo, de las entrevistas en campo se conoce que los productores están haciendo uso de la *vetiveria* como medida de mitigación ambiental frente a la contaminación del agua y suelo, lo cual fue instalada por la Alianza en las parcelas de productores que expresaron interés, con lo cual, les permite purificar el agua sin existir ningún riesgo para los seres vivos que habitan cerca a esta tecnología.

FACTORES FACILITADORES Y LIMITANTES

HALLAZGO 11: Los factores que facilitan el cumplimiento de medidas de mitigación ambiental son la existencia de instituciones que trabajan en temas ambientales, las estrategias desarrolladas por la Alianza CAFE en el fortalecimiento de capacidades y contar con una especialista ambiental.

Se identificaron tres factores que facilitan el cumplimiento de las medidas de mitigación ambiental:

- **Intervenciones de diferentes instituciones**

En las zonas de intervención de la Alianza CAFE intervienen otras instituciones que trabajan las Buenas Prácticas Agrícolas y ambientales dentro del cultivo de café, entre ellas se encuentra SENASA, DEVIDA, las municipalidades, el Gobierno Regional, la Autoridad Regional Ambiental – ARA y el Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo – PNUD. Todas ellas intervienen con capacitaciones promoviendo el cultivo orgánico y también en el cuidado ambiental, lo cual refuerza el conocimiento de los agricultores sobre las medidas ambientales recibidas de la Alianza CAFE, como se corroboró en las entrevistas.

Asimismo, se identificaron algunas empresas privadas como PERHUSA la cual es la más reconocida por los agricultores por el compromiso que tienen con la Alianza CAFE para la comercialización de café y porque capacitan en medidas ambientales a través de los técnicos de campo. Además, se encuentra la empresa Campo Limpio que interviene en Ucayali y recolecta los envases vacíos de plaguicidas de manera gratuita.

- **Estrategias desarrolladas por la Alianza CAFE**

Algunas actividades desarrolladas por la Alianza CAFE han sido efectivas para lograr mayores conocimientos y prácticas de los agricultores sobre las medidas ambientales, tales como las capacitaciones teórico-prácticas, la asistencia técnica y el seguimiento permanente de parte del equipo técnico productivo y ambiental.

El desarrollo de auditorías internas y externas por parte de los proyectos también ayudan a realizar un mejor cumplimiento de las medidas de mitigación ambiental.

La Alianza CAFE ha optado por promover una forma de ahorro denominada ÚNICA que es reconocida ampliamente como beneficiosa para los agricultores, porque promueve la formalización (uso de libros contables de la suscripción como acciones y de los préstamos otorgados a sus socios). Esta intervención es una forma de concientización acerca del ahorro y crédito y que, de manera directa apoya en la toma de conciencia de los agricultores y evita que migren a otros cultivos (incluyendo los ilícitos) y la posible deforestación, Los créditos que otorga se derivan para la compra de fertilizantes.

Otra estrategia es una nueva tecnología para el manejo adecuado de las aguas mieles del cultivo de café mediante la instalación de *vetiveria*. La Alianza se encuentra compartiendo esta tecnología con otras instituciones para que lo coloquen dentro del paquete orgánico.

- **Factores institucionales**

La Alianza CAFE cuenta con una especialista ambiental en campo que capacita a todo el personal en los temas ambientales. El monitoreo ambiental es realizado por los técnicos del proyecto (asesores ambientales, asesores productivos y entrenadores comunales) tres veces al año. Esto favorece el cumplimiento de las medidas.

HALLAZGO 12: Los factores limitantes para el cumplimiento de las medidas ambientales se relacionan a los altos costos de la implementación, el poco interés y la falta de toma de conciencia.

Entre los limitantes para el cumplimiento de medidas ambientales se encuentran los siguientes:

- **Factores económicos**

Los factores económicos constituyen un factor limitante para el cumplimiento de las medidas ambientales, puesto que se genera un costo adicional para la implementación como es la compra de materiales, la mano de obra, los insumos y equipos para la realización de labores culturales dentro del cultivo de café. La inversión para la implementación de las medidas ambientales no lleva a que los agricultores obtengan un mayor precio por la venta de su café, por lo que los cafetaleros no ven una rentabilidad por el manejo adecuado mediante la implementación de medidas de mitigación ambiental del café.

Otro costo adicional es el análisis de suelos y la mayoría de los productores utilizan fertilizantes sintéticos sin realizar este análisis lo cual genera un costo adicional. Además, el uso de abonos orgánicos es de lenta descomposición y absorción y los agricultores prefieren una mayor producción y ver los resultados en el menor tiempo posible.

Cabe señalar que la Alianza CAFE se encuentra trabajando con los agricultores para la elaboración de compost con la pulpa de café y los residuos de cosecha para minimizar esos costos, incentivando trabajar de una manera sostenible- Además, están articulando a mercados más exigentes en temas ambientales para que tengan un mejor valor de venta del producto.

- **Factores institucionales**

El Plan de Monitoreo y Mitigación Ambiental de la Alianza CAFE aprobado por USAID contiene medidas redactadas de manera genérica, los indicadores no se operacionalizaron y no establecieron metas. Esto dificulta la planificación, el monitoreo y el análisis del cumplimiento. Por ejemplo, 2 medidas de

mitigación ambiental cuentan con el mismo indicador (medida 9 y medida 13) y una medida no tiene relación con el indicador, quizá sea por error de digitación (medida 7).

En las entrevistas con los equipos zonales de la Alianza CAFE se evidenció que algunos tienen desconocimiento de los ECR interno y externo, incluyendo las recomendaciones. De otro lado, durante el año 2020 y las medidas restrictivas de movilización por la pandemia del COVID 19, el equipo técnico solo pudo proporcionar asistencia técnica y hacer seguimiento al cumplimiento de las medidas ambientales por teléfono o WhatsApp.

- **Otros factores**

El limitado tiempo que cuenta el productor para implementar las medidas medioambientales porque es un trabajo adicional el que tienen que realizar, por ejemplo, elaborar compost, recolectar residuos orgánicos, implementar infraestructura. Esta situación se agudiza si tienen más de una parcela. Además, muchos agricultores no cuentan con mucho espacio en sus viviendas para implementar tecnologías de mitigación ambiental (por ejemplo, una compostera).

Existen productores que no toman interés sobre temas ambientales y no toman conciencia sobre las buenas prácticas ambientales, porque falta una entidad pública que regule, supervise y exija una agricultura sostenible. Las instituciones públicas mencionadas anteriormente no son muy constantes en la sensibilización de las buenas prácticas ambientales, por lo tanto, los agricultores cuentan con escasa información sobre el uso adecuado de plaguicidas, cuidado del medio ambiente y elaboración de abonos orgánicos.

Algunos productores continúan con el cultivo de la hoja de coca en el Alto Huallaga y son reacios al cambio de cultivos porque no son muy rentables en comparación con la hoja de coca, lo cual se pudo evidenciar en Rupa Rupa durante el trabajo de campo.

Finalmente existe poca asociatividad en zonas cocaleras (Tocache, Huánuco y Ucayali), por lo cual no trabajan con normativas orgánicas y sostenibles es por ello que no existe ningún control en las áreas de conservación, no reciben incentivos por la implementación de las buenas prácticas ambientales y eso desencadena en el no cumplimiento de las medidas de mitigación ambiental.

ACTORES INVOLUCRADOS

Preguntas del estudio:

5. *¿En qué medida los actores involucrados pueden contribuir con un mayor nivel de cumplimiento de las medidas de mitigación del PMMA? ¿Cuál es el porcentaje de cumplimiento?*
 - 5.1 *¿Cuál es el rol que juega USAID, los socios implementadores y beneficiarios en la mejora del cumplimiento de las medidas del PMMA?*
 - 5.2 *¿Cuál es el rol de hombres y mujeres en las prácticas ambientales?*

Resumen de hallazgos:

- HALLAZGO 13: Los actores que intervienen e influyen en la implementación de medidas de mitigación ambiental son SENASA, DEVIDA, las municipalidades, el Gobierno Regional, la Autoridad Regional Ambiental – ARA y el Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo – PNUD y las empresas privadas.
- HALLAZGO 14: Las mujeres realizan tanto actividades domésticas como actividades agrícolas, incluyendo las medidas de mitigación ambiental.

HALLAZGO 13: Los actores que intervienen e influyen en la implementación de medidas de mitigación ambiental son SENASA, DEVIDA, las municipalidades, el Gobierno Regional, la Autoridad Regional Ambiental – ARA y el Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo – PNUD y las empresas privadas.

Como se mencionó anteriormente, los productores entrevistados mencionan que fueron capacitados por SENASA, ARA (solo en San Martín) y PNUD. También han recibido capacitación de DEVIDA en Huánuco y Ucayali, Las capacitaciones son sobre buenas prácticas agrícolas y el cuidado del medio ambiente. En Ucayali SENASA realiza la recolección de los residuos sólidos de plaguicidas (envases vacíos). En Rupa Rupa, las municipalidades se encuentran entregando plántones de árboles forestales para minimizar la erosión del suelo. Todas estas intervenciones de sensibilización y capacitación influyen a un mayor conocimiento y aplicación de medidas de mitigación ambiental por parte de los agricultores. Asimismo, fue positivo que la Alianza CAFE comparta su PMMA con el gobierno regional y las municipalidades porque permite que incorporen acciones hacia el mismo objetivo.

La Alianza CAFE cumple un rol importante mediante la contratación de asesores ambientales los cuales se encargaron de brindar capacitaciones mediante las Escuelas de Campo, la asistencia técnica, las visitas de refuerzo, los días de campo, la implementación de Buenas Prácticas Agrícolas y la agricultura climáticamente inteligente. Asimismo, realizaron la validación de nuevas tecnologías como el uso de *vetiveria* para el manejo de aguas mieles y la instalación de parcelas demostrativas con enfoque orgánico y sostenible, lo cual está vinculado a las certificaciones orgánicas. Por ende, los productores ingresan a mercados más exigentes y pueden obtener un mayor valor económico por su producto.

HALLAZGO 14: Las mujeres realizan tanto actividades domésticas como actividades agrícolas, incluyendo las medidas de mitigación ambiental.

Según las entrevistas realizadas se evidencia que en la zona aún persiste el machismo y muchos agricultores mencionan que ellas solo se dedican al trabajo doméstico. Pero, reconocen la intervención de las mujeres en el trabajo productivo y en las medidas ambientales (especialmente recolección de residuos sólidos, recolección de residuos orgánicos e inorgánicos, aplicación de insumos para la compostera.

“Las mujeres realizan la limpieza y recolección de residuos, aplica materiales para la compostura, realiza el abonamiento y realiza el control de malezas mediante la chaledora, control de las plagas y la cosecha del café, La diferencia es el tiempo, porque el hombre se dedica al 100% en las actividades, en cambio las mujeres dedican tiempo compartido con las labores de la casa (cocina, cuidado de los hijos)”

(Productora de San Martín)

La Alianza CAFE ha trabajado para el empoderamiento de las mujeres. En las zonas visitadas se comprobó que las mujeres adquirieron un mejor desenvolvimiento en las actividades agrícolas y en la implementación de las medidas ambientales dentro de su cultivo. Las productoras están agradecidas porque ahora ellas también participan hasta en la negociación de su producto esto gracias a la sensibilización y capacitación sobre el empoderamiento económico por parte del área de género.

“El rol de hombres y mujeres son similares y pocos mencionan que son diferentes porque realizan las actividades y funciones diferentes dentro del cultivo del café y en ciertos casos la mujer solo se dedica a las labores domésticas dentro del hogar porque aún existe el machismo”.

(Productor de Huánuco)

ALTERNATIVAS PARA INCREMENTAR EL NIVEL DE CUMPLIMIENTO AMBIENTAL

Pregunta del estudio:

6. *¿Cuáles son las alternativas que contribuyen a incrementar el nivel de cumplimiento de las medidas de mitigación ambiental incluidas en el PMMA?*
 - 6.1 *¿Cuáles son las alternativas que se pueden implementar en el corto, mediano y largo plazo para lograr un mayor nivel de cumplimiento de las medidas del PMMA?*
 - 6.2 *¿Cuáles son los mecanismos de seguimiento de la implementación de las alternativas presentadas?*
 - 6.3 *¿Qué tanto se implementan las recomendaciones presentadas en el ECR interno realizado el último año y del ECR externo?*

Resumen de hallazgos:

- HALLAZGO 15: Los mecanismos de seguimiento para conocer el nivel de cumplimiento de las medidas de mitigación ambiental fueron la asistencia técnica a los productores y las inspecciones internas que realizó el equipo técnico de la Alianza Café. El resultado de este seguimiento fue la comprobación de un nivel de cumplimiento mayor al 60%.
- HALLAZGO 16: Los asesores técnicos desconocen las recomendaciones del ECR interno, sin embargo, la especialista ambiental y el jefe del proyecto conocen estos resultados porque son los responsables de elaborar el informe de cumplimiento ambiental. Las recomendaciones del ECR externo fueron implementadas en parte.

La pregunta 6.1 se ha incorporado en la sección recomendaciones.

HALLAZGO 15: Los mecanismos de seguimiento para conocer el nivel de cumplimiento de las medidas de mitigación ambiental fueron la asistencia técnica a los productores y las inspecciones internas que realizó el equipo técnico de la Alianza CAFE. El resultado de este seguimiento fue la comprobación de un nivel de cumplimiento mayor al 60%.

Uno de los mecanismos de seguimiento de la implementación de las medidas ambientales es la asistencia técnica que realizaron los asesores técnicos de la Alianza CAFE hasta octubre del 2022 y los asesores ambientales que apoyaron hasta el 2021. También los técnicos de campo realizaron visitas *in situ* a cada agricultor para evaluar el nivel de cumplimiento de cada medida de mitigación ambiental. La información se recogió de manera mensual según la meta establecida de agricultores (30 agricultores aproximadamente) por cada asesor técnico o supervisores de campo y cada agricultor tenía 3 visitas programadas durante un año en las cuales se brindaban las recomendaciones si por algún motivo en la primera o segunda visita no se cumplía con la implementación de las medidas de mitigación ambiental.

Para la evaluación utilizaron fichas de asistencia técnica que eran llenadas por los asesores técnicos y especialistas ambientales. Luego, estas fichas eran enviadas al especialista o coordinador ambiental para

que ellos se encarguen de subir la información a la plataforma digital CFC que maneja Technoserve. Esta información ayudó al equipo técnico a visualizar los avances en la implementación e incorporar los diferentes temas en cada etapa productiva cuando se proporcionaba la asistencia técnica.

Además, la Alianza CAFE realizó tres inspecciones internas durante la implementación, incluyendo las medidas de mitigación ambiental, al inicio, en la etapa intermedia y al final. Según las declaraciones del equipo técnico, obtuvieron un cumplimiento mayor al 60%.

HALLAZGO 16: Los asesores técnicos desconocen las recomendaciones del ECR interno, sin embargo, la especialista ambiental y el jefe del proyecto conocen estos resultados porque son los responsables de elaborar el informe de cumplimiento ambiental. Las recomendaciones del ECR externo fueron implementadas en parte.

Según las entrevistas realizadas los asesores técnicos no cuentan con conocimientos sobre el ECR interno, pero sí cuentan con conocimiento el jefe del proyecto y la coordinadora ambiental quien es la encargada de reportar los informes de cumplimiento interno hacia USAID.

En relación con las recomendaciones del ECR externo, la Alianza CAFE cumplió con la socialización del PMMA con DEVIDA quienes están interviniendo en la zona de Monzón y Rupa Rupa. Estas reuniones se desarrollaron de forma virtual en el año 2020 por problemas de la pandemia a causa del COVID 19 y de manera presencial en el año 2021 donde también se reunieron con otros socios aliados como municipalidades, Campo limpio, asociaciones de productores y FONCODES. En las reuniones la Alianza CAFE compartieron experiencias y presentaron su propuesta ambiental.

Asimismo, el equipo técnico evaluó en campo que el nivel de cumplimiento de las medidas de mitigación ambiental, pero opinan que no se debe evaluar por el cumplimiento sino en la efectividad de cada medida lo cual están proyectando realizar el 2023 y 2024.

ALIANZA PERÚ CACAO – FASE II

El proyecto Alianza Perú Cacao – Fase II, es una alianza público-privada cuya intervención se orienta a integrar a las familias rurales en pobreza a una economía licita. Tiene por objetivo aumentar en 30% los ingresos de 24 mil familias de San Martín, Huánuco y Ucayali. Uno de los componentes del proyecto es mejorar la calidad del cacao y el acceso a los mercados de alto valor.

La población total de productores de la Alianza Cacao es de 15, 674, distribuidos en cuatro departamentos: Huánuco (19.3%), Pasco (6.5%), San Martín (57.7%) y Ucayali (16.5%).

Tabla 22: Alianza Cacao. Población de productores.

REGIÓN	NÚMERO DE PRODUCTORES	PORCENTAJE
Huánuco	3,026	19.3
Pasco	1,021	6.5
San Martín	9,037	57.7
Ucayali	2,590	16.5
Total	15,674	100.0

Fuente: Alianza Cacao. Padrón de participantes 2022

CUMPLIMIENTO DE MEDIDAS AMBIENTALES

Preguntas del estudio:

7. ¿Cuál es el nivel de cumplimiento de las medidas de mitigación presentadas en el PMMA?

7.1 ¿Cuál es el porcentaje de cumplimiento?

7.2 ¿Cuáles son los factores que facilitan o impiden el cumplimiento de las medidas de mitigación del PMMA?

Resumen de hallazgos:

- HALLAZGO 17: El nivel de cumplimiento promedio de las medidas de mitigación ambiental del proyecto en 7 de 8 temáticas de su PMMA está por encima del 40%, siendo uso y manejo de pesticidas la medida asociada de mayor avance relativo con 74% y Conservación de fuentes de agua la medida de menor resultado con 7%.
- HALLAZGO 18: Los factores que facilitan el cumplimiento de las medidas ambientales son la presencia de otras instituciones que fortalecen capacidades a los productores sobre medidas de mitigación ambiental y las estrategias desarrolladas por la Alianza Cacao.
- HALLAZGO 19: Los factores que limitan el cumplimiento de las medidas de mitigación ambiental se relacionan a problemas económicos de los agricultores para implementarlas, la falta de coordinación interinstitucional, algunas debilidades en la formulación de indicadores del PMMA y las prácticas de los agricultores.

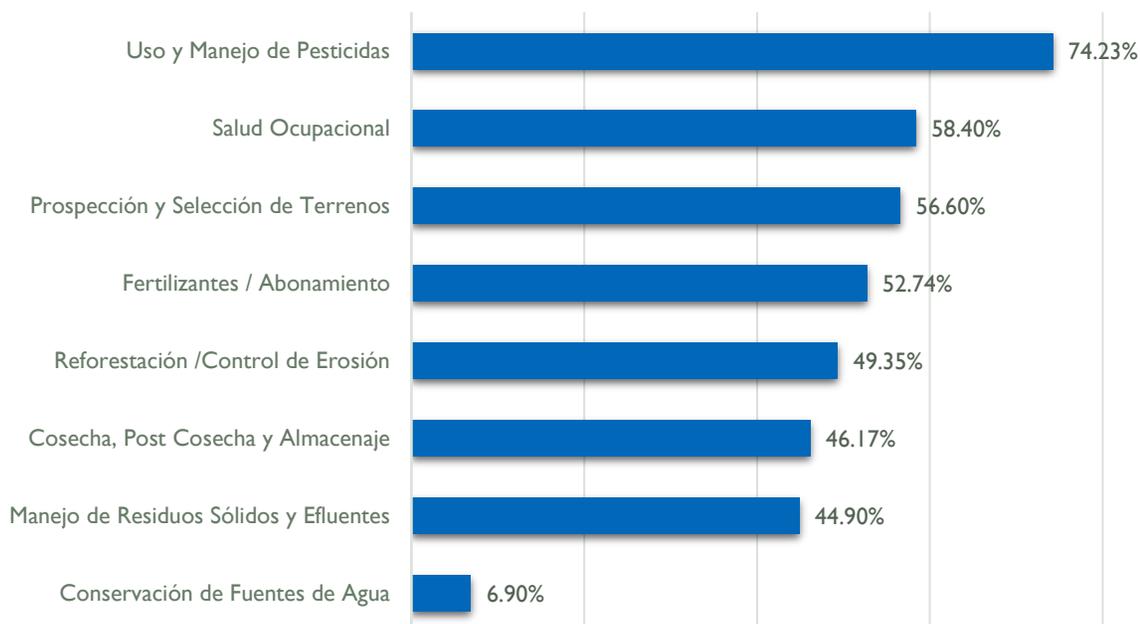
HALLAZGO 17: El nivel de cumplimiento promedio de las medidas de mitigación ambiental del proyecto en 7 de 8 temáticas de su PMMA está por encima del 40%, siendo uso y manejo de pesticidas la medida asociada de mayor avance relativo con 74% y conservación de fuentes de agua la medida de menor resultado con 7%.

El PMMA 2021 de la Alianza Perú Cacao – Fase II incluye 40 medidas de mitigación ambiental de las cuales solamente una no pudo ser observada, la última medida del plan de mitigación relativa a verificar que cada subdonatario debe elaborar su propio PMMA para identificar los impactos ambientales, así como incluir medidas de prevención, mitigación y control; acorde a lo establecido por USAID y las normas ambientales peruanas. Asimismo, para fines de análisis en el estudio, las medidas de mitigación fueron agrupadas en ocho áreas temáticas según los problemas potenciales que se pueden presentar en la cadena productiva del cacao. Las áreas son las siguientes: i) cosecha, post cosecha y almacenaje, ii) uso y manejo de pesticidas, iii) fertilizantes y abonamiento, iv) reforestación y control de erosión, v) manejo de residuos sólidos y efluentes, vi) conservación de fuentes de agua, vii) prospección y selección de terrenos, viii) salud ocupacional.

Como se presenta en el siguiente Gráfico, el resultado promedio de cumplimiento de las áreas temáticas es diverso. Sin embargo, 7 de 8 temáticas muestran un cumplimiento promedio por encima del 40%. Las tres temáticas con mayor cumplimiento fueron las relacionadas a Uso y Manejo de Plaguicidas (74.2%) en buena medida asociado al buen avance de la medida sobre implementación del MIP (99.4%); Salud

Ocupacional (58.4%); y la Prospección y Selección de Terrenos (56.6%). De otro lado, el área de Conservación de Fuentes de Agua fue la que mostró el menor resultado de avance (6.9%).

Gráfico 6: Alianza Perú Cacao – Fase II. Cumplimiento de Medidas de Mitigación Ambiental



Como se detalla a continuación, la siguiente tabla presenta los resultados de cumplimiento por cada medida observada a través del resultado de sus indicadores y el cumplimiento promedio para cada una de las ocho temáticas. En la misma lógica se presenta el análisis.

Tabla 23: Alianza Cacao. Cumplimiento de Medidas

NRO.	MEDIDA DE MITIGACIÓN	INDICADOR	METAS DEL PMMA	% CUMPLIMIENTO
Cosecha, Post Cosecha y Almacenaje				46.17%
Módulo de Beneficio centralizado				
I	El módulo de beneficio centralizado de cacao debe ubicarse a una distancia mayor de 50 metros de un curso de agua, no inundable y con nivel freático alto.	% de módulos de beneficio centralizado de cacao construidos cumplen con los Lineamientos y Directivas	82%	43.2%

NRO.	MEDIDA DE MITIGACIÓN	INDICADOR	METAS DEL PMMA	% CUMPLIMIENTO
2	Los cajones fermentadores, ya sean rectangulares o en escalera, no deben estar en contacto directo con el suelo, para lo cual se implementará un sistema de recolección con canaletas para la evacuación de mucilago que transporte el residuo a envases para su uso posterior, a pozos sépticos o pozas de pretratamiento (estabilización de efluentes).	Ambientales de USAID y la reglamentación peruana.		
3	Los servicios higiénicos deben estar operativos (letrina o baño séptico), a una distancia de 30 metros del centro de beneficio en caso de letrina y 20 metros en baño séptico.			
4	Instalación de por lo menos un contenedor y tacho de basura para los residuos sólidos (segregación de la basura), el cual será depositado temporalmente en lugares estratégicamente seleccionados (almacenes), para su posterior disposición final.			
5	Realizar el almacenamiento en un lugar adecuado. Los sacos de granos de cacao deben ser apilados sobre parihuelas de madera previniendo la exposición de los granos al contacto directo del piso.			
6	Realizar revegetación de las áreas exteriores del módulo de beneficio de cacao.			
7	Charlas técnicas por parte de la organización en la operatividad y mantenimiento del módulo y beneficio de cacao a sus socios(as), cumpliendo los estándares de calidad diferenciado, así como de las normativas ambientales vigentes.	% de organizaciones que implementan charlas técnicas en la operatividad del MBC cumpliendo estándares calidad diferenciada, así como de las normativas ambientales vigentes	60%	58.5%
12	Implementación de pozos sépticos artesanales o la implementación de sistema de recolección para el tratamiento de "aguas mieles".	% de agricultores(as) toman en cuenta los cuidados medio ambientales en la implementación de los módulos de beneficio familiar.	35%	62.96%
13	En caso de tener fuentes de agua, evitar su contaminación con "aguas mieles".			
14	Para el secado usar mantas de polietileno, para evitar la contaminación de los granos de cacao con el suelo y/o loza de cemento.			
15	Destinar un sitio o área para el almacenamiento de granos y evitar descomposición microbiológica por daños o contaminación, reduciendo el riesgo de que respire olores desagradables por este proceso.			

NRO.	MEDIDA DE MITIGACIÓN	INDICADOR	METAS DEL PMMA	% CUMPLIMIENTO
16	Los agricultores cumplen las especificaciones técnicas, entre ellas: Una vez culminada la etapa de producción de plantones en los viveros, hacer la limpieza total del vivero (caña brava, listones, tablas y bolsas biodegradables), que serán destinados en un lugar específico al costado de la parcela de cacao para su posterior descomposición. Recojo de los pasivos ambientales (alambres, envases de plástico, bolsas de polietileno, malla rashell y otros) que serán depositados en costales y trasladados a un almacén temporal para su disposición final.	% de agricultores(as) que cuentan con viveros, toman en cuenta los cuidados ambientales para la producción de plantones.	30%	20%
Uso y Manejo de Pesticidas				74.2%
17	Implementación del Manejo integrado de plagas (MIP) basado principalmente en control biológico, cultural, físico y mecánico, considerando como última opción la aplicación de plaguicidas.	% de agricultores(as) aplican el Manejo Integrado de Plagas - MIP	60%	99.4%
19	Hacer uso de equipos de protección personal en la aplicación de químicos, debido a que, por los poros de la piel, los ojos, la nariz y la boca estos químicos se adhieren al organismo.	% de agricultores(as) que hacen uso de equipos de protección personal	60%	88.4%
20	Ubicar áreas seguras para preparación de plaguicidas (incluidos herbicidas), lavado de equipos y materiales. Estas áreas deben estar alejadas de fuentes de agua.	% de agricultores(as) que realizan la preparación y limpieza (triple lavado) de los envases de los plaguicidas en áreas seguras.	30%	81.3%
21	Realizar el "triple lavado" de equipos de fumigación y reúso de aguas del lavado en el cultivo fumigado.			
38	El mantenimiento periódico de los equipos se realiza para evitar fugas y gastos innecesarios de combustible y lubricantes.	% de agricultores(as) que realizan mantenimiento periódico de equipos a combustible de uso agrícola.	80%	27.8%
Fertilizantes / Abonamiento				52.74%
8	Implementar un área exclusiva para el almacén de lubricantes o combustible, fuera del alcance de niños.	% de sistema de fertirriego cumplen con los Lineamientos y Directivas Ambientales de USAID y Reglamentación Peruana	75%	40%
9	Los residuos de envases contaminantes de fertirrigación, restos de aceites y lubricantes, envases de combustible, materiales inflamables y otros, deben ser dispuestos temporalmente en lugares estratégicamente seleccionados (almacenes), para su posterior disposición final.			
10	Promover la reforestación con especies de la zona, en los contornos del área de captación del sistema de agua, en este caso se realiza a través de un pozo de agua para el fertirriego.			

NRO.	MEDIDA DE MITIGACIÓN	INDICADOR	METAS DEL PMMA	% CUMPLIMIENTO
11	Charlas técnicas a los socios(as)/ agricultores(as) en la operatividad y mantenimiento del sistema de fertirriego, cumpliendo con las normativas ambientales y técnicas requeridas.	% de socios(as)/ agricultores(as) adiestrados en la operatividad y mantenimiento del sistema de fertirriego cumpliendo con las normativas ambientales vigentes.	60%	19.7%
18	Control de maleza en base a un manejo cultural (uso de mulch, sombra, cobertura y otras), en donde se hará un uso mínimo de herbicidas listados en el PERSUAP	% de agricultores(as) que no hacen uso de herbicidas	75%	99.4%
24	Compostaje en rumas de residuos de cosecha en puntos focalizados que se encuentren bajo sombra y para el proceso de descomposición de la mazorca aplicar ceniza y tapar con plástico, hojarasca u hojas de plátano.	% de agricultores(as) que realizan compostaje de residuos de cosechas haciendo pequeñas rumas.	30%	35.8%
33	Protección del suelo con coberturas muertas, utilizando hojarasca, residuos de maleza, restos de podas, troncos en descomposición, seudotallos de plátano y otros restos vegetales que se encuentran en el entorno de la parcela.	% de agricultores (as) hacen uso de coberturas muertas	95%	68.8%
34	Implementación del uso de la innovación tecnológica que promueve la ACP: Nutrición Integral y Podas Oportunas – (NIPO)	% de agricultores(as) aplican la técnica de NIPO (Nutrición Integral y Podas Oportunas)		96.5%
22	Realizar excavaciones (calicatas) para determinar el nivel de compactación de los suelos, nivel freático, verificación de plantas bioindicadores, análisis de suelos y pendiente del terreno.	% de agricultores(as) realizaron prospección de terreno.	30%	52.0%
28	Realizar el uso de barreras vegetales vivas de contención (eritrina y/o siembra de árboles forestales) para evitar el socavamiento en la faja marginal.	% de agricultores(as) que implementan barreras vivas de contención en parcelas cercanas a ríos y quebradas.	50%	50.8%
29	Instalación de barreras vivas con especies como: "grama", "vetiveria" (<i>Vetiveria zizanioides</i>), "eritrina", "palo vivo", "cerco vivo", "amasisa" (<i>Erythrina sp</i>), "guaba", "paca", "shimbillo" (<i>Inga edulis</i>), "bolaina" (<i>Guasuma crinita</i>), "capirona" (<i>alycophyllum spruceanum</i>), "shaina" ("Clubrina glandulosa) y "pino chuncho" (<i>Schizolobium amazonicum</i>).	% de agricultores(as) cuentan con barreras vivas en parcelas con pendientes mayores a 20%.	30%	71.4%
30	Instalación de barreras muertas, utilizando residuos de maleza, restos de ramas de la poda, troncos en descomposición, seudotallos de plátano y otros restos vegetales que se encuentran, en el entorno de la parcela, contra la pendiente	% de agricultores(as) cuentan con barreras muertas en parcelas con pendientes mayores a 20%.	35%	52.4%

NRO.	MEDIDA DE MITIGACIÓN	INDICADOR	METAS DEL PMMA	% CUMPLIMIENTO
31	Se recomendará la implementación de zanjas de infiltración, con medidas de 50 cm de ancho x 40 cm de profundidad, lo que permitirá la estabilidad de los suelos, en pendiente superiores a 20 %.	% de agricultores(as) que cuentan con zanjas de infiltración en parcelas con pendientes mayores a 20%.	30%	24.3%
32	Protección de los suelos con base en coberturas vivastipo "calisia" (<i>Callisia repens</i>), "canavalia" (<i>Canavalia ensiformis</i>) y otros.	% de agricultores(as) con coberturas vivas implementadas.	30%	23.1%
36	Verificar la existencia de parcelas con sistemas agroforestales establecidos, sean estos como sombra permanente, linderaje, a pie y cabecera de parcela.	% de agricultores(as) cuentan con especies forestales como sombra permanente, linderaje, a pie y cabecera de parcela.	60%	85.0%
37	En caso de identificar parcelas con suelos poco profundos (por presencia de agua y nivel freático alto) y suelos inundables, se deberá realizar la apertura de drenes para evacuar los excesos de agua de los predios.	% de agricultores(as) que cuentan con drenes en las parcelas con tendencia a encharcarse de agua.	50%	35.8%
Manejo de Residuos Sólidos y Efluentes				44.9%
23	Realizar el acopio seguro de los residuos inorgánicos utilizados en la actividad agrícola (plásticos, costales, madera, etc.), recogerlos en costales y/o cilindros, tachos y guardarlos en un almacén temporal o ambiente adecuado para su disposición final.	% de agricultores(as) cuentan con un lugar adecuado para depositar los residuos sólidos utilizados en la actividad agrícola.	50%	17.9%
25	Realizar el acopio seguro de los residuos (envases de plaguicidas) en lonas, costales, cajas o bolsas, residuos que serán trasladados a un centro de acopio temporal debidamente identificados, que cumplan con las normas de almacenamiento establecidos por las autoridades competentes (Entidades responsables de su reciclaje).	% de agricultores(as) que acopian envases vacíos de plaguicidas y son trasladados a los centros de acopio temporal.	35%	71.9%
Conservación de Fuentes de Agua				6.9%
35	"Siembra y cosecha de agua" Es la captación de agua de lluvia antes que se pierda y poder aprovecharla en la agricultura, consumo humano, crianza de animales, regar plantaciones forestales, entre otros. También es una opción para tener más agua en temporada seca.	% de agricultores(as) adoptan la técnica de siembra y cosecha de agua.	20%	6.9%
Prospección y Selección de Terrenos				56.6%
26	No tumar y quemar bosques primarios, ni bosques secundarios mayores a 5 años, especialmente durante la preparación de terreno para la instalación del cultivo de cacao.	% de agricultores(as) tienen ubicadas sus parcelas en bosques secundarios menores a 5 años.	60%	59.4%

NRO.	MEDIDA DE MITIGACIÓN	INDICADOR	METAS DEL PMMA	% CUMPLIMIENTO
27	Por ninguna circunstancia se deberá intervenir en Áreas Naturales Protegidas (ANP), Bosque de Producción Permanente (BPP) o Concesiones forestales (CF).	% de agricultores(as) de cacao, respetan las áreas protegidas o restringidas.	99%	53.8%
Salud Ocupacional				58.4%
39	Se implementará un plan de salud ocupacional, el cual contendrá programas de charlas técnicas de 5 minutos, el mismo que estará a cargo de los técnicos de campo quienes aprovecharan este espacio para sensibilizar a los productores(as) sobre el riesgo para su salud a estar en exposición directa por plaguicidas y sobre los protocolos de bioseguridad establecidos en el marco de la pandemia del COVID 19.	% socios(as) que recibieron charlas técnicas en salud ocupacional.	30	58.4%
40	Cada subdonatario deberá elaborar su propio PMMA para identificar los impactos ambientales, así como incluir medidas de prevención, mitigación y control; acorde a lo establecido por USAID y las normas ambientales peruanas.	% de subdonatarios cuentan con PMMA.	No observada	

Fuente: Encuesta de Revisión del Cumplimiento Ambiental (ECR) 2022

- **Cosecha, post cosecha y almacenaje**

Esta área incluyó 12 medidas de mitigación ambiental, 7 medidas relacionadas a los módulos de beneficio centralizado (medidas 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7) así como, 5 medidas relacionadas a los módulos de beneficio familiar (medidas 12, 13, 14, 15, 16). El nivel promedio de cumplimiento de las medidas asociadas a esta temática es de 46.2%. Sin embargo, los niveles de cumplimiento varían significativamente entre medidas.

Como se aprecia la tabla anterior, esta temática tiene dos grandes áreas, las medidas asociadas a módulos de beneficio centralizado y las medidas sobre módulos de beneficio familiar. Sobre los módulos de beneficio centralizado, su primer indicador (asociado a seis de las siete medidas) refiere a módulos construidos que cumplan los lineamientos y Directivas de USAID y la reglamentación peruana. Este tuvo un nivel de cumplimiento de 43.2%, por debajo de la meta establecida de 82%. Como se analiza líneas abajo, si bien los encuestados refirieron correctamente varias de las características que deben de cumplir los módulos centralizados de las asociaciones a las que pertenecen, no se encuentra un alto cumplimiento conjunto de todas las características de manera simultánea.

De otro lado, con respecto a los módulos de beneficio familiar, el indicador asociado a cuatro de cinco medidas se refiere al porcentaje de agricultores que toman en cuenta los cuidados medio ambientales en la implementación de módulos, el cual alcanzó un cumplimiento de 62.96%, por encima de su valor meta de 35%. Los resultados al interior del indicador muestran diversos niveles de cumplimiento según característica, siendo las medidas asociadas a adecuado almacenamiento y secado las que lograron los mejores resultados y aquella sobre evitar contaminación con aguas mieles la que mostró menor avance.

Sobre el Módulo de Beneficio Centralizado

Esta área abarca las Medidas de Mitigación 1 a la 7 del PMMA. Las preguntas que forman parte del cálculo de los dos indicadores asociados a estas siete medidas fueron dirigidas a encuestados que declararon pertenecer a una asociación y que su asociación cuenta con módulo de beneficio centralizado (26% de entrevistados). Cabe indicar que la medición de los estos indicadores es indirecta, puesto que, toma lo declarado por entrevistado y no lo observado mediante visita a módulos centralizados.

Con respecto a las **medidas 1 a la 6**, estas relatan una serie de características que deben cumplir los módulos centralizados¹⁰, tales como: (1) el módulo debe ubicarse a una distancia mayor de 50 metros de un curso de agua, (2) Los cajones fermentadores no deben estar en contacto directo con el suelo, (3) Los servicios higiénicos deben estar operativos a una distancia de 30 metros del centro de beneficio o 20 metros en baño séptico, (4) deben contar con por lo menos un contenedor y tacho de basura para los residuos sólidos, (5) Los sacos de granos de cacao deben ser apilados sobre parihuelas de madera previniendo la exposición de los granos al contacto directo del piso, (6) revegetación de las áreas exteriores del módulo de beneficio de cacao.

Todas estas medidas se agregan en el siguiente Indicador: % de Módulos de Beneficio Centralizado de Cacao construidos, cumplen con los Lineamientos y Directivas Ambientales de USAID y la reglamentación peruana. En lo operativo, esto significa que los módulos deben cumplir de manera simultánea las siguientes características: (i) distancia del curso de agua más cercano está ubicado el módulo centralizado, a más de 50 metros: 80.5%, (ii) los cajones fermentadores se ubican sobre un mueble: 61%, (iii) En los módulos de beneficio centralizado que tienen servicios higiénicos (incluyendo letrinas), estos se ubican a más de 50 metros: 41.5%, (iv) El módulo centralizado cuenta con al menos un contenedor de residuos sólido: 90.2%, (v) El módulo centralizado cuenta con un lugar de almacenamiento y son apilados evitando contacto de los sacos con granos de cacao con el suelo: 82.9%, (vi) Hay vegetación, árboles y áreas verdes en las afueras del módulo centralizado: 75.6%.

Como se aprecia, si bien existen aspectos con un alto cumplimiento, como el que la mayoría de los módulos centralizados cuentan con tachos de residuos sólidos o con lugares de almacenamiento no teniendo contacto los sacos de granos con el suelo. El cumplimiento simultaneo de estos seis aspectos que pide el indicador es el que alcanza solamente un 43.2%, por debajo de la meta de 82%. Es decir, los módulos de las asociaciones de los agricultores encuestados cumplen varias de las medidas, no cumplen las seis medidas en simultáneo.

Con relación a la última de esta temática, **medida 7**, su indicador referido a organizaciones que implementan charlas técnicas en la operatividad del MBC cumpliendo estándares calidad diferenciada, así como de las normativas ambientales vigentes, este alcanzó un 58.5%, que representa el porcentaje de productores que pertenecen a una asociación con módulo de beneficio centralizado que entre el 2021 y el 2022 fueron capacitados en funcionamiento y mantenimiento del módulo centralizado, este resultado fue cercano a su meta de 60%. De las entrevistas realizadas se encuentra que hay un reconocimiento al trabajo realizado por Alianza Cacao, en general sobre los pasos a seguir en la producción de cacao, cuidando el medio ambiente.

¹⁰ Descripción exacta de las medidas en la tabla 23.

Sobre el Módulo de Beneficio Familiar

Las medidas 12, 13, 14, 15 y 16 se vinculan a aspectos que deben cumplir los Módulo de Beneficio Familiar. Al respecto, las medidas 12 a 15 tienen asociado el siguiente Indicador: porcentaje de agricultores(as) toman en cuenta los cuidados medio ambientales en la implementación de los módulos de beneficio familiar. En términos de medición esto significa que: (i) los residuos de mucílago se desechan por medio de canaletas hacia pozos sépticos (10%) o por medio de canaletas hacia pozos de pretratamiento (5%), (ii) Para el secado de granos se usan mantas de polietileno (69.4%) o Parihuelas (7.0%), y (iii) se tiene un área segura para almacenamiento: Almacén exclusivo con ventilación (84.9%) o almacén exclusivo con protección contra las lluvias (90.9%) o se tiene control de roedores: (69.7%).



El resultado promedio de dichos tres aspectos que componen el indicador alcanza un 62.96%, valor por encima de la meta formulada de 35%. Esto refleja un buen avance en los conocimientos sobre cuidados medio ambientales en los procesos post cosecha por parte de los productores. Siendo un aspecto en proceso de desarrollo la recolección segura para tratamiento de aguas mieles.

Finalmente, con respecto a la última medida de esta temática - **Medida 16**, esta busca que, una vez culminada la etapa de producción de plántones en los viveros, los productores deben hacer la limpieza total del vivero y recojo de pasivos ambientales. Su indicador tuvo un resultado de 20%, lo cual representa el porcentaje de agricultores que cuentan con viveros y que toman en cuenta los cuidados ambientales para la producción de plántones, es decir, productores que refirieron hacer limpieza de la zona y disposición de material sobrante luego de la producción de plántones. Este resultado se encuentra por debajo del 30% meta. Una mayoría de entrevistados indicó que deja enmontar.

- **Uso y manejo de pesticidas**

Esta temática incluye 5 medidas, medidas 17, 19, 20, 21 y 38, logrando en promedio un cumplimiento de 74.2%, constituyéndose la temática de mayor cumplimiento del PMMA. Entre estas medidas, la de mayor alcance en esta temática se encuentra la medida 17, relacionada al porcentaje de agricultores que aplican MIP (99.4%) y la medida 19, que representa el porcentaje de agricultores que hacen uso de equipos de protección personal (88.4%). Ambos resultados son ampliamente mayores que las metas de 60% que plantea cada una de las dos medidas. De otro lado, la medida 38 fue la que tuvo mejor avance (27.8%), siendo el porcentaje de agricultores que declararon realizar mantenimiento periódico de equipos a combustible de uso agrícola, en tanto la meta de esta medida era de 80%.

“...Las capacitaciones que he recibido me han servido para poder controlar las plagas, hago agricultura convencional, cuando uso los agroquímicos me pongo la indumentaria y lo realizo fuera de casa y alejado, los instrumentos que utilizo los desinfecto...”

Productor de Ucayali.

Medida 17, implementación del Manejo Integrado de Plagas (IP) tiene el indicador de porcentaje de agricultores(as) aplican el Manejo Integrado de Plagas – MIP, La meta es de 60% y su

resultado es el más alto en la temática (99.4%). Este resultado indica que los productores implementan alguna de las siguientes acciones para el manejo de plagas:

- medidas referentes al control cultural: drenes (21.4%), nutrición integral y podas oportunas (84.4%), eliminación de residuos de cosecha (64.2%), control de malezas (91.3%).
- medidas referidas al control biológico: parásitos (13.9%), insectos predadores (16.2%), hongos bacterias, virus (29.5%), trampas (34.1%), control genético (34.7%)
- control físico: machete (92.5%), motoguadaña (80.4%), uso de altas temperaturas (9.3%), solarización (30.6%),
- control mecánico: recojo manual de insectos (32.4%), recojo manual de las plantas dañadas (75.1%), exclusión de los insectos (18.5%).

Asimismo, a través de las entrevistas se constató que los productores reconocen que la Alianza Cacao se ha identificado por infundir el MIP.

Medida 19, uso de equipos de protección personal en la aplicación de químicos. El indicador de esta medida es el porcentaje de agricultores (as) que hacen uso de equipos de protección personal, la meta es del 60% y su resultado llegó a 88.4%. Esto representa el porcentaje de agricultores que utiliza alguno de los siguientes equipos de protección personal: lentes para cubrir los ojos (37%), plástico para cubrir la espalda, para que no tenga contacto directo con la mochila (20.2%), botas (de jebe): 87.9%, guantes de plástico, no de tela (21.4%), trapo limpio o mascarilla que cubra boca y nariz (37.6%).

Las **Medidas 20 y 21 referidos a la preparación de plaguicidas y el “triple lavado” de equipos de fumigación**, tienen asociado el indicador porcentaje de agricultores(as) que realizan la preparación y limpieza (triple lavado) de los envases de los plaguicidas en áreas seguras, este resultado alcanzó un 81.3%, que son el porcentaje de agricultores que indicó que la preparación y limpieza de envases de plaguicidas se realiza bajo alguna de las siguientes condiciones: (i) en un ambiente con ventilación (con ventana, malla, espacio en la pared que permita la circulación de aire) (31.3%), (ii) en un lugar sin acceso de niños y animales (64.1%), (iii) lejos de una fuente de agua (mínimo 20 mt) (53.1%), (iv) fuera del hogar (62.5%). Este resultado sobrepasa la meta de 30%, sin embargo, se debe indicar que este es un resultado indirecto dado que la pregunta fue aplicada únicamente a los entrevistados que declararon utilizar pesticidas o plaguicida.

Medida 38, mantenimiento periódico de los equipos. Cuyo indicador hace referencia al porcentaje de agricultores (as) que realizan mantenimiento periódico de equipos a combustible de uso agrícola y tiene como meta el 80%. Al respecto, según los resultados de las entrevistas realizadas se obtuvo un cumplimiento de 27.8%, el cual representa a quienes recibieron capacitación en alguno de los siguientes temas relacionados: (i) Frecuencia de revisiones requeridas de los equipos (24.9%), (ii) Instrucciones de mantenimiento requerido por tipo de equipo (23.1%), (iii) Costos de mantenimiento (23.7%). Esta medición es indirecta del indicador dado que hay que considerar la capacitación en la materia y no la declaración sobre efectivo mantenimiento de los equipos.

- **Fertilizantes y abonamiento**

El nivel de cumplimiento promedio de las 8 medidas de mitigación en esta temática (Medida 8, 9, 10, 11, 18, 24, 33, 34) alcanzó un cumplimiento de 52.7%. Este resultado es menor al 75% meta. Al respecto, debe tomarse los resultados de este indicador de manera referencial dado que la muestra fue de 5 agricultores de 173 entrevistados, los únicos que contaban con sistema de fertirriego. Los resultados de cumplimiento de las medidas que componen esta temática son diversos. De un lado, la medida 18

relacionada al % de agricultores(as) que no hacen uso de herbicidas, y la medida 34 sobre aplicación de Nutrición Integral y Podas Oportunas (NIPO) fueron las que mostraron mayor avance, 99.4% y 96.5% respectivamente, ampliamente por encima de sus valores meta de 75% y 65%. En tanto, la medida 11, asociada a charlas técnicas a socios(as)/agricultores(as) en la operatividad y mantenimiento del sistema de fertirriego tuvo el menor nivel de implementación (19.7%), por debajo del valor meta de 60%.

Con relación a las Medidas 8, 9 y 10, estas tienen como indicador conjunto el porcentaje de sistema de fertirriego cumplen con los Lineamientos y Directivas Ambientales de USAID y Reglamentación Peruana, el cual alcanzó un nivel de cumplimiento del 40%. Esto representa el porcentaje de productores que indicaron contar con fertirriego señalaron cumplir alguna de las siguientes condiciones en cada una de las estas tres áreas:

Como condiciones para almacenar los lubricantes, combustible y otros insumos que usa en la maquinaria de campo: (a) el espacio está cercado con mallas (20%) o (b) el espacio tiene puerta y está con candado o aldaba, cadenas (40%) o (c) está ubicado fuera del hogar en un área específica para esta actividad (40%).

Para la disipación de los restos de aceite, lubricantes, envases de combustible, material inflamable y otros: almacenaje (60%) o disposición final (0%) o relleno (0%). Para proteger las zonas de recarga de agua para fertirriego: reforestación en zona (40%) o mantener la vegetación (60%)

Medida 11, relacionado a charlas en operatividad y mantenimiento del sistema de fertirriego. Logró un cumplimiento de 19.7% en tanto la meta era de 60%, que representa el porcentaje de socios (as)/ agricultores (as) adiestrados en la operatividad y mantenimiento del sistema de fertirriego cumpliendo con las normativas ambientales vigentes y es el porcentaje de agricultores que afirmaron que ellos, sus cónyuges o ambos recibieron capacitación de la Alianza en alguna de las siguientes temáticas: limpieza del sistema de fertirriego (12.1%), registro de mantenimiento periódico del sistema (12.1%) o reforestación en áreas de captación de agua para el sistema de fertirriego (13.3%).

De otro lado, mediante las entrevistas se conoció la perspectiva de los agricultores con respecto a las charlas que se ofrecen desde la Alianza y se identificó posiciones marcadas al respecto. Algunos agricultores reconocen y valoran la necesidad de aprehender y tratan de participar, esto se evidenció mayormente en la zona de San Martín, algunos otros productores no se sienten entusiasmados de participar si es que no hay incentivos económicos, esto mayormente en la zona de Huánuco, donde algunas intervenciones de sustitución de cultivo de hoja de coca brindaron incentivos por participar.

“...Las charlas es muy importante, nos ayudó a tener conciencia en cuidar el medio ambiente, el cambio costó, porque la forma tradicional es más fácil, los productores no asisten porque quieren apoyo por ejemplo que les regale abono, o el importe del primer abonamiento...”

Productor de Huánuco.

Medida 18, control de maleza con manejo cultural. Se logró un 99.4% de agricultores (as) que no hacen uso de herbicidas, porcentaje ampliamente mayor que la meta de 75%. Dicho porcentaje representa a los productores que indicaron utilizar alguno de los siguientes métodos de control de maleza: control manual-cobertura viva o machete (88.4%), control mecánico-motoguadaña (77.5%), control cultural- *mulch*, sombra, cobertura (70%).

Medida 24, compostaje. Referido al porcentaje de agricultores(as) que realizan compostaje de residuos de cosechas haciendo pequeñas rumas. El resultado alcanzado fue de 35.8%, sobrepasando la meta de 30%. Este resultado es el porcentaje de productores que indicó alguna de las siguientes formas de realizar compostaje: Apilar los desechos de cosecha (30.6%), Incorporar rastrojos de cultivos (20.2%), Aplicar cenizas (20.2%), cubrir con hojarasca, hojas de plátano, otros (22.0%), Voltear periódicamente (23.7%).

Medida 33, protección del suelo con coberturas muertas. Tuvo un logro de 68.8%, agricultores (as) que hacen uso de coberturas muertas. Sin embargo, la meta era de 95%. Este resultado representa a los agricultores que indicaron utilizar como fertilizantes/abonos orgánicos, capa sobre el suelo de residuos del cultivo de cacao y coberturas muertas de cualquier especie.

Medida 34, implementación de Nutrición Integral y Podas Oportunas – (NIPO). Un 96.5 % de agricultores (as) indicaron aplicar la técnica de NIPO (Nutrición Integral y Podas Oportunas). Medida con mayor avance en esta temática, cuya meta era de 65%. Para este indicador se ha considerado a los productores que indicaron aplicar alguna de las siguientes técnicas: (i) poda del cultivo considerando la edad de la planta (89.6%), manejo y conservación de suelos (69.9%), aplicación de materia orgánica al suelo (72.8%)

- **Reforestación y control de erosión**

En esta área temática, incluye 8 medidas de mitigación ambiental del PMMA, Medidas 22, 28, 29, 30, 31, 32, 36 y 37, las cuales alcanzaron un promedio de cumplimiento de 49.4% pero con diversos niveles de resultado según cada medida. Por ejemplo, la Medida 36 relacionada a agricultores(as) que cuentan con especies forestales como sombra permanente, linderaje, a pie y cabecera de parcela, fue la que logró el mayor nivel de cumplimiento en la temática (85%). Porcentaje mayor a su meta de 60%. De otro lado, la Medida 57 sobre fomento de la instalación de coberturas vivas implementadas fue la que presentó el menor porcentaje de cumplimiento con 23.1%, cuando su meta era de 30%.

Medida 22, realizar excavaciones (calicatas). Un 52% de agricultores (as) realizaron prospección de terreno, el cual es el porcentaje de productores que indicó realizar excavaciones de profundidad (calicatas) para tomar muestras de suelo. Dicho resultado es mayor que la meta de 30% establecida en el PMMA. De las entrevistas a profundidad se conoció que la ejecución de la técnica de la calicata es una técnica conocida por los productores y ejecutada casi siempre por los técnicos de campo y enviadas para sus análisis, si tienen el conocimiento de lo que es hacer una calicata, pero el costo para este análisis no todos lo pueden solventar.



“...utilizan calicatas los técnicos, en las parcelas de los productores, realizan la agroforestería en la conservación de suelos ...”

Productor de San Martín.

Medida 28, realizar el uso de barreras vegetales vivas de contención. El 50.8% de agricultores (as) implementan barreras vivas de contención en parcelas cercanas a ríos y quebradas. Resultado similar

a la meta de 50%. Esto representa el porcentaje de productores que afirman implementar barreras vivas: grama o *vetiveria*, eritrina, palo vivo, cerco vivo, amasisa, guaba, paca, shimbillo. Cabe indicar que este indicador es indirecto dado que se base solo en lo manifestado por el productor y no se ha georreferenciado las parcelas para conocer la cercanía con ríos y quebradas.

Medida 29, instalación de barreras vivas. El indicador de esta medida se refiere al % de agricultores(as) cuentan con barreras vivas en parcelas con pendientes mayores a 20%. El nivel de cumplimiento alcanzado fue de 71.4%, superior a la meta de 30%. Cabe indicar que este indicador es indirecto dado que se utilizó como denominador los productores que tienen zanjas de infiltración en las parcelas como proxi de terreno con pendiente mayor a 20%.

Medida 30, instalación de barreras muertas. El 52.4% de agricultores(as) cuentan con barreras muertas en parcelas con pendientes mayores a 20%, este resultado es mayor a la meta de 35%. Este resultado es indirecto dado que utilizó como denominador a los productores que tienen zanjas de infiltración en sus parcelas como proxi de terreno con pendiente mayor a 20%.

Medida 31, implementación de zanjas de infiltración. Un 24.3% de agricultores(as) cuentan con zanjas de infiltración en parcelas con pendientes mayores a 20%, en tanto, este indicador tuvo como meta un 30%.

Medida 32, protección de los suelos con coberturas vivas. El indicador de esta medida tuvo un cumplimiento de 23.1%, agricultores(as) que implementaron coberturas vivas. En término de la medición, esto representa el porcentaje de agricultores que han instalado alguna de las siguientes especies: Canavalia (6.4%), Kudzu (17.3%) o Centrosema (3.5%). El nivel de cumplimiento fue menor al de la meta, 30%.

Medida 36, parcelas con sistemas agroforestales. El indicador porcentaje de agricultores (as) cuentan con especies forestales como sombra permanente, linderaje, a pie y cabecera de parcela, se logró un nivel de cumplimiento de 85%, mayor a la meta de 60%. Dicho resultado incluye a los productores que indicaron haber usado alguna de las siguientes especies: Bolaina (49.1%), Capirona (51.5%), Shaina (22.5%) o Guaba (50.9%).

Medida 37, apertura de drenes. Se refleja en el indicador porcentaje de agricultores(as) que cuentan con drenes en las parcelas con tendencia a encharcarse de agua, cuyo nivel de cumplimiento fue de 35.8%, menor a la meta de 50%. Al respecto, se debe evaluar la pertinencia del indicador según al tipo de suelo para la zona de selva, puesto que, si el suelo es arcilloso y absorbe, no se necesitaría drenes.

- **Manejo de residuos sólidos y efluentes**

El promedio de las 2 medidas que componen esta área temática (Medidas 23 y 25) fue de 44.9%. La medida 25 enfocada en promover el acopio seguro de los residuos (envases de plaguicidas) registró el mayor nivel de implementación con un 71.9%, por encima de la meta de 35%. De otro lado, la medida 23 relacionada al acopio seguro de los residuos inorgánicos utilizados en la actividad agrícola (plásticos, costales, madera, etc.), tuvo un nivel de cumplimiento de 17.9%, menor al 50% meta. Cabe indicar que este indicador es indirecto puesto que se midió desecho y no acopio y se refiere a desecho de envases de agroquímicos.

Medida 23, acopio seguro de los residuos inorgánicos tiene el indicador porcentaje de agricultores(as) cuentan con un lugar adecuado para depositar los residuos sólidos utilizados en la actividad agrícola, obtuvo como resultado final 17.9%, menor a su meta de 50%. Este resultado

representa el porcentaje de agricultores que indicó desechar los envases (botellas, bolsas, latas) que contienen residuos agroquímicos en contenedores o costales específicos para su uso (16.8%) o que los entrega a la empresa Campo Limpio (1.7%). Este indicador es indirecto ya que se ha medido desecho y no acopio y se refiere a desecho de embaces de agroquímicos. De otro lado, las entrevistas a profundidad con agricultores indican una tendencia al acopio seguro de residuos y su traslado a un centro temporal debidamente identificado en algunos distritos donde está Campo Limpio y en otros casos las autoridades locales han implementado un recojo programado, de los residuos inorgánicos, y residuos de cosecha.

Medida 25, acopio seguro de residuos. El indicador de esta medida se asocia al porcentaje de agricultores (as) que acopian envases vacíos de plaguicidas y son trasladados a los centros de acopio temporal, el cual tuvo un nivel de cumplimiento de 71.9%, por encima de su meta de 35%.

- **Conservación de fuentes de agua**

Esta área temática comprende la **Medida 35**, cuyo indicador es el porcentaje de agricultores (as) que adoptan la técnica de siembra y cosecha de agua. El nivel de cumplimiento alcanzado en este indicador fue de 6.9%, por debajo de la meta de 20%. De las entrevistas se conoce que la siembra y cosecha de agua los productores en su mayoría indican no haber recibido capacitación en la materia.

- **Prospección y selección de terrenos**

El nivel de cumplimiento promedio de las medidas de mitigación en esta materia es de 55.6%, porcentaje promedio del cumplimiento de las dos medidas de mitigación ambiental que la comprenden, Medida 26 y 27.

Medida 26, no tumar y quemar bosques primarios, ni bosques secundarios mayores a 5 años. Cuyo indicador es el porcentaje de agricultores(as) que tienen ubicadas sus parcelas en bosques secundarios menores a 5 años y el cual tuvo como resultado un 59.4%, valor cercano a la meta de 60%. Dicho resultado representa el porcentaje de productores que indicaron que, para la preparación del terreno e instalación del cultivo de cacao, no ha realizado tumba y quemar bosques (primarios o secundario) mayores a 5 años de edad.

Medida 27, intervención en Áreas Naturales Protegidas, Bosque de Producción

Permanente o Concesiones forestales. El 53.8% de agricultores (as) de cacao que respetan las áreas protegidas o restringidas. Dicho resultado se estimó como el porcentaje de productores que indicaron alguna de las siguientes consideraciones al momento de elegir el terreno: (i) la zonificación de la zona (31.2%), (ii) que la zona no se encuentre en un área protegida, en zonas de amortiguamiento y concesiones forestales o sean bosques de producción permanente (12.1%), (iii) que el área no se encuentre en zona de protección (24.9%). El resultado de este indicador es menor a la meta de 99%, sin embargo, debe tomarse de manera referencial ya que es indirecto. No se ha tomado coordenadas para validar si están en áreas protegidas o restringidas.

- **Salud ocupacional**

Esta temática comprende las medidas 39 y 40, de las cuales, la medida 40 sobre subdonatarios que cuentan con PMMA no pudo ser observada.

Medida 39, plan de salud ocupacional. Se refleja en el indicador de porcentaje de socios que recibieron charlas técnicas en salud ocupacional, el cual alcanzó un cumplimiento de 58.4%, por encima

de la meta de 30%. Este porcentaje representa la fracción de entrevistados que afirmaron haber recibido charlas de Riesgos en la salud y el ambiente por el uso de pesticidas en el último año.

FACTORES FACILITADORES Y LIMITANTES

HALLAZGO 18: Los factores que facilitan el cumplimiento de las medidas ambientales son la presencia de otras instituciones que fortalecen capacidades a los productores sobre medidas de mitigación ambiental y las estrategias desarrolladas por la Alianza Cacao.

Existen diferentes factores que facilitan el cumplimiento del PMMA:

- Factores de contexto

En las zonas de intervención de la Alianza Cacao intervienen instituciones públicas (SENASA, DEVIDA, FONCODES, Fondo Empleo) y privadas (comercializadoras) que imparten asistencia técnica y capacitación en temas técnicos de la producción de cacao, lo cual refuerza los conocimientos y prácticas de los productores.

“FONCODES nos ha enseñado siembra y cosecha de agua”

(Productor de cacao de San Martín)

“Fondo empleo enseñó la calicata, las barreras vivas de contención, el manejo de aguas mieles, conservación de vegetales en las cabeceras de agua”

(Productor de cacao de San Martín)

“...Las capacitaciones sobre mitigación ambiente, se han realizado eventos y encuentros con diferentes organizaciones que han participado en temas específicos por ejemplo SENASA...”

(Equipo Técnico.)

Otro factor que influye en la aplicación de las medidas de mitigación ambiental por los productores es el mercado del café orgánico, el cual es exigente sobre la normativa del cuidado del medio ambiente y las cooperativas o empresas que están registradas tienen inspecciones periódicas para renovar su certificación orgánica, por ello los productores que están asociados están obligados a cumplir con los requisitos de tener un producto orgánico, en este caso la producción de cacao, los más vulnerables son los productores que no están asociados (en la encuesta solo el 32.37% pertenecen a una asociación).

- Estrategias aplicadas por la Alianza Cacao

La Alianza Cacao implementó diversas estrategias orientadas a fortalecer conocimientos y prácticas de los agricultores que han facilitado la implementación de las medidas de mitigación, como capacitaciones intensivas y práctica en campo en el manejo agronómico del cacao y en el cuidado del ambiente. Otra estrategia fue la formación de agentes tecnológicos que son productores líderes de cada comunidad capacitados para proporcionar soporte técnico a los productores. Algunos de los agentes tecnológicos han formado empresas para atender las demandas de los productores para el servicio de poda o alguna actividad cultural o de prevención de enfermedades en campo.

El Proyecto se ha ganado el reconocimiento de los productores por su trabajo en campo. En la zona se observó un trabajo muy bien articulado con los Agentes Tecnológicos. Estas estrategias se demuestran con el alto conocimiento que manifiestan los agricultores sobre manejo de plagas (99.4%) y control de maleza (99.4%). Sobre la Nutrición integral y podas oportunas NIPO se obtuvo un 96.5%.

En la zona de intervención de la Región San Martín se puede evidenciar los resultados de aprendizaje de la Alianza Perú Cacao; sin embargo, para las zonas de Huánuco y Ucayali debido al presupuesto con reducción del personal y al cierre del proyecto su impacto ha sido menor.

“...Han recibido capacitación para el cambio de mentalidad por la Alianza Cacao...”



“...La Alianza Cacao ha dejado escuela, han recibido capacitación sobre el manejo orgánico integral y tienen facilidad para seguir enseñando, ha dejado semillero...”

Productores de San Martín.



“...La Alianza Cacao ha dado inicio a un trabajo diferenciado con respecto al cultivo desde el punto de vista orgánico y el respeto al medio ambiente, los demás programas que puedan venir tienen que tener el mismo seguimiento...”

Productor de Huánuco.

- **Prácticas de los agricultores**

Debido a la susceptibilidad de enfermedades del cacao en la variedad finos de aroma (escoba de brujas, por ejemplo) los agricultores están cambiando hacia la variedad de cacao CCN51 que es más resistente a las plagas. En algunos casos los productores han tenido que retirar todas las plantas por su propagación. En la encuesta aplicada, un 91.9% de los entrevistados manifestaron la predilección por esta variedad.

“...toda su parcela le ha atacado el cuartero y la escoba de brujas, va a tener que tumbar por tanta enfermedad, la cosecha está muy mal, está por injertar a los finos de aroma, le ataca más las enfermedades, con el CCN 51 porque es más resistente...”

Productor de Ucayali.

Esta situación proporciona más posibilidades de cumplimiento de medidas ambientales porque la variedad finos de aroma es delicada y muy susceptible a las enfermedades por eso usan más químicos.

HALLAZGO 19: Los factores que limitan el cumplimiento de las medidas de mitigación ambiental se relacionan a problemas económicos de los agricultores para implementarlas, la falta de coordinación interinstitucional, algunas debilidades en la formulación de indicadores del PMMA y las prácticas de los agricultores.

Los factores limitantes para el cumplimiento de las medidas ambientales identificados son:

- Económicos

Para la implementación de las medidas de mitigación ambiental, los productores requieren de mano de obra adicional o realizar alguna inversión, Estos costos encarecen la producción de cacao, más aún cuando los productores tienen más de una parcela. Adicionalmente, esta inversión no se refleja en el precio del cacao, percibiendo precios similares por cacao orgánico o convencional.

“...el productor que tienen 4 hectáreas si pueden manejarlo con las técnicas orgánicas, pero el que tiene más ya no porque necesita mano de obra y es cara y escasa, el jornal está en 50 o 70 soles, por eso no tienen más áreas, por eso recurren al químico, el precio del cacao facilita de que sirve que haga todo si el precio es casi igual 8 soles el convencional y 8.30 el orgánico no justifica lo invertido sino se refleja en el precio”

(Productor de Ucayali)

De otro lado, como consecuencia de las medidas restrictivas ocasionadas por la pandemia del COVID 19, muchos productores abandonaron las parcelas lo que produjo que las enfermedades se propalen con mayor facilidad y el costo de una fertilización orgánica frente a una convencional son considerables.

- Falta de coordinación interinstitucional

Como se mencionó anteriormente, la existencia de varias organizaciones públicas y privadas que están inmersas en el tema ambiental es una ventaja, pero se vuelve en una dificultad porque la falta de coordinación ocasiona que se lleven diferentes mensajes a los productores generando confusión. Esta situación fue señalada en el ECR externo del año 2020.

Por ejemplo, los mensajes sobre las barreras vivas y los árboles de sombra. La Alianza promueve el uso de barreras vivas en suelos inundables y no inundables, mientras que otras instituciones dicen lo contrario. La Alianza promueve el uso de árboles de sombra, pero otras instituciones mencionan que solo debe promoverse este sistema en Ucayali (por tener mucho sol) y no en San Martín.

La falta de coordinación entre instituciones ha propalado la información de siembra de árboles de sombra y en algunas zonas ha servido de nido de las enfermedades, porque se ha hecho una siembra indiscriminada.

“...Les han enseñado agricultura orgánica, por lo tanto, conocen las exigencias de mercado y tiene en su parcela todas las variedades de cacao fino de aroma, la barrera viva cuestiona la enseñanza sobre la siembra indiscriminada que se hace en las parcelas y que por ello atraen las enfermedades porque el cacao no necesita de mucha sombra ...” (Productor de San Martín)

- Institucionales

PMMA: La formulación del PMMA, si bien siguió el formato establecido por USAID, identificó indicadores para todas las medidas de mitigación ambiental. Pero, un solo indicador se utiliza para medir varias medidas (las medidas 1 a 6 se miden con el cálculo de un solo indicador, al igual que las medidas 12 a 15). Al ser los indicadores agregados con la condición de que se cumplan todas las condiciones, basta que una se presente en valores bajos para que el indicador obtenga un valor bajo, no reflejando los avances que pueden tener en las otras medidas.

Diferenciación de medidas de mitigación ambiental: Otro aspecto a señalar es que las medidas de mitigación ambiental no han sido diferenciadas entre las tres zonas de intervención: por ejemplo, San Martín tiene diferente altura que Ucayali y Huánuco y la identificación de las medidas para su aplicación debe estar de acuerdo al microclima de cada zona. Por ejemplo, las zanjas de infiltración que se promueven no es una medida que se aplica a todas las zonas ni en la selva, No solo se necesita conocer la pendiente del suelo, sino el tipo de suelo. Básicamente se necesitan en la costa. Esto trae como consecuencia el no cumplimiento de una medida que no es de la realidad de la zona.

Recursos humanos. Al estar en el último año de ejecución del proyecto, la Alianza Perú Cacao no tenía personal en el campo, el cual era necesario para el acompañamiento de los agricultores, si se tiene en cuenta que en muchos casos las parcelas fueron abandonadas en la etapa de la pandemia por COVID 19. La intervención de los asistentes técnicos se ha visto limitado por la post pandemia y las capacitaciones online no se pudieron realizar porque los productores no tenían línea telefónica o internet, porque el productor no contesta el teléfono o porque el productor hace mucha rotación de operador de celular y hay operadores que no abarca todas las zonas.

- Práctica de los agricultores

Durante el 2020, debido a las medidas por la pandemia del COVID 19, las familias se enfrentaron a dos realidades:

1. Los productores que viven fuera de su parcela perdieron mucho porque no había mano de obra, no podían salir de su centro poblado, porque todo fue cerrado. Las parcelas no fueron atendidas y como consecuencia los cultivos de cacao se llenaron de enfermedades. Es por eso que presentaron un bajo rendimiento el 2021. Para combatir las plagas recurrieron a químicos cuyo uso excesivo ha provocado que las plagas sean más resistentes.
2. Los productores que vivían en sus chacras se dedicaron a tiempo completo a éstas, no tuvieron mayores pérdidas y pudieron salir adelante. Por otro lado, al cerrarse la economía y al transporte no tuvieron acceso a abonos, fertilizantes y otros insumos, lo cual también perjudicó el mantenimiento de sus parcelas. Así como su capacidad para afrontar las enfermedades existentes y nuevas plagas.

ACTORES INVOLUCRADOS

Preguntas del estudio:

8. *¿En qué medida los actores involucrados pueden contribuir con un mayor nivel de cumplimiento de las medidas de mitigación del PMMA? ¿Cuál es el porcentaje de cumplimiento?*

8.1 *¿Cuál es el rol que juega USAID, los socios implementadores y beneficiarios en la mejora del cumplimiento de las medidas del PMMA?*

8.2 *¿Cuál es el rol de hombres y mujeres en las prácticas ambientales?*

Resumen de hallazgos:

- HALLAZGO 20: En las zonas de intervención de la Alianza Cacao están presentes diferentes instituciones públicas cuyas intervenciones fortalecen los conocimientos de los agricultores en los temas de mitigación ambiental.
- HALLAZGO 21: La participación de la mujer se ha visibilizado, empoderando su participación en el proceso del cuidado del medio ambiente.

HALLAZGO 20: En las zonas de intervención de la Alianza Cacao están presentes diferentes instituciones públicas cuyas intervenciones fortalecen los conocimientos de los agricultores en los temas de mitigación ambiental.

La existencia de varias instituciones trabajando tema del cuidado del ambiente y sus implicancias es positivo porque fortalece los conocimientos de los agricultores y la importancia del cuidado ambiental. Sin embargo, como ya se mencionó anteriormente, existen contradicciones en la aplicación de las estrategias según las zonas de intervención y en los contenidos de los paquetes técnicos (barreras vivas o sombra, por ejemplo).

El Servicio Nacional de Sanidad Animal (SENASA) como parte del Ministerio de Agricultura proporciona información acerca de los fertilizantes, pero no proporciona soporte técnico para contrarrestar las enfermedades, situación que el productor no lo siente en la práctica.

DEVIDA implementa un programa para el cultivo de cacao el que se está desarrollando con un paquete tecnológico mediante el cual capacita a los productores de cacao.

El sector privado para cacao está representado por la empresa Machu Picchu que es la mayor comercializadora de cacao en todas las zonas y está dando el soporte técnico y de acopio a los productores, en época de pandemia fue la única empresa que mantuvo contacto con sus asociados con su programa orgánico.

HALLAZGO 21: La participación de la mujer se ha visibilizado, empoderando su participación en el proceso del cuidado del medio ambiente.

En años anteriores no se visibilizaba el rol productivo de las mujeres, pero las capacitaciones recibidas por la Alianza permitieron revertir esta situación.

“El machismo era fuerte, pero las capacitaciones le han hecho cambiar para valorar la participación de la mujer y su participación es no solo en la cocina y cuidado de los hijos como era antes sino participa de igual a igual en el proceso productivo, ahora la mujer asume cargos y en las organizaciones participan las mujeres”

(Productor de San Martín)

“Hay un cambio y la participación de la mujer se ha vuelto muy importante, cumpliendo un rol, ya no son solo amas de casa, su esposa pertenece a una organización de solo mujeres y ellas mismas se administran”

(Productor de San Martín)

Tanto hombres como mujeres cumplen un rol similar en las prácticas ambientales. Pero las mujeres son más cuidadosas. En el tema de cacao, es un ámbito que se les había negado por muchos años, actualmente acompañan en todo el proceso productivo y asumen su responsabilidad en el cuidado de sus hijos con mayor detenimiento por ello las prácticas ambientales las asocian al cuidado de la familia, encontramos madres solteras que llevan solas sus parcelas.

En ese sentido, las mujeres son muy activas en el cuidado del medio ambiente, tienen interés por valerse por sí misma y no ser dependientes. Hay cacaoteras mujeres empeñadas en mejorar el medio ambiente y dejar un legado a sus familias.

“Las mujeres están asumiendo no solo responsabilidades dentro de su hogar y parcelas, sino que están asumiendo cargos en sus asociaciones e inclusive cargos públicos, situación que tiempo atrás no se veía, y no solo cargos de secretarías de sus organizaciones sino de presidentas liderando”.

(Productor de San Martín)

Pero, si bien en San Martín y en Huánuco mencionaron que las mujeres trabajan de manera similar a los hombres en la implementación de las medidas ambientales, en Ucayali mencionaron que hombres y mujeres realizan actividades diferentes:

“Mayormente quien hace las labores culturales son los varones y las mujeres están abocadas en la cosecha en la poda, una señora agarrando mochila nunca he visto, elimina los frutos enfermos, la motoguadaña son realizadas por el hombre, el chuponeo para las damas, el trabajo que necesita más fuerza lo realiza el varón y las otras labores interviene las mujeres”

(Productor de San Martín)



Pareja de esposos trabajando en la parcela compartiendo labores culturales.

ALTERNATIVAS PARA INCREMENTAR EL NIVEL DE CUMPLIMIENTO AMBIENTAL

Preguntas del estudio:

9. *¿Cuáles son las alternativas que contribuyen a incrementar el nivel de cumplimiento de las medidas de mitigación ambiental incluidas en el PMMA?*
 - 9.1 *¿Cuáles son las alternativas que se pueden implementar en el corto, mediano y largo plazo para lograr un mayor nivel de cumplimiento de las medidas del PMMA?*
 - 9.2 *¿Cuáles son los mecanismos de seguimiento de la implementación de las alternativas presentadas?*
 - 9.3 *¿Qué tanto se implementan las recomendaciones presentadas en el ECR interno realizado el último año y del ECR externo?*

Resumen de hallazgos:

- HALLAZGO 22: El seguimiento del cumplimiento de las medidas ambientales se realiza en la oficina de Lima. Este ECR interno se socializa con los técnicos para poder rectificar o profundizar el trabajo en campo, pero el ECR externo no fue compartido.

La pregunta 3.1 se presenta en la sección recomendaciones.

HALLAZGO 22: El seguimiento del cumplimiento de las medidas ambientales se realiza en la oficina de Lima. Este ECR interno se socializa con los técnicos para poder rectificar o profundizar el trabajo en campo, pero el ECR externo no fue compartido.

En la Alianza Cacao, el que levanta la información y reporta los avances de la implementación de las medidas ambientales son los técnicos, el coordinador o supervisor. Esta información era recogida y procesada en Lima en área de monitoreo. Además, contaba con un responsable de negocios que también veía el tema de medio ambiente. A nivel regional el Gestor de Negocios era el responsable de los negocios y del medio ambiente.

El ECR interno fue realizado a través de una consultoría y los resultados fueron compartidos con los técnicos, pero solo en la zona de San Martín. No se compartió en todas zonas de intervención por no contar con el personal, lo que ya no se informó anteriormente. En cuanto al ECR externo, el Equipo Técnico de la Alianza Cacao refiere que no conoce las recomendaciones y que desde Lima no fue socializado.

PORI-DEVIDA PISCIGRANJAS

El Plan Operativo Multianual de Reforzamiento Institucional (PORI) a DEVIDA (2018-2022) tiene “el propósito de apoyar a DEVIDA en la reducción sostenida de la producción de coca luego de la

erradicación forzada”¹¹. La labor para los piscicultor se encuentran en el Objetivo I que es *brindar asistencia técnica que conduzca a la generación de ingresos lícitos de las familias participantes* (USAID-PERU, 2018). En este marco se impulsa la creación de piscigranjas.

De acuerdo con la información proporcionada por PORI, la “asistencia técnica en la diversificación productiva de bienes y servicios alternativos sostenibles en acuicultura, en el ámbito de la oficina zonal Tingo María” genera capacidades para el manejo de cadenas de valor a partir de la producción de paco, principalmente. El apoyo está centrado en la infraestructura de almacenamiento y provisión de alevinos a través del fortalecimiento de los puntos de producción. Tiene como objetivo lograr (a) 300 millares de alevinos, (b) la formalización de la Unidad Acuícola, y (c) implementar módulo de acopio de residuos. Lograr 205,070 m2 de espejo de agua en las piscigranjas y apoyar en insumos tecnológicos, el uso de los insumos productivos y la protección del medio ambiente y la biodiversidad. (DEVIDA, 2021a)¹².

Considerando la base de datos entregada por PORI para este estudio, actualmente tienen 206,730 mt² de espejo de agua, de los cuales 62,930 mt² cuentan con autorización para actividad acuícola (30% aproximadamente), todos con producción de paco. El universo de apoyo es cerca de 547 piscigranjas, de las cuales PORI proporciona asesoría a 170 (31%), lo cual implica fortalecer en aspectos técnicos y de gestión. Las otras 377 (69%) piscigranjas también reciben apoyo de PORI, pero no de manera cercana.

Como se aprecia en el siguiente cuadro, del total de 170 piscigranjas el 97% tiene la categoría de Acuicultura de Recursos Limitados (AREL) y el 3% son acuicultura micro y pequeña empresa (AMYPE), es decir, están acreditadas por el Ministerio de la Producción.

Tabla 24: PORI-DEVIDA. Tipo de agrupación con categoría organizativa en Huánuco

CATEGORÍA DE AGRUPACIÓN PISCÍCOLA	N°	%
AMYPE	5	3%
AREL	165	97%
Total	170	100%

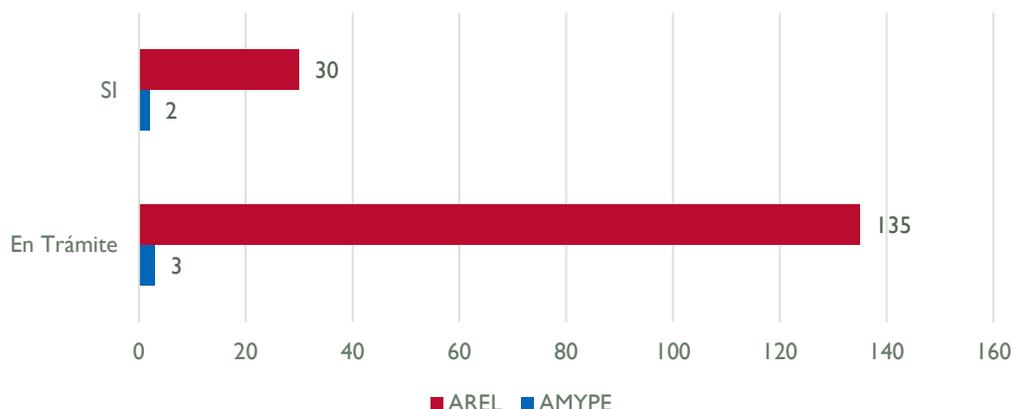
Fuente: Base de datos Padrón Acuícola 2022 Oficina zonal de Huánuco, PORI.

Asimismo, como se aprecia en el siguiente gráfico, en relación con la licencia para el uso del agua y opinión del ANA, 30 AREL y 2 AMYPE tienen licencia lo que representa el 32% de piscigranjas. El resto, 135 piscigranjas (81%) se encuentran tramitando la licencia.

¹¹ IL527-0426-AD18 Plan Operativo Multianual de Reforzamiento Institucional (PORI) a DEVIDA (2018-2022)

¹² Fuente; Informe N° 000767-2021-DV-DPM-SDM, Subdirección de monitoreo de DEVIDA. Informe del Seguimiento Ambiental al PTA “Asistencia técnica en la diversificación productiva de bienes y servicios alternativos sostenibles en acuicultura, en el ámbito de la oficina zonal Tingo María”.

Gráfico 7: PORI-DEVIDA. Agrupaciones de piscigranja y situación de autorización de acreditación hídrica



CUMPLIMIENTO DE MEDIDAS AMBIENTALES

Preguntas del estudio:

10. ¿Cuál es el nivel de cumplimiento de las medidas de mitigación presentadas en el PMMA?

10.1 ¿Cuál es el porcentaje de cumplimiento?

10.2 ¿Cuáles son los factores que facilitan o impiden el cumplimiento de las medidas de mitigación del PMMA?

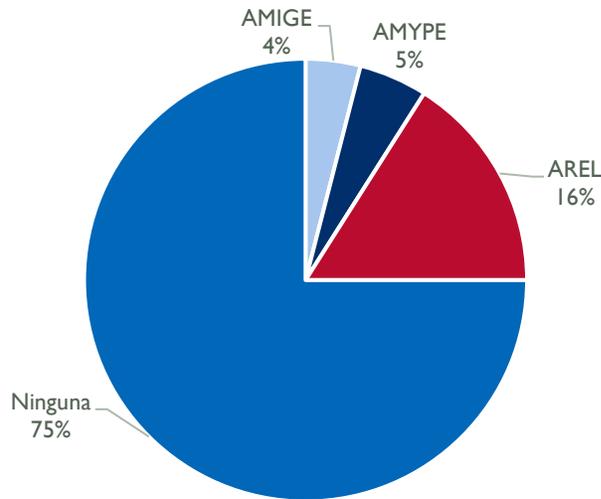
Resumen de hallazgos:

- **HALLAZGO 23:** Las medidas de mitigación ambiental del PMMA sobrepasan el 57%. La de mayor grado de cumplimiento es la asistencia técnica en acondicionamiento y preparación de estanques acuícolas para la siembra de peces con 91%. El diseño y selección del sitio, la limpieza y desmalezado con la mínima pérdida de bosques de producción primaria o secundaria alcanza el 82%. Hay un cumplimiento en promedio de 64% en la operación y mantenimiento de las piscigranjas de acuerdo con las buenas prácticas acuícolas y de bioseguridad.
- **HALLAZGO 24:** Los factores facilitadores son las estrategias desarrolladas por los piscicultores tales como desinfección, limpieza y protección de las piscigranjas, las capacitaciones y la ubicación de las piscigranjas en los terrenos anteriormente intervenidos y no de bosques primarios.
- **HALLAZGO 25:** Limitado entendimiento de los manuales o formatos que son entregados por DEVIDA. Hay bajo nivel educativo y paternalismo local. No se avanzó en capacitaciones sobre temas ambientales. No queda establecido si segregan en lugares establecidos los RRSS. Tampoco se tiene ficha sobre el tema. El equipo de PORI-DEVIDA no cuenta con especialista ambiental para las piscigranjas.

Consideraciones sobre la fase inicial en las piscigranjas

Del total de los piscicultores encuestados, apreciamos que la mayoría de las piscigranjas no están en una categoría productiva específica (75%) porque no han gestionado categorización productiva. Las que están categorizadas son la acuicultura de recursos limitados, AREL (16%), seguidas por la acuicultura en micro y pequeña empresa, AMYPE (5%). Además, entre los encuestados hay un pequeño grupo de los piscicultores que se consideran en la categoría productiva de acuicultura de mediana y gran empresa (AMIGE).

Gráfico 8: PORI-DEVIDA. Piscigranjas por categoría productiva



Fuente: Encuesta de Revisión del Cumplimiento Ambiental (ECR) 2022

Mapa 4: PORI. Piscigranja. Ubicación de Módulo de piscigranjas del Elí Camacho

En efecto, las piscigranjas Acuicultura de Mediana y Gran Empresa (AMIGE) tienen más de 1,000 metros cuadrados, y el proyecto apoya a los piscicultores con menores recursos. La explicación proporcionada por los técnicos de PORI es que las piscigranjas pueden tener más de mil

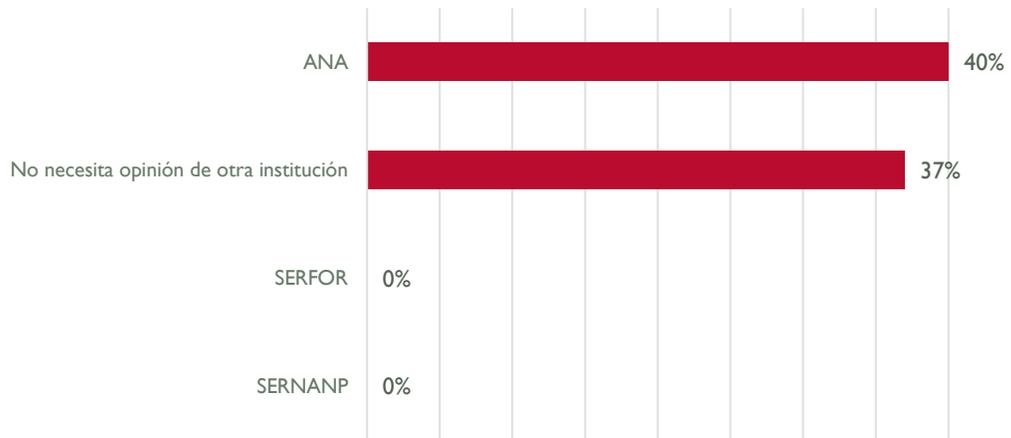


metros cuadrados de espejo de agua, pero que el apoyo solo se proporciona a una de las piscigranjas de mil metros cuadrados. Revisada la base de datos de participantes del proyecto, uno de los piscicultores está categorizado como AMYPE. Además, como se verá en el mapa georreferenciado se encuentra cerca de un centro acuícola Villa el Sol de árabe. Esta es la empresa ACUOCOOP con 30 socios. Son

módulos para proyectar de 1.5 TM /mes a 3-5 TM/mes de paco y gamitana para el mercado. Cada socio cuenta entre 10 a 15 estanques bien manejados. De acuerdo con el informe, DEVIDA los acompaña en la gestión para la consolidación de su cadena de valor.

Sobre la relación entre las piscigranjas y las instituciones vinculadas al tema ambiental, el 40% de los piscicultores dijo que sólo necesitan la opinión favorable del ANA para usar los recursos hídricos. El 37% consideran que no necesitan ninguna opinión de otra institución. No tienen relación con otras instituciones, como SERFOR o SERNANP.

Gráfico 9: PORI-DEVIDA. Relación de los piscicultores con otras instituciones



Fuente: Encuesta de Revisión del Cumplimiento Ambiental (ECR) 2022

Es importante tener en cuenta que en esta zona rural existe alto nivel de pobreza, bajo nivel de educación y serias limitaciones institucionales, porque fue zona de presencia de narcotráfico y terrorismo. Progresivamente se están instalando instituciones de apoyo a gobiernos locales. Ahora la realidad local muestra a las piscigranjas como parte de la dinámica de la parcela e incluso de la dinámica del hogar del poblador rural.

Mapa 5: DEVIDA-PORI. Piscigranjas. Ubicación y ANP

Otros aspectos mencionados

- Sobre los instrumentos de gestión: 13% señala que si cuenta con éstos y 7% que cuenta con un plan de mitigación ambiental.
- Áreas Naturales de Protección (ANP): 62% considera que no está superpuesto a un ANP. En realidad, en toda esta zona huanuqueña no se evidencia que alguna piscigranja superponga a estas áreas de



conservación como se puede ver en el siguiente mapa. Esta es la razón que explica la falta de relación con SERNAP que vigila o administra con otras instituciones estas áreas.

HALLAZGO 23: Las medidas de mitigación ambiental del PMMA sobrepasan el 57%. La de mayor grado de cumplimiento es la asistencia técnica en acondicionamiento y preparación de estanques acuícolas para la siembra de peces con 91%. El diseño y selección del sitio, la limpieza y desmalezado con la mínima pérdida de bosques de producción primaria o secundaria alcanza el 82%. Hay un cumplimiento en promedio de 64% en la operación y mantenimiento de las piscigranjas de acuerdo con las buenas prácticas acuícolas y de bioseguridad.

El PMMA de PORI (DEVIDA, 2021b) para la gestión inicial de las piscigranjas tiene 10 medidas de mitigación ambiental. En este estudio, para el análisis del cumplimiento, las medidas fueron agrupadas en 5 temas o componentes como se aprecia en la siguiente tabla.

Tabla 25: PORI DEVIDA piscigranjas. Cumplimiento de medidas de mitigación, según temas.

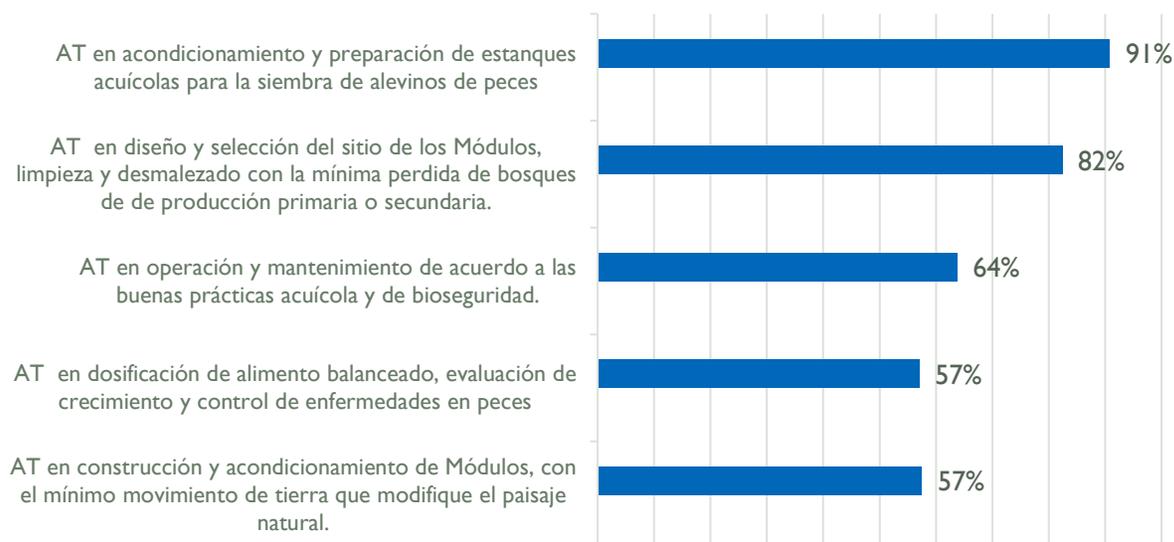
N°	Medida de mitigación	% de cumplimiento
I	AT en diseño y selección del sitio de los módulos demostrativos, limpieza y desmalezado con la mínima pérdida de bosques de producción primaria o secundaria.	82%

N°	Medida de mitigación	% de cumplimiento
2	AT en construcción y acondicionamiento de módulos demostrativos y módulos familiares, con el mínimo movimiento de tierra que modifique el paisaje natural.	57%
3	AT en Operación y mantenimiento de módulos demostrativos de acuerdo a las buenas prácticas acuícolas y de bioseguridad.	64%
4	AT en Acondicionamiento y preparación de estanques acuícolas para la siembra de alevinos de peces	91%
5	AT en dosificación de alimento balanceado y evaluación de crecimiento, y control de enfermedades en peces	57%

Fuente: Encuesta de Revisión del Cumplimiento Ambiental (ECR) 2022

El siguiente gráfico muestra el porcentaje de cumplimiento de mayor a menor grado.

Gráfico 10: PORI DEVIDA piscigranjas. Cumplimiento de medidas de mitigación, según temas.



El cumplimiento de las medidas de mitigación ambiental del PMMA del proyecto de piscigranjas es variable. El mayor logro se observa en las medidas asociadas a la asistencia técnica (AT) en acondicionamiento y preparación de estanques acuícolas para la siembra de alevinos de peces, que llega a 91%, así como las medidas de AT en diseño y selección del sitio de los módulos demostrativos, limpieza y desmalezado con la mínima pérdida de bosques de producción primaria o secundaria, con 82%.

Una temática importante es la operación o mantenimiento de los módulos de acuerdo con las buenas prácticas acuícola y de bioseguridad y ésta alcanza a 64%, un buen logro debido al manejo del sistema acuícola, con diferentes características que se verán más adelante. Pero en el tema de manejo de residuos sólidos, el nivel alcanzado es bajo.

Con 57% de cumplimiento se ubica la medida asociada a la asistencia técnica en la dosificación de alimentos y control de enfermedades en peces. Esta es una combinación del apoyo adecuado de alimentos balanceados -que tiene buen nivel- y el manejo de la disposición de residuos de animales muertos que afecta la asepsia de los pozos, y que tiene un bajo nivel de logro.

También, con 57% se ubica el nivel de cumplimiento de las medidas relacionadas a la construcción y acondicionamiento con el mínimo movimiento de tierras para no modificar el paisaje natural. Esta respuesta responde a que de todas maneras se tiene que hacer una modificación al paisaje natural para hacer este tipo de instalaciones, y donde además hicieron uso de áreas anteriormente intervenidas. Sin embargo, esto hubiera propiciado desarrollar alternativas de reconversión forestal para mantener la diversidad biológica que no se llega a apreciar.

El conjunto de las acciones realizadas por las familias de los piscicultores y en consideración a los procesos que se han evidenciado en las entrevistas a detallar más adelante se considera que las piscigranjas son parte del trabajo que realizan en las parcelas y en la dinámica del hogar, por lo cual son procesos productivos y sociales que permiten dinámicas económicas y ambientales importantes.

- **Asistencia técnica en el diseño y selección del sitio de los módulos, limpieza y desmalezado con la mínima pérdida de bosques de producción primaria o secundaria.**

Esta medida tiene un promedio permite de cumplimiento muy satisfactorio con 82%.

Tabla 26: PORI-DEVIDA Piscigranjas. Selección sitio, limpieza, desmalezado mínimo

ASPECTOS OBSERVADOS	INDICADOR	% DE CUMPLIMIENTO
AT en diseño y selección del sitio de los Módulos demostrativos, limpieza y desmalezado con la mínima pérdida de bosques de producción primaria o secundaria.		82%
No tumbar, limpieza y desmalezado de bosques de producción primaria mayores para la instalación de módulos	Familias que diseñaron y limpiaron los estanques con procedimiento de limpieza y desmalezado de bosques primarios (no rozo o tumba o quema de bosques primarios)	95%
Uso de áreas anteriormente intervenidas para la construcción de estanques, así no afectar bosques de producción primaria	Familias que usaron áreas anteriormente intervenidas para instalar módulos demostrativos.	68%
Ralear mínimamente los bosques secundarios o las purmas para la ubicación de módulos y construcción de estanque.	Familias que, para ubicación de estanques, realizaron el mínimo raleo de bosques secundarios o purma.	68%
Prohibir la quema de la biomasa vegetal.	Familias que no se realizaron tumba ni quema de bosques primarios (no rozo o no quema).	99%

En las entrevistas realizadas, los piscicultores mencionaron que estas experiencias vienen de otra instancia como el Cuerpo de Asistencia para el Desarrollo Alternativo (CADA) que los apoyó en temas ambientales. Un 99% de las personas respondieron que instalaron la piscigranja sin tumbar o quemar bosques primarios. Además, en la actualidad todas las piscigranjas se encuentran en zonas de bosques secundarios y los primarios están bastante lejos de sus zonas. Ello se evidencia en el uso de áreas antes intervenidas. Para la ubicación de estanques, realizaron el mínimo raleo de bosques secundarios o purma (en ambos casos llega a un 68%). Ciertamente para el diseño y selección del sitio, de acuerdo con las entrevistas tuvieron consideraciones de resguardo ambiental, en los primeros años de la intervención de PORI en algunos casos y en otros con la intervención de otra institución.

- **AT en construcción y acondicionamiento de módulos, con el mínimo movimiento de tierra que modifique el paisaje natural**

Esta medida ambiental tiene un grado de cumplimiento de 57%. Aquí solo hay un 47% piscicultores que señaló que no modificaron el paisaje natural, lo cual significa que la gran mayoría, esto es 53%, considera que si lo modificó. La medida tiene los siguientes indicadores para establecer el grado de cumplimiento en la siguiente tabla.

Tabla 27: PORI- DEVIDA Piscigranjas. Construcción y acondicionamiento de módulos

ASPECTOS OBSERVADOS	INDICADOR	% DE CUMPLIMIENTO
AT en construcción y acondicionamiento de módulos demostrativos y módulos familiares, con el mínimo movimiento		57%
Evitar modificar el paisaje natural en lugares con diversidad biológica por la construcción de módulos demostrativos mediante el mínimo movimiento de tierra, y lograr realizar el acabado de los diques para que el estanque de peces se vea como una superficie acústica del medio natural.	Módulos demostrativos que no modificaron el paisaje natural del medio ambiente.	47%
Construir sobre terrenos no aptos para agricultura, que posean suelos con características impermeables, y que estén cerca a los ojos de agua.	Módulos realizan uso de áreas anteriormente intervenidas.	68%

- **AT en operación y mantenimiento de acuerdo con las buenas prácticas acuícola y de bioseguridad.**

Esta es una medida importante, pues considera elementos de capacitación y uso efectivo de buenas prácticas. Como se indicó, esta medida llega a un promedio de 64% y por tanto se puede considerar de cumplimiento satisfactorio. Esta medida está compuesta por dos indicadores: uno referido a la disposición de residuos sólidos orgánicos e inorgánicos en lugares específicos de la finca que presenta un cumplimiento menor al 50%. El otro indicador, cumplimiento del uso racional del agua con implementación de sistemas está alrededor del 80%.

Tabla 28: PORI-DEVIDA. Piscigranjas. Buenas prácticas acuícolas y bioseguridad

ASPECTO OBSERVADO	INDICADOR	% DE CUMPLIMIENTO
AT en Operación y mantenimiento de módulos demostrativos de acuerdo a las buenas prácticas acuícolas y de bioseguridad.		64%
Evitar presencia de residuos orgánicos e inorgánicos en todos los módulos demostrativos y alrededores a la piscigranja	Familias/unidades acuícolas que disponen sus residuos sólidos en lugares específicos dentro de la finca.	
	• Familias que disponen sus residuos sólidos inorgánicos.	46%
	• Familias que disponen sus residuos sólidos orgánicos.	41%

ASPECTO OBSERVADO	INDICADOR	% DE CUMPLIMIENTO
	En Módulos se realizan el uso racional del agua evitando el uso excesivo mediante ingreso constante del agua, mediante la implementación de:	
	<ul style="list-style-type: none"> Módulos tiene Sistema de apertura y cierre, para el uso racional del agua 	80%
	<ul style="list-style-type: none"> La unidad acuícola cuenta con sistemas de apertura y cierre 	79%

Analizando cada uno de los indicadores podemos apreciar en dónde está el mayor y menor grado de cumplimiento. En primer lugar, resalta el logro en las medidas vinculadas al manejo del sistema de agua tanto sobre el uso racional (80%) como el uso de sistemas de apertura y cierre (79%). Este nivel de satisfacción se evidenció en las entrevistas a los piscicultores que explicaron lo importante que ha sido la instalación en sus piscigranjas de los sistemas para el control de agua y aprender progresivamente el uso, lo que resulta en un cambio importante pues antes se desperdiciaba el agua.

En las entrevistas los piscicultores explicaron que, en el control de agua de contaminantes, también pueden hacer algunos recambios, pues se mantienen los microorganismos para los peces sembrados, luego se deriva en la misma línea de cauce de los manantiales. Cuando los peces están grandes los recambios de agua son necesarios para mantener el grado de oxígeno que requieren. Ciertamente se asume que hay escasa contaminación por la alimentación y manejo de residuos que se tiene en las pequeñas piscigranjas. Ahora bien, es recomendable que en los sumideros de las piscigranjas pueda haber otro control antes de llegar o retomar el cauce del manantial.

En esta medida hay otros dos factores sobre el manejo de los residuos en las piscigranjas que están en un nivel más bajo: la disposición de los residuos sólidos inorgánicos y orgánicos, que alcanza a 46% y 41% respectivamente. Como se aprecia en los resultados y por las entrevistas realizadas, los piscicultores conocen sobre la disposición de residuos sólidos, pero no lo practican. Además, hay otros piscicultores que, conociendo estos factores, no lo usan (10% y 6% respectivamente). Los residuos orgánicos son recolectados por ellos mismos y los llevan a pozas preparadas para elaborar compost.

Aquí existe un cierto nivel de dificultad con los residuos inorgánicos. Por un lado, los piscicultores esperan que la Municipalidad o los recicladores los recojan, pero no llegan. Por otro lado, requiere cargar peso en bolsas de basura y eso no es costumbre en el campo. En varios casos es posible que las piscigranjas también estén cuidadas por las mujeres y ellas no suelen cargar bolsas con pesos.

En relación a esta medida de buenas prácticas acuícolas y bioseguridad existen otros factores que también se han incluido en el Informe del 2021 (DEVIDA, 2021a) y que se muestran en el siguiente gráfico.

Gráfico 11: PORI-DEVIDA. Otros factores claves en esta Medida



En primer lugar, es significativo el porcentaje de piscicultores capacitados en control de plagas (82%), pero se constató con los resultados de la encuesta que hay un 4% que no aplican las capacitaciones.

Otro indicador que alcanza un 74%, es la asistencia técnica para aplicar desinfección que evite la eutrofización del agua, y que los piscicultores realicen la desinfección del estanque. Los piscicultores entrevistados evidencian conocimiento y buena práctica considerando las posibilidades de productividad del cardumen de peces y reducir la mortandad. También se puede apreciar que de aquellos capacitados prácticamente el 99% realizan la desinfección lo que muestra la efectividad de la capacitación. En las entrevistas los piscicultores consideran que ha sido importante la capacitación permanente en cada campaña para la aplicación de la desinfección de sus estanques. Resaltan el seguimiento constante de los ingenieros de PORI.

También en esta medida se incluye el permiso del ANA. El 44% de encuestados señalan que tiene permiso de esta institución para el uso del acuífero. Pero, el análisis de los datos de PORI arroja que solo llegan a 32%. En las entrevistas todos señalaron que tienen los papeles en trámite, lo cual se corrobora en la base de productores PORI. Contar con la certificación permite que ANA brinde apoyo en un adecuado monitoreo de la calidad del agua¹³.

- **AT en acondicionamiento y preparación de estanques acuícolas para la siembra de alevinos de peces**

Esta medida tiene un nivel alto de satisfacción dado que alcanza un 91% en promedio de cumplimiento. Aquí se analiza dos factores que se ha relacionado en un solo indicador: por un lado, (a) la asistencia técnica para el uso adecuado en cuanto a la dosificación y la aplicación efectiva de fertilizantes para la fertilización (94%) y, además, (b) que efectivamente realizan la adecuada fertilización (92%). Se entiende que al combinar estos dos indicadores hay una correlación entre estos que en este caso es causa - efecto positivo. Que se cumplan estos dos factores a la vez implica mayor exigencia para el grado de cumplimiento. El grado de cumplimiento se presenta en la siguiente tabla.

¹³ ANA con su instancia local ALA realiza las acciones necesarias para el aprovechamiento multisectorial y sostenible de los recursos hídricos por cuencas hidrográficas. La licencia para el uso del agua le permite al titular usar el agua en una actividad de desarrollo productivo e inclusivo y que no causen impacto ambiental (artículo 38° de la RJ N°007-2015-ANA) protegiendo la calidad y promoviendo la cultura y eficiencia del uso del agua en lo económico, social y ambiental.

Tabla 29: PORI-DEVIDA. Piscigranjas. Acondicionamiento para la siembra de alevinos

ASPECTO OBSERVADO	INDICADOR	% DE CUMPLIMIENTO
AT en Acondicionamiento y preparación de estanques acuícolas para la siembra de alevinos de peces		91%
Realizar el uso adecuado en cuanto a la dosificación y aplicación de fertilizantes en el acondicionamiento del estanque.	Módulos demostrativos/unidades acuícolas que realizan el uso adecuado de los fertilizantes	91%

Se realizó una correlación de estas dos variables y se constató que si tiene un efecto directo positivo y de fuerza media: al analizar la combinación se evidencia el 91% de los que han recibido la AT en fertilización y lo aprovechan efectivamente. Este es un logro importante en esta labor.

En las entrevistas logradas, los piscicultores explicitan que este es un aspecto muy sustancial para ellos. Han explicado con más detalle lo que significa la dosificación y aplicación de fertilizantes asistidos por DEVIDA y con un buen nivel de detalle en la medida que ellos ya lo hacen utilizan, considerando los tres niveles de crecimiento de los peces a lo largo de varios meses en una campaña en las piscigranjas.

- **AT en dosificación de alimento balanceado y evaluación de crecimiento, y control de enfermedades en peces**

Este aspecto tiene un nivel promedio de cumplimiento de las medidas en 57%. Sin embargo, ello se debe a que uno de los factores tiene un nivel alto y otro bajo. Esta medida tiene los siguientes indicadores para establecer el grado de cumplimiento como se presenta en la siguiente tabla.

Tabla 30. PORI-DEVIDA. Piscigranjas. Dosificación de alimentos. Control de enfermedades.

Aspecto observado	Indicador	% de cumplimiento
AT en dosificación de alimento balanceado y evaluación de crecimiento, y control de enfermedades en peces		57%
Realizar el uso adecuado de alimentos balanceados dosificando según etapa de cultivo para evitar la eutrofización del agua.	Módulos demostrativos/unidades acuícolas que hacen el uso adecuado de los alimentos balanceados.	93%
Disposición final de residuos de animales muertos en pozos sépticos para estos restos orgánicos.	Módulos demostrativos/unidades acuícolas que cuentan con registros de disposición final de residuos de animales muertos en pozos sépticos para estos restos orgánicos.	21%

Uno de los factores que alcanza un alto cumplimiento es cuando las unidades acuícolas hacen el uso adecuado de los alimentos balanceados para los peces. En este caso contiene dos factores que se han relacionado: por un lado, (a) recomendaciones técnicas sobre la alimentación de sus peces y uso, y, además, que efectivamente las familias conocen (95%) y (b) familias que conocen el monitoreo y determinan la cantidad de los alimentos según etapa de cultivo (94%). Conjugados así el indicador es más exigente y se obtiene el 93%.

También aquí la correlación entre las recomendaciones técnicas sobre alimentos y que a la vez los piscicultores usen estas recomendaciones para monitorear el crecimiento; se constata que tiene un efecto directo positivo y alcanza un alto nivel de satisfacción.

La utilidad de la dosificación de alimento balanceado es un logro reconocido por los piscicultores en las entrevistas realizadas: las nuevas técnicas de aplicación de alimentos y el monitoreo y determinación de alimentos que tienen que utilizar ha sido un cambio sustancial en sus técnicas las cuales ya han sido apropiadas y tiene un importante conciencia y preocupación por lograr y usar una determinada calidad de alimentos.



Estos dos aspectos técnicos sobre el tema de los alimentos los utilizan e incluso en algunos casos mantienen sus apuntes en sus fichas con el apoyo de los ingenieros. Reconoce las cantidades, pero también la calidad de los alimentos. Hay un alto reconocimiento por lo efectivo que les resulta la alimentación que DEVIDA les consigue. También reconocen el cambio que han tenido que asumir respecto a mitos sobre alimentos que antes era, por ejemplo, utilizar la sangre de otros animales menores.

Esto es importante, porque está logrando una práctica alimentaria especializada entre los piscicultores en las diferentes etapas de los peces desde que están en crecimiento y pasando por el engorde para el consumo o la venta. Sin embargo, por las entrevistas logradas los piscicultores consideran que este servicio de DEVIDA debe permanecer porque no tienen recursos para comprar alimentos de calidad. Algunos dicen que ya logran algún nivel de ahorro, pero no es suficiente.

Finalmente, otro elemento que es poco satisfactorio, pues llega a un 21% de cumplimiento, es el registro de disposición de restos de animales muertos en pozos sépticos. Esta situación es similar a la dificultad de la disposición de los residuos orgánicos que se explicó más arriba. Esto significa que la práctica sobre residuos orgánicos también es bastante difícil para ellos. En una entrevista un piscicultor menciona que utiliza los desechos de los peces como fertilizante para sus plantas o como parte de la preparación de abono orgánico. Pero no hay mayores evidencias.

FACTORES FACILITADORES Y LIMITANTES

HALLAZGO 24: Los factores facilitadores son las estrategias desarrolladas por los piscicultores tales como desinfección, limpieza y protección de las piscigranjas, las capacitaciones y la ubicación de las piscigranjas en los terrenos anteriormente intervenidos y no de bosques primarios.

Entre los cinco factores facilitadores más importantes para el cumplimiento ambiental son el manejo de la desinfección, la limpieza y el cubrimiento de las piscigranjas con mallas. En primer lugar, todos los

piscicultores mencionaron la importancia del uso de la sal o cal para la desinfección de peces. Esta práctica se vincula a otros dos aspectos que algunos consideran importante como es la limpieza periódica del estanque y la colocación de mallas (dependiendo del lugar donde se encuentre la piscigranja) que las cubran para prevenir depredadores aéreos como los pájaros. Todo esto evita una contaminación y pérdida de peces.

Otro factor facilitador es el terreno donde se encuentran las piscigranjas. Antes de instalar las piscigranjas fueron terrenos intervenidos con cacao, coca, arrozales, purmales, y yucales. Por tanto, los piscicultores tenían un buen nivel de conocimiento de los terrenos y las condiciones para tener las piscigranjas.

Asimismo, se evidencia en todos los casos que las piscigranjas tienen calidad de agua porque se alimentan desde manantiales y pequeñas quebradas del bosque en vertientes altas, puquiales, quebradas. Además, esta agua, en general, se traslada con infraestructura básica a través de tubería desde las nacientes medias o más altas hasta las piscigranjas. Esa situación se debe al conocimiento y práctica de los piscicultores sobre reforestación en sus terrenos. Los productores mencionaron el trabajo previo con una institución (PEA) en con nuevas plantaciones logrando un proceso de reforestación de diferentes especies.

Un elemento facilitador y catalizador para el manejo ambiental de las piscigranjas es que cubren necesidades de tener alimentos y un poco más de ingreso entre los productores rurales. Esto conlleva al reconocimiento de la capacitación como un factor clave para el manejo de las piscigranjas. Entre los aspectos que mencionaron los piscicultores fue el rol de DEVIDA y la capacitación sobre densidad de siembra, fertilización de estanques (que antes no se realizaba) y la prevención de depredadores.

Otro tema trabajado en la capacitación y que es facilitador del proceso se relaciona a las características del proceso de alimentación de los peces: el inicial dos veces al día; cuando el pez está más grande en crecimiento como cambia el proceso de alimentación y que características se tiene cuando se requiere el engorde, donde se tiene que dar más alimento. En algunos casos mencionaron que ellos mismos compran con sus propios recursos los alimentos, si es que DEVIDA se demora en entregar.

El equipo técnico de DEVIDA mencionó que existen múltiples factores facilitadores para el trabajo en las piscigranjas, los cuales se han agrupado como sigue:

I. La importancia de la evaluación al inicio del apoyo a las piscigranjas.

Los técnicos mencionan que desde inicio se analizó temas de conservación y medio ambiente que se vinculan a las exigencias del PMMA, pero a su vez esto es un limitante porque solo se realizó en ese momento. Utilizaron la georreferenciación de los piscicultores y las piscigranjas para que su ubicación no se ubique en las Áreas Naturales Protegidas (ANP).

Desde el inicio mejoraron los taludes de las piscigranjas con un grado de cobertura vegetal (especie nativas). Asimismo, se preocupan por el acondicionamiento, para una buena estructura de base para que no filtre el agua.

Reconocen que la mayor reforestación se da en las riberas de los ríos con forestal local (palo lápiz, la bolaina blanca, Shaina), pero que se trata de que sea en las coberturas cercanas a las piscigranjas.

2. La importancia de las condiciones del manejo del agua

Ciertamente el agua es un factor clave en las piscigranjas y también su cuidado es un factor de protección en posibles medidas de mitigación ambiental. Es importante la calidad del agua por lo que se recomienda establecer medidas tanto para mantener la calidad de oxígeno con caídas artesanales de agua y el PH estable para que no afecte a los peces y también porque luego la misma agua tendrá salida para zonas de cultivo o arroyo abajo.

En primer lugar, el equipo técnico de DEVIDA mencionó que es importante para los piscicultores capacitarse en el cuidado del agua. En segundo lugar, señala que en la construcción de los estanques se hace un análisis evaluativo, se establece la cantidad y calidad de agua, así como aspectos de topografía y textura suelo para que no sea arenosa y más bien un suelo compacto para no dejar filtración de agua.

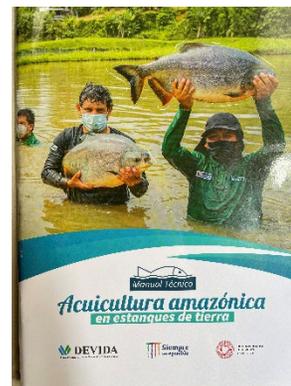
Ellos señalan también que los piscicultores respetan la franja marginal de los ríos de 50 mts. y están lejos de cabeceras. El manejo del caudal del agua es importante por ser parte del reglamento que tienen del ALA. Además, su acondicionamiento de las piscigranjas es importante para aumentar la productividad sin exceder el uso de agua. Consideran que se logra un balance físico químico del agua. Se está chequeando bocatoma, así como el movimiento de agua. Los técnicos de DEVIDA mencionaron que este es un cambio importante porque antes no existía.

HALLAZGO 25: Limitado entendimiento de los manuales o formatos que son entregados por DEVIDA. Hay bajo nivel educativo y paternalismo local. No se avanzó en capacitaciones sobre temas ambientales. No queda establecido si segregan en lugares establecidos los residuos sólidos. Tampoco se tiene ficha sobre el tema. El equipo de PORI-DEVIDA no cuenta con especialista ambiental para las piscigranjas.

- Factores institucionales

Un primer factor limitante es que los manuales¹⁴ y formatos proporcionados por DEVIDA a los piscicultores son complejos y los productores no llegan a comprenderlos y los utilizan parcialmente. Principalmente hay anotaciones en el manual de los ingenieros. Cabe precisar que siendo difícil la comprensión para los piscicultores, es una interesante herramienta que ciertamente la consideran valiosa. Este limitante tiene causas externas como el bajo nivel educativo de estas personas que llega a nivel primaria, e internas como el acuerdo de ser apoyados por el equipo de DEVIDA en forma gratuita, así como las labores del hogar o agrícolas que no les permite dedicar mayor tiempo a leer este material.

Consecuentemente, los piscicultores no asumen una mayor responsabilidad en ahorrar para la piscigranja para aquellos momentos en que DEVIDA ya no pueda continuar con el apoyo. Los técnicos de DEVIDA señalan que “*solo piensan en el regalo*” o finalmente señalan que se “*cumple con lo que dice DEVIDA nada más*”. Las mujeres entrevistadas dicen que no revisan las recomendaciones



¹⁴ Manual Técnico. Acuícultura amazónica en estanques de tierra. DEVIDA. Agosto 2022

porque tienen otras labores del hogar. Y los varones que tienen que ir a sus labores de cuidado del cultivo.

Otro limitante mencionado por los piscicultores es que falta mayor relación con otros piscicultores para compartir experiencias sobre las responsabilidades en las piscigranjas. Señalan que no hay folletos sobre temas ambientales.

Algunos plantean como queja que la entrega de los alimentos balanceados tuvo demasiadas demoras, pero no tampoco buscaron alternativas mientras llegaban estos productos. Otros piscicultores mencionaron que han utilizado algo de sus ahorros, pero que eso no es suficiente.

Los técnicos de DEVIDA consideran que hay limitaciones en el manejo artesanal de las piscigranjas que ya venían desde antes porque los piscicultores estaban acostumbrados a procedimientos incorrectos y que ellos han tratado de revertir. Entre otros están:

- El 80% de los estanques son antiguos y tenían deficiencias en el acondicionamiento.
- Los piscicultores estaban acostumbrados a tener hasta más de 10 peces/mt². Tenían limitado conocimiento de la relación entre el volumen de agua y la cantidad de peces.
- Hay un importante esfuerzo en las capacitaciones a los piscicultores sobre los nuevo y complejos sistemas de las piscigranjas que ya están permitiendo disminuir limitantes. No se avanzó tanto en capacitaciones sobre temas ambientales.
- Los técnicos consideran que el PAMA del proyecto les permitió establecer cierto nivel de parámetros al inicio respecto al potencial de los efectos ambientales (PTA)¹⁵ que se complementa con un plan de mitigación ambiental.
- Se capacita para que los productores no apliquen herbicidas a plantaciones que puedan afectar a las piscigranjas. Aunque no quedó claro si finalmente los piscicultores dejaron de usarlos.
 - Hay capacitaciones en coberturas vivas alrededor del estanque para que la piscigranja este aireada. Sin embargo, en las visitas de campo se evidenció que tenían muy poca cobertura.
 - Otra capacitación difícil de entender y aplicar por los piscicultores ha sido en el manejo de rendimiento de la cría de peces con densidad de siembra adecuada (3 peces/mt²). Pero poco a pocos se está logrando. En las visitas de la presente revisión, los piscicultores si mencionaron que hacen el esfuerzo por manejar esta nueva técnica.
 - Los técnicos de DEVIDA mencionaron que se capacitó en residuos sólidos y se espera que los piscicultores acopien en bolsas y las lleven a los micro rellenos orgánicos/inorgánicos en lugares diferentes designado por ellos. Los técnicos también esperan que las empresas (municipales) los recojan y esto muchas veces no sucede. En consecuencia, hay problemas aún por este tipo de manejo.
 - También explicaron que no hay eventos de sensibilización ambiental en general, pero si en charlas de grupos que tienen con los piscicultores.

¹⁵ Ver Apéndice I. Formulario de Control Ambiental en: infraestructura, biofísicos, cambio climático global, socio económico, ambiente & salud, género, Ver en *Guía para los Socios Implementadores Plan de Mitigación y Monitoreo Ambiental (PMMA) I de USAID/Agencia Latino América y El Caribe (LAC)*, 2015. También la precisión sobre la Instalación y mantenimiento de áreas con cultivos alternativos bajo sistemas agroforestales – SAF. (Cacao, café, piña - cítricos, apicultura y acuicultura) en el *Plan de mitigación del monitoreo ambiental (PMMA)*, mayo 2021

- El equipo de PORI-DEVIDA menciona que se requiere de un especialista que vea el tema ambiental en las piscigranjas y herramientas que surjan de su labor.

- Prácticas de los piscicultores

Un piscicultor señaló que no utilizan nada en la fertilización o utilizan elementos como calaminas alrededor de su piscigranja para impedir que entre el “lobo” o nutria. Ello no es interpretado que puede afectar el ambiente de la piscigranja.

Respecto a los residuos sólidos, si bien mencionan que tienen lugares donde colocarlos no queda establecido si lo hacen realmente. Prácticamente ninguna de las personas entrevistadas mencionó sus prácticas para el desecho de los residuos inorgánicos. Tampoco se tiene ficha sobre el tema, pero los técnicos mencionaron que se está trabajando en este tema. Solo un caso mención para reciclar los residuos orgánicos como abono para sus parcelas.

Algunos de los piscicultores mencionaron que hay recicladoras o basureros de las municipalidades que los ayudan a recoger sobre todo los residuos inorgánicos. Sin embargo, se señaló que hay dificultades para un servicio permanente.

Nadie menciona residuos peligrosos, porque es posible que tengan conocimiento de cuáles elementos pueden ser peligrosos. De hecho, en la Amazonia se utilizan considerablemente las pilas para cargar diferentes tipos de radios o grabadoras, pero no hay práctica de manejo como residuos peligrosos. También el uso de insecticidas químicos peligrosos, pero el cuidado del desecho de los envases es poco conocido.

Piscicultora y piscicultor mostrando el módulo área circundante



ACTORES INVOLUCRADOS

Preguntas del estudio:

11. *¿En qué medida los actores involucrados pueden contribuir con un mayor nivel de cumplimiento de las medidas de mitigación del PMMA? ¿Cuál es el porcentaje de cumplimiento?*
 - 11.1 *¿Cuál es el rol que juega USAID, los socios implementadores y beneficiarios en la mejora del cumplimiento de las medidas del PMMA?*
 - 11.2 *¿Cuál es el rol de hombres y mujeres en las prácticas ambientales?*

Resumen de hallazgos:

- **HALLAZGO 26:** Los piscicultores resaltan el rol de DEVIDA como socio principal, y reconocen la capacitación, servicios e insumos que ofrecen. El rol de la ALA es importante por los permisos o apoyos que están logrando. Ninguno de los piscicultores tiene relación con SERNANP, SERFOR o las municipalidades.
- **HALLAZGO 27:** Las piscigranjas permiten a las mujeres realizar actividades productivas cerca al hogar y que no requiere esfuerzo físico en algunos procesos de la producción, especialmente en la siembra y la alimentación de los peces. El varón puede suele participar en la etapa de acondicionamiento de la piscigranja y extracción, pero de manera paralela a la agricultura.

HALLAZGO 26: Los piscicultores resaltan el rol de DEVIDA como socio principal, y reconocen la capacitación, servicios e insumos que ofrecen. El rol de la ALA es importante por los permisos o apoyos que están logrando. Ninguno de los piscicultores tiene relación con SERNANP, SERFOR o las municipalidades.

El rol de DEVIDA como socio principal es identificado por los piscicultores entrevistados. Reconocen las capacitaciones y servicios en insumos. El equipo técnico de ingenieros de DEVIDA que apoya a los piscicultores hicieron una clara referencia a esta labor, pero que está más centrada en los términos productivos y no en los ambientales. Esto se debe a la falta de un especialista ambiental en la región.

Por su parte si bien la representante de DEVIDA – Dirección de Promoción y Monitoreo de Lima señaló que cuentan con una ficha para hacer seguimiento de las medidas ambientales, los técnicos locales indicaron que algunos aspectos de esta ficha no son necesarios y hace falta incluir otros criterios.

Otro de los socios claves en la región para las actividades de las piscigranjas es la Autoridad Local del Agua (ALA) quien otorga la licencia para el agua y el permiso para el funcionamiento de las piscigranjas. En la visita de campo realizada, de las 6 piscigranjas visitadas, 2 de ellas tienen el permiso aprobado. Los otros piscicultores mencionaron que tienen documento presentado para autorización que da permiso de uso de agua o resolución para permiso para este uso. Solo un piscicultor indicó que el permiso al ALA lo obtuvo con una asociación.

Sin embargo, ninguno de los piscicultores tiene relación con SERNANP y SERFOR. Esto se debe a que ellos están muy lejos de áreas o bosques protegidos (entre ellas el Parque Nacional de Tingo María o el área de conservación Regional del Bosque Montano de Carpish, como se aprecia en el mapa incluido al inicio).

De acuerdo con el equipo técnico, se han perdido espacios de acuerdos ambientales que vincula a las piscigranjas con las Municipalidades. Cabe recordar que algunas municipalidades tienen relación con DEVIDA, pero no con el proyecto PORI. Finalmente, en la zona solo hay dos asociaciones de piscicultores (Cachicoto y Acuacot) que tienen vinculación DEVIDA-PORI.

HALLAZGO 27: Las piscigranjas permiten a las mujeres realizar actividades productivas cerca al hogar y que no requiere esfuerzo en algunos procesos de la producción, especialmente en la siembra y la alimentación de los peces. El varón suele participar en la etapa de acondicionamiento de la piscigranja y extracción, pero de manera paralela a la agricultura.

De las entrevistas, se puede afirmar que hay una apreciación unánime entre los piscicultores mujeres y varones de que esta labor es una oportunidad de crecimiento para la mujer, pues le permite estar cerca al hogar y no requiere esfuerzo físico en algunos procesos de la producción. Las mujeres son más activas en las piscigranjas, en diversos momentos, como la siembra y alimentación de peces. Las personas entrevistadas opinaron que la mujer puede dedicarse a las piscigranjas al igual que el varón, en todo el proceso.

En la piscigranja, las mujeres asumen diferentes roles, especialmente en las primeras etapas de la crianza de peces. Algunas tareas son:

- chequear el ingreso del agua en piscigranja,
- laborar tanto en la alimentación como en la pesca,
- hacer la limpieza de las zonas adyacentes al pozo.

Las mujeres entrevistadas señalan que el varón va a la chacra a machetear, y cuidar los alrededores de la piscigranja en áreas que requieran el corte constante de malezas o hay presencia de animales. Tanto varones como mujeres reconocen que el varón se encarga prácticamente del acondicionamiento de la piscigranja.

ALTERNATIVAS PARA INCREMENTAR EL NIVEL DE CUMPLIMIENTO AMBIENTAL

Preguntas del estudio:

12. *¿Cuáles son las alternativas que contribuyen a incrementar el nivel de cumplimiento de las medidas de mitigación ambiental incluidas en el PMMA?*
- 12.1 *¿Cuáles son las alternativas que se pueden implementar en el corto, mediano y largo plazo para lograr un mayor nivel de cumplimiento de las medidas del PMMA?*
- 12.2 *¿Cuáles son los mecanismos de seguimiento de la implementación de las alternativas presentadas?*
- 12.3 *¿Qué tanto se implementan las recomendaciones presentadas en el ECR interno realizado el último año y del ECR externo?*

Resumen de hallazgos:

- **HALLAZGO 28:** Los piscicultores tienen el manual y los formatos de las recomendaciones del asistente técnico DEVIDA, además con la aprobación del PAMA, DEVIDA comenzó a trabajar los temas ambientales. No se aplican plenamente los formatos enviados por DEVIDA porque se requiere un especialista para hacer el seguimiento al tema ambiental.
- **HALLAZGO 29:** Los piscicultores entrevistados mencionan que desconocen las medidas de mitigación ambiental y los resultados de la supervisión. Los técnicos de DEVIDA consideran que hay un ECR interno con el trabajo de los piscicultores en el aprendizaje del control de peces y alimentación y los procesos de cambios culturales en el manejo acuícola.

La pregunta 3.1 fue respondida en la sección recomendaciones.

HALLAZGO 28: Los piscicultores tienen el manual y los formatos de las recomendaciones del asistente técnico DEVIDA, además con la aprobación del PAMA, DEVIDA comenzó a trabajar los temas ambientales. No se aplican plenamente los formatos enviados por DEVIDA porque se requiere un especialista para hacer el seguimiento al tema ambiental.

Los piscicultores cuentan con un manual y formatos donde los técnicos de DEVIDA escriben sus recomendaciones; son instrumentos para el seguimiento de la implementación en los aspectos productivos y ambientales. Este instrumento ha sido referido por todos los entrevistados, algunos incluso los mostraron y explicaron las recomendaciones. En este cuaderno incluyen la técnica de biometría utilizando la balanza y la medida de distancia mediante la selección de peces al azar, lo que permite evaluar el crecimiento de los peces y luego en base a ello dosificar los alimentos.

Para los piscicultores, las recomendaciones escritas en el cuaderno deben ser más comprensibles en cuanto a escritura y contenido, más aún cuando los piscicultores tienen educación básica.

Los especialistas de DEVIDA-PORI señalaron que con la aprobación del PAMA se comenzó a trabajar los temas ambientales ¹⁶. Cabe precisar que esta actividad de piscigranja también se enmarca en el Decreto Supremo 012-2019 que aprueba el Reglamento de Gestión Ambiental de los Subsectores Pesca y Acuicultura (Ministerio Producción, 2019).

Si bien ellos señalaron la importancia tanto de los manuales, como de los formatos usados por los piscicultores, ello no significa que estén usando los formatos de DEVIDA en su totalidad. Consideran que no se aplican plenamente porque se requiere un especialista para hacer el seguimiento al tema ambiental.

HALLAZGO 29: Los piscicultores entrevistados mencionan que desconocen las medidas de mitigación ambiental y los resultados de la supervisión. Los técnicos de DEVIDA consideran que hay un ECR interno con el trabajo de los piscicultores en el aprendizaje del control de peces y alimentación y los procesos de cambios culturales en el manejo acuícola.

Todos los piscicultores entrevistados mencionan que desconocen las medidas de mitigación ambiental y las recomendaciones que surgen de los monitoreos (ECR). Sin embargo, en algunos casos implementan las recomendaciones de DEVIDA, pero con limitaciones. Los técnicos locales explicaron varios aspectos interrelacionados que presentamos a continuación:

1. Aprendizaje del control de peces y alimentación.

Este aspecto lo consideran clave y se ha realizado un interesante esfuerzo de capacitación con los piscicultores para poder medir a sus peces progresivamente en todas las etapas de crecimiento, siendo el peso y tamaño los dos elementos del seguimiento técnico. El crecimiento se relaciona con la adecuada alimentación de los peces. Con este seguimiento se mantiene un eficiente balance de la producción y del ambiente acuícola, sin desperdiciar el agua.

2. Cambios culturales en el manejo acuícola

Por lo explicado por los piscicultores, y por las consideraciones de los técnicos, la capacitación para el cambio cultural para la adecuada siembra de los peces fue un trabajo arduo. Los piscicultores tenían otras concepciones sobre el manejo del agua, y la alimentación en base al crecimiento y volumen de peces en las piscigranjas. A eso se agrega el bajo nivel educativo de la población rural en las zonas. Por tanto, cambiar costumbres del productor en cuanto a alimentación y manejo acuícola de la piscigranja requirió un trabajo previo indispensable.

¹⁶ El Programa de Adecuación y Manejo Ambiental (PAMA) es un instrumento de gestión ambiental complementario al SEIA. Se realiza para la identificación de deficiencias e impactos ambientales, así como la descripción de medidas y compromisos para mitigar dichos impactos. Ciertamente las piscigranjas (salvo algunas AMYPE) podrían declarar un impacto ambiental leve, donde la licencia de uso de agua con fines acuícolas lo proporciona la ALA. Además, las piscigranjas en Huánuco están fuera de un ANP.

CONCLUSIONES

ALIANZA PARA SERVICIOS DIGITALES Y FINANCIEROS (ALIANZA CR3CE)

Conclusión 1

El nivel de cumplimiento de las medidas de mitigación ambiental establecidas en el PMMA del proyecto CR3CE, es diferente cuando se trata de mantenimiento de las torres que tiene en promedio un grado de satisfacción que llega a 68%, siendo mayor en dos de los tres temas: 90% en buena ubicación y mantenimiento de la foresta. En los telecentros el promedio llega a 52%. De los cinco temas, solo el buen manejo de la eficiencia energética sobrepasa el 60%. En ambos casos, el nivel de cumplimiento en la gestión de residuos sólidos es insatisfactorio.

Hallazgos asociados

- Hallazgo 1
- Hallazgo 2

Conclusión 2

El escaso cumplimiento de las medidas de mitigación ambiental en telecentros es responsabilidad de las municipalidades a quienes se les transfirió su gestión en el año 2017. La Alianza CR3CE tiene un rol de asesor en la implementación de las medidas de mitigación ambiental, pero no cuenta con recursos asignados para su implementación. Las limitaciones en el cumplimiento de las medidas ambientales son la falta de capacitación, desconocimiento de protocolos, gestión desarticulada de la gestión municipal, rotación de personal y limitado presupuesto. Los elementos facilitadores son la capacidad y responsabilidad del gestor de telecentro que tiene a su cargo el manejo de residuos, los equipos y servicio de internet, con mínimo conocimiento del convenio.

Hallazgos asociados

- Hallazgo 3
- Hallazgo 4
- Hallazgo 5

Conclusión 3

Existen roles diferenciados entre hombres y mujeres en su relación con los telecentros. El rol de la mujer tiene un peso importante en la gestión de los telecentros, en las acciones del comité de aliados o como participante de las actividades del telecentro. También participa en la limpieza y recolección de los residuos sólidos. El rol del varón se ejerce como funcionario en la toma de decisiones del telecentro y en la gestión y temas informáticos o de equipos.

Hallazgos asociados

- Hallazgo 7

Conclusión 4

Una debilidad de los gestores de telecentros y los coordinadores regionales de la Alianza CR3CE es el desconocimiento de los mecanismos de seguimiento de temas ambientales, además de los convenios con las municipalidades, y las responsabilidades de ambas partes.

Hallazgos asociados

- Hallazgo 8
-

ALIANZA PARA EXCELENCIA EN CAFÉ (CAFE)

Conclusión 5

El nivel de cumplimiento de las medidas de mitigación ambiental del PMMA del proyecto Alianza CAFE alcanza 55% en cuatro de cinco temas, siendo la reforestación, el control de la erosión y el manejo de residuos sólidos las medidas de mitigación de mayor cumplimiento. El menor cumplimiento está en las medidas de conservación y manejo de agua. La existencia de otras instituciones que se encuentran en el ámbito de intervención influye positivamente en los agricultores, así como el trabajo realizado por la Alianza CAFE. Las limitaciones económicas y la falta de conciencia de los agricultores son aspectos que obstaculizan el cumplimiento.

Hallazgos asociados

- Hallazgo 10
- Hallazgo 11
- Hallazgo 12

Conclusión 6

El mayor cumplimiento de las medidas de mitigación ambiental se relaciona a las intervenciones de entidades públicas regionales y empresas privadas, quienes realizan capacitación de la población sobre los temas ambientales.

Hallazgos asociados

- Hallazgo 13

Conclusión 7

Si bien persiste el machismo en la zona, la Alianza CAFE ha logrado concientizar a los agricultores sobre el rol de las mujeres en los temas productivos y su participación en diferentes momentos de la cadena productiva. En este marco, las mujeres participan en la implementación de algunas medidas ambientales de manera paralela al cultivo del café.

Hallazgos asociados

- Hallazgo 14

Conclusión 8

Si bien la Alianza CAFE cuenta con un especialista ambiental y procedimientos establecidos para la realización de la implementación y seguimiento de medidas ambientales, las recomendaciones que se desprenden de las inspecciones internas o del monitoreo externo, no son conocidas por los equipos técnicos.

Hallazgos asociados

- Hallazgo 15

ALIANZA PERÚ CACAO – FASE II

Conclusión 9

El nivel de cumplimiento de siete de las ocho medidas de mitigación ambiental del proyecto es mayor a 40%. El uso y manejo de pesticidas es la medida de mayor cumplimiento (74%), y la conservación de fuentes de agua es la de menor resultado (7%). La capacitación y otras estrategias de la Alianza Cacao contribuyen al cumplimiento de las medidas ambientales. Impiden el cumplimiento de la mitigación ambiental, la falta de coordinación entre las instituciones que intervienen en el ámbito de la Alianza, porque genera discursos contradictorios que causan confusión a los agricultores. Asimismo, la formulación de indicadores que agregan resultados oculta información detallada que también es valiosa.

Hallazgos asociados

- Hallazgo 17
- Hallazgo 18
- Hallazgo 19

Conclusión 10

La presencia de diferentes instituciones que trabajan temas ambientales en las zonas de intervención contribuye a reforzar los conocimientos de los agricultores. También es importante la presencia de los agentes tecnológicos formados por la Alianza, quienes proporcionan asistencia técnica a sus pares.

Hallazgos asociados

- *Hallazgo 20*

Conclusión 11

El empoderamiento y participación de la mujer es visible; su participación en todo el proceso productivo y en la ejecución de las medidas ambientales con mayor rigurosidad es más que evidente. Las mujeres están asumiendo cargos de responsabilidad, no solo en sus organizaciones comunitarias, sino también en cargos públicos, manteniendo una presencia igualitaria con sus pares varones.

Hallazgos asociados

- *Hallazgo 21*

Conclusión 12

El PMMA no incorpora la retroalimentación de los técnicos de las diferentes zonas de intervención, de manera que se recoja la realidad y no se generalicen las medidas medioambientales.

Hallazgos asociados

- *Hallazgo 22*

PORI-DEVIDA

Conclusión 13

Las piscigranjas constituyen una parte del proceso productivo y de la dinámica de los hogares rurales de la zona. Las cinco medidas de mitigación ambiental son mayores al 57%. El de mayor cumplimiento es el acondicionamiento y preparación de estanques acuícolas para la siembra de alevinos de peces. Esto incluye el diseño y selección del sitio, la limpieza y desmalezado con la mínima pérdida de bosques de producción primaria o secundaria, aunado a buenas prácticas acuícolas y de bioseguridad.

Hallazgos asociados

- *Hallazgo 23*

Conclusión 14

El cumplimiento de las medidas ambientales se ha logrado por las estrategias desarrolladas por los acuicultores en cambios productivos como la densidad de siembra adecuada, y por el rol de DEVIDA en la ubicación de las piscigranjas y el manejo del agua. Hay limitado entendimiento de los manuales o formatos entregados por DEVIDA a los piscicultores que no son adaptados al medio, así como la escasa capacitación en temas ambientales.

Hallazgos asociados

- *Hallazgo 24*
- *Hallazgo 25*

Conclusión 15

Los actores más importantes para la implementación de medidas ambientales son DEVIDA, cuyo rol de socio principal es reconocido, así como la Autoridad Local del Agua (ALA) por los permisos o apoyos que ya están logrando o que están en proceso. El rol de la mujer en las piscigranjas es fundamental porque es una actividad cerca al hogar y que no demanda esfuerzo físico en algunos procesos de la producción. El varón puede

Hallazgos asociados

- *Hallazgo 26*
- *Hallazgo 27*

dedicarse a la agricultura y cuando se requiera, estar en la etapa de acondicionamiento de la piscigranja y extracción.

Conclusión 16

Los formatos para el monitoreo ambiental enviados por DEVIDA no se aplican plenamente porque se requiere especialista para hacer un seguimiento al tema ambiental. Los técnicos de DEVIDA consideran que el ECR interno se realiza en el trabajo con los piscicultores. en el aprendizaje del control de peces y alimentación, y en los procesos de cambios culturales en el manejo acuícola.

Hallazgos asociados

- *Hallazgo 28*

RECOMENDACIONES

ALIANZA PARA SERVICIOS DIGITALES Y FINANCIEROS (ALIANZA CR3CE)

PARA CEDRO

1. Hacer incidencia con en el nuevo proveedor de internet el cumplimiento de la normatividad nacional y ejecución de actividades de mitigación ambiental en las torres de telecomunicaciones y la capacidad de infraestructura en sus aspectos técnicos y respaldo de energía eléctrica, tal como un banco de baterías por recarga solar. Es importante también que los gestores municipales de los telecentros puedan conocer el plan de mantenimiento de estas torres y mitigar los riesgos ambientales en lo físico y los recursos naturales.
2. Realizar incidencia con la empresa proveedora de telecomunicaciones para que ejerzan, de manera integral, prácticas responsables para la implementación y mantenimiento de la señalización en las torres para asegurar y prever riesgos, como los eléctricos. Las nuevas gestiones municipales constituyen una oportunidad para efectivizar con la empresa operadora la implementación de las estrategias técnicas para aplicar los estándares mínimos de señalización.
3. Orientar a las municipalidades sobre la adecuada interrelación entre gerencias que tienen temas comunes en cuanto al monitoreo ambiental, e incluirlas como parte del nuevo acuerdo con las municipalidades.
4. Acordar con las nuevas gestiones municipales que efectivicen con la empresa operadora de las torres, la implementación de la normatividad mínima de manejo de residuos sólidos en el entorno. Es altamente recomendable coordinar con la dirección ambiental y la dirección de salud ambiental del gobierno regional que tienen protocolos establecidos para detección de residuos químicos contaminantes y por supuesto para residuos sólidos.
5. Categorizar a las municipalidades para definir las características de los telecentros. Si al final el ejecutor responsable es la municipalidad, se requiere identificar la responsabilidad de la Gerencia de la cual depende y el presupuesto que podrán tener para esta labor. El MEF tiene una clasificación para las municipalidades provinciales y distritales, según el porcentaje de población urbana o rural que puede ser retomada con ese propósito.
6. Mejorar los convenios entre CEDRO y las municipalidades para contar con lineamientos de gestión de riesgos ambientales, incluyendo al Ministerio responsable.
7. Realizar acciones de sensibilización e incidencia sobre temas de cuidado ambiental con las autoridades y funcionarios municipales relacionados con los telecentros; sumando en la medida de lo posible a los usuarios de estas facilidades y si fuera posible, logrando que los aspectos de mejor gestión ambiental se extiendan a todas las estructuras municipales.
8. Elaborar campañas comunicacionales orientadas a la población en general sobre manejos de residuos sólidos, segregación, cuidado del agua, foresta, prevención y riesgos eléctricos de antenas, etc. (minivideos, por ejemplo, para ser utilizados en los telecentros).

PARA LAS MUNICIPALIDADES

1. Incluir al telecentro en la estructura municipal, así como en el Plan Operativo Anual, asegurando el presupuesto.
2. Elaborar e implementar el plan de gestión de residuos eléctricos y electrónicos tanto de los telecentros como de las demás gerencias de la municipalidad.
3. El comité de aliados, reconocido por las municipalidades, tiene un potencial muy interesante que se debe difundir más por la alianza y las instancias públicas como un trabajo ciudadano y creador de valor para el cuidado del ambiente. Configura un ejemplo de participación de diferentes actores de base organizativos, empresarios y de instancias públicas.
4. Realizar mejores campañas por redes sociales mostrando los servicios del telecentro. Se puede utilizar el fan page del telecentro incluyendo temas ambientales además de la promoción de los cursos de alfabetización virtuales o financiera que proporciona. Podrían realizar capacitaciones con videos o minivideos para sensibilizar a la población en general y a los usuarios de los telecentros y funcionarios de los municipios.
5. En cuanto a la organización de las capacitaciones, es importante que la municipalidad tenga un plan detallado y progresivo en la capacitación en temas ambientales que involucre la gestión de los diferentes temas municipales y en particular el telecentro. Se tienen que evidenciar con un acuerdo que CEDRO efectuará un esfuerzo aún más grande en lo referido a las acciones de sensibilización e incidencia sobre temas de cuidado ambiental con las autoridades y funcionarios municipales.

PARA LOS TELECENTROS

1. Sobre las computadoras: Los equipos de cómputo deben ser renovados, incluir un mantenimiento anual. De ser posible las municipalidades deberían adquirir laptops por ser más fáciles de manejar y prever seguridad para los equipos.
2. Sobre los aspectos eléctricos: Los telecentros deben incluir como mínimo un buen estabilizador de corriente eléctrica, dado que el sistema eléctrico no es estable y las descargas eléctricas son constantes en época de lluvia. Se requiere canaletas adecuadas que conduzcan los cables eléctricos y de esta manera evitar riesgos eléctricos para los asistentes o visitantes.
3. Otro aspecto menos mencionado, pero que tiene que ver con hábitos de resguardo ambiental es que los equipos malogrados deben ser colocados en zonas seguras de reciclaje.
4. Infraestructura y equipos de servicios básicos
 - a. Proporcionar un adecuado mantenimiento y renovación de la infraestructura como complemento a la renovación de los sistemas eléctricos en los telecentros.
 - b. Instalar espacios físicos para niños especiales en los telecentros o las municipalidades, para evitar riesgos ambientales eléctricos y electrónicos. Además, podría ser un espacio educativo para estos.
 - c. Establecer adecuada infraestructura y protocolos de los servicios higiénicos y calidad de agua que en la mayoría de los casos aún no lo tienen.
 - d. Mejorar la señalización de los tachos para los residuos sólidos e instalar donde no existen
 - e. Acondicionar el local para que funcione una biblioteca que permita servicios complementarios educativos especialmente para los niños.
 - f. Mejorar el servicio de internet y funcionamiento de la torre. De hecho, algunas municipalidades están tramitando otros sistemas de trasmisión de internet.

5. Gestión organizativa:
 - a. Coordinar los temas ambientales con la gerencia ambiental de la municipalidad o establecer el rol de ésta.
 - b. Dar mayor espacio a la participación de los ciudadanos en el Comité de Aliados para que tenga una mayor acción en telecentros. En este sentido una recomendación complementaria podría ser un intercambio de experiencias de los Comités de Aliados considerando las experiencias exitosas. Ciertamente aquellos que no tienen este Comité, se recomienda reactivarlo.
6. Sobre las capacitaciones a las personas que asisten a los telecentros:
 - a. Mantener capacitaciones sobre residuos sólidos a asistentes.
 - b. Capacitar en temas ambientales a niños considerando que tienen buena asistencia y es una oportunidad para lograr cambios progresivos en los hogares.
 - c. Ampliar las capacitaciones a las mujeres adultas y que permita relacionar este tema a sus programas sociales, familiares o de trabajo.
 - d. Desarrollar cursos virtuales sobre el manejo del cómputo.
 - e. Realizar campañas de segregación de residuos sólidos.
7. Adecuar los horarios según las necesidades de mujeres y hombres dado que los gestores de los telecentros tienen horarios de oficina.
8. Generar el intercambio de experiencias de telecentros a nivel regional.

PARA USAID

1. Es recomendable que los telecentros sean parte de los criterios de monitoreo ambiental, pues tienen factores de alto riesgo en algunos elementos de su implementación que pueden tener efectos en los seres humanos. Por tanto, revisar con USAID las reales condiciones para implementar este monitoreo que además puede utilizar metodologías virtuales.

ALIANZA PARA EXCELENCIA EN CAFÉ (CAFÉ)

PARA TECHNOERVE

1. Revisar de manera más exhaustiva las medidas de mitigación ambiental del PMMA, especialmente los indicadores, seleccionando los referentes a prácticas más que indicadores de actividades.
2. Considerar indicadores más específicos sobre lo que se pretende lograr para el cumplimiento de las medidas de mitigación ambiental.
3. Continuar con la socialización del PMMA con los actores involucrados en la promoción de la cadena productiva de café, mediante la participación en mesas técnicas regionales, instituciones públicas y privadas que están vinculadas a la cadena productiva del café para mejorar el nivel de cumplimiento de las medidas de mitigación ambiental.
4. Continuar con la realización de campañas de sensibilización sobre las medidas de mitigación ambiental planteadas en el PMMA.
5. Respecto a las medidas de mitigación ambiental:

- a. Continuar el trabajo de la Alianza CAFE con la ONG Campo Limpio para mejorar la recolección de residuos sólidos (envases de plaguicidas), puesto que en la región Huánuco y Ucayali la mayoría de los productores entrevistados mencionaron que no cuentan con el servicio.
 - b. Socializar los resultados de las tecnologías de la implementación de *vetiveria* para el manejo adecuado de las aguas mieles con todos los entes relacionados a la cadena productiva del café.
 - c. Continuar con la sensibilización a los productores sobre el manejo de la pulpa de café mediante la elaboración de abonos orgánicos, puesto que muchos cuentan con compostera, pero no los tienen en funcionamiento.
 - d. Fortalecer las capacidades de los productores mediante la capacitación sobre el uso adecuado de plaguicidas relacionado a plaguicidas aprobados por el PERSUAP.
6. Respecto a estrategias desarrolladas:
- a. Realizar capacitaciones teórico- prácticas sobre las variedades de árboles para asociar con el café, cambio climático, uso adecuado de productos químicos, cuidado del medio ambiente, relleno sanitario, siembra de árboles maderables y manejo de residuos.
 - b. Implementar medios digitales (whatsapp) para recibir asistencia técnica por parte de profesionales idóneos para enseñar y poder familiarizarse con el productor para que se genere un cambio.
 - c. Implementar una planta de beneficio para el lavado y secado de café, tanques de cosecha de agua, animales menores para obtener el estiércol y elaborar compost, análisis de suelos para aplicar la fertilización necesaria para el cultivo, tachos de basura y microrelleno dentro de la comunidad para que se haga hábito en la población, letrinas, parcelas demostrativas, transporte de los residuos sólidos y envases vacíos.
 - d. Asociar a agricultores para que la normativa de las asociaciones haga cambiar su manera de trabajo y aprovechar beneficios de una organización.
 - e. Aliarse con las municipalidades para implementar una técnica de manejo de los residuos de los agroquímicos.
 - f. Difundir la tecnología de pozos de infiltración con *vetiveria* para el manejo de aguas mieles del café.
 - g. Promocionar mediante folletos la implementación de las medidas de mitigación ambiental para masificar la información.
 - h. Ejecutar proyectos con contrapartida por parte de los productores para valorar el apoyo hacia la implementación de las medidas de mitigación ambiental.
 - i. Realizar pasantías a otras regiones con productores exitosos, para que los productores visualicen la implementación de las medidas de mitigación ambiental y realicen la réplica.
 - j. Contar con una asociatividad en las cadenas de exportación que sean exigentes en el cumplimiento de medidas ambientales sostenibles, además que brinden servicios como las certificaciones a cadenas más rentables y sostenibles.
 - k. Incentivar a la asociatividad para que esté ligada al cumplimiento de las medidas ambientales, e insertar a mejores mercados que paguen un buen precio por cafés manejados sosteniblemente.

PARA USAID

1. Promover la realización de trabajo conjunto con entes públicos y privados ligados a la cadena productiva del café para lograr identificar medidas de mitigación que unifiquen criterios e indicadores que respondan a las regulaciones de USAID y la legislación peruana.
2. Hay que asegurar que los socios implementadores incorporen las actividades de mitigación ambiental en los planes de trabajo anual y que sus indicadores se encuentren en sus planes de monitoreo y evaluación asimismo se refleje en campo.

ALIANZA PERÚ CACAO – FASE II

PARA PALLADIUM

1. Revisar y mejorar la formulación del Plan de Monitoreo y Mitigación Ambiental socializando con los técnicos de cada zona, ingresando data de la realidad del microclima, suelo, productividad que poseen y desde esta información elaborar las Medidas de Mitigación Ambiental
2. Revisar y mejorar la formulación de los Indicadores para que el reporte se ajuste al trabajo realizado en campo.
3. Monitorear el estado de avance diferenciado de implementación de las medidas ambientales por los actores: pequeño, mediano productor y asociaciones.
4. Socializar y analizar los resultados de ECR interno y externo con los equipos zonales de la Alianza Cacao.
5. Elaborar estrategias de trabajo para fortalecer y ampliar el rol de las mujeres en la implementación y vigilancia del cumplimiento de las medidas ambientales.
6. Respecto a las medidas de mitigación ambiental:
 - a. La formulación de los Indicadores se debe analizar antes de unirlos con “Y” como condición para validar una medida
 - b. Acerca de las zanjas de infiltración pueden ser realizadas en la costa, pero no son coherentes en la región de la selva, en estas zonas se hace drenes,
 - c. Coordinar con SENASA para el control de plagas de las nuevas variedades de cacao.
 - d. Revisar las algunas especies forestales que se apunten a la zona antes de incluirlos en el PMMA, teniendo en cuenta lo suelos y clima de cada zona.

PARA USAID

1. Promover el trabajo coordinado con instituciones de gobierno (MINAM, MINAGRI, DEVIDA) para identificar medidas de mitigación que unifiquen criterios y que respondan a las regulaciones de USAID y la legislación peruana.
2. Debe haber un trabajo más concertado, hay iniciativas pero aisladas, debería haber una Mesa Ambiental que concentren todas estas iniciativas y analizar las más relevantes y llevar propuestas a los Ministerios de Economía, Agricultura, Medio Ambiente, los Programas de Reforestación.
3. Fortalecer las capacidades de los socios de Desarrollo Alternativo sobre las regulaciones de la Norma 216 como insumo importante para la elaboración del Plan de Monitoreo y Mitigación Ambiental, identificando indicadores y metas.

PARA DEVIDA

1. Promover espacios de consenso nacional y regional con la participación de instituciones públicas (MINAGRI, MINAM, SENASA, INIA, DEVIDA, gobiernos regionales), sector privado y socios de USAID y otros actores relevantes (PNUD) para unificar criterios e identificar medidas de mitigación ambiental.
2. Generar un sistema de monitoreo ambiental que permita realizar un seguimiento del cumplimiento de las medidas de mitigación ambiental acordados por consenso.
3. Actualizar el PERSUAP y difundirlo a los actores involucrados en cada región.

PORI-DEVIDA

PARA DEVIDA

1. Generar una conexión entre los piscicultores y el mercado para la venta de productos acuícolas, asociándose con el Gobierno Regional de Huánuco para tener un mercado de producción acuícola.
2. Implementar un mayor número de estanques o agrandar los que existen porque es un potencial para la generación de ingresos de las familias.
3. Contratar personal con la especialidad ambiental que brinde asesoría sobre la cadena de valor, además de la producción de la piscigranja.
4. Capacitar al personal de campo sobre los temas ambientales, dado que asesoran a los piscicultores en temas productivos, dándoles mejores lineamientos.
5. Apoyar una mayor asociatividad que les permita acceder a mejores condiciones de AT y servicios de mercado acuícola local e incluso internacional.
6. Respecto al PMMA:
 - a. Identificar otra medida que permita monitorear el restablecimiento o mitigación del paisaje o los recursos naturales.
 - b. Tener una meta definida sobre certificación en los piscicultores.
7. Sobre las piscigranjas:
 - a. Hacer un adecuado trabajo de reforestación tanto de las áreas colindantes de la piscigranja, como áreas cercanas que incluye la vivienda, así como granjas de animales menores.
 - b. Es aconsejable que en los sumideros de las piscigranjas pueda haber otro control antes de llegar o retomar el cauce del manantial.
 - c. Capacitar a los piscicultores sobre la preparación de alimento de peces, por un lado, que aprendan a preparar comida en base a sus propios recursos (frutas, maíz, yuca).
 - d. Promover un fondo revolvente condicionado que pueda mantener el sistema de apoyo y ahorro compartido. Este será gestionado al inicio por DEVIDA y un Comité de varones y mujeres en consideración a que las piscigranjas tienen como gestoras a estos dos géneros. Progresivamente este fondo podrá ser trasladado a este comité o colocado en una cooperativa de servicio local con un comité gestor.
 - e. Gestión y manejo de residuos sólidos:

- i. Elaborar un plan de capacitación y manejo de residuos sólidos que contemple insumos como palas y carretillas sencillas para trasladar los residuos considerando una intervención piloto a algunas familias.
 - ii. Establecer un procedimiento más adecuado para todos los residuos orgánicos en el marco de una economía circular que deben conocer los piscicultores también para lograr reutilizar estos residuos y ahorrar sus costos en el ámbito.
- f. Agua:
 - i. Es importante la calidad del agua por ello se recomienda establecer medidas tanto para mantener la calidad de oxígeno con caídas artesanales de agua y el Ph estable para que no afecte a los peces. Ello también porque luego la misma agua tendrá salida para zonas de cultivo o arroyo abajo.
- g. Sembrar *vetiveria* en los canales de descarga y así completar el sistema de tratamiento. También utilizar MME microorganismos eficientes como tratamiento de las aguas residuales. En cuanto al tema uso y manejo seguro de pesticidas realizar articulaciones con las diferentes actividades como cacao, sanidad y otras instituciones para fortalecer el manejo conjunto de este tema.

PARA INSTANCIAS PÚBLICAS

1. Es importante mantener un acuerdo con el Ministerio de la Producción y la Autoridad Nacional del Agua (ANA) que es un órgano adscrito al Ministerio de Agricultura y Riego para lograr no solo las certificaciones, sino también asesoría especializada hacia las piscigranjas considerando otras experiencias en la Amazonía loreana: Fondo Nacional de Desarrollo Pesquero (FONDEPES), Instituto de Investigaciones de la Amazonia Peruana (IIAP),

PARA MUNICIPALIDAD

1. Acordar con la municipalidad el manejo de los residuos sólidos inorgánicos y tener un incremento en su presupuesto por el MEF.
2. Firmar convenios con las municipalidades, pues esta zona debe prever riesgos de una mayor presencia de negocios con piscigranjas (restaurantes, recreos, etc.), el uso de diferente tipo de materiales que podrían afectar tanto los recursos naturales, como la presión sobre los terrenos. Asimismo, tener acuerdos sobre uso de los telecentros para conseguir procedimientos de capacitación mejorando el nivel educativo y también alfabetización virtual y comunicación.
3. Promover el cumplimiento de las regulaciones de la Autoridad Nacional del Agua (ANA).

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Alianza para Servicios Digitales y Financieros (Alianza CR3CE)

CEDRO. (2017). *Alliance for Digital and Financial Services Activity*.

CEDRO. (2022). *REPORTE DE MITIGACIÓN Y MONITOREO AMBIENTAL (EMMR)*.

DEVIDA. (2021a). *Informe n° 000767-2021-dv-dpm-sdm*.

DEVIDA. (2021b). *PLAN DE MITIGACIÓN Y MONITOREO AMBIENTAL (EMMP)*.

MINAM. (2017). Plan Nacional de Gestión Integral de Residuos Sólidos 2016-2024 | SINIA | Sistema Nacional de Información Ambiental. In *Plan Nacional de Gestión Integral de Residuos Sólidos 2016-2024*. <https://sinia.minam.gob.pe/documentos/plan-nacional-gestion-integral-residuos-solidos-2016-2024>

Producción, M. de la. (2019). *DS 012-2019 Reglamento de Gestión Ambiental de los Subsectores Pesca y Acuicultura*.

USAID-PERU. (2018). *Proyecto Plan Operativo Multianual de Reforzamiento Institucional-PORI a DEVIDA (2018-2022)*.

CEDRO. (2023) Base de datos, Relación de Redes

CEDRO. (2023) Base de datos. Relación de Telecentros

CEDRO. (2023) Base de datos. Usuarios de Telecentros

Alianza para Excelencia en Café (CAFÉ)

COFFEE ALLIANCE FOR EXCELLENCE (CAFE) (2021). *Environmental Mitigation and Monitoring Plan (EMMP)*.

USAID. Coffee Alliance for Excellence (CAFÉ). *Attachment B – Program Description*.

Alianza Cacao Perú – Fase II

ALIANZA CACAO PERÚ, Revisión de Cumplimiento Ambiental (ECR) 2022.10.07

ALIANZA CACAO PERÚ, Manual del Encuestador, Evaluación del Cumplimiento Ambiental

ALIANZA CACAO PERÚ, Plan de Monitoreo y Mitigación Ambiental, octubre 2021 – marzo 2022

PALLADIUM - ACP –AID, Resumen del Proyecto

ALIANZA CACAO, Fichas técnica de Indicadores

ALIANZA CACAO PERÚ. Plan de Mitigación y Monitoreo Ambiental (PMMA) – Año 6. 26-09-21

ALIANZA CACAO PERÚ. Informe de Cumplimiento Ambiental (ECR). Año 2 (octubre 2017 - septiembre 2018).

DEVIDA-PORI

DEVIDA. (2023) Base de datos. Nuevo padrón Acuícola 2022.

CEDRO. (2017). *Alliance for Digital and Financial Services Activity*.

CEDRO. (2022). *REPORTE DE MITIGACIÓN Y MONITOREO AMBIENTAL (EMMR)*.

DEVIDA. (2021a). *Informe n° 000767-2021-dv-dpm-sdm*.

DEVIDA. (2021b). *PLAN DE MITIGACIÓN Y MONITOREO AMBIENTAL (EMMP)*.

MINAM. (2017). Plan Nacional de Gestión Integral de Residuos Sólidos 2016-2024 | SINIA | Sistema Nacional de Información Ambiental. In *Plan Nacional de Gestión Integral de Residuos Sólidos 2016-2024*. <https://sinia.minam.gob.pe/documentos/plan-nacional-gestion-integral-residuos-solidos-2016-2024>

Producción, M. de la. (2019). *DS 012-2019 Reglamento de Gestión Ambiental de los Subsectores Pesca y Acuicultura*.

USAID-PERU. (2018). *Proyecto Plan Operativo Multianual de Reforzamiento Institucional-PORI a DEVIDA- (2018-2022)*.

ANEXOS

ANEXO A: EXECUTIVE SUMMARY

The USAID Alternative Development Program is implemented in the Huánuco, Ucayali, San Martín and Pasco regions. The program includes the Alliance for Digital and Financial Services - CR3CE (implemented by CEDRO), the CAFE Project (implemented by TechnoServe), the Peru Cacao Alliance (implemented by Palladium), and the Plan for Institutional Strengthening (PORI) Government-to-Government Agreement with DEVIDA. The above implementing partners carry out environmental mitigation actions through Environmental Monitoring and Mitigation Plans (EMMPs) and internal Environmental Compliance Reviews (ECRs), in accordance with USAID Reg. 216 and the requirements of Peruvian environmental legislation. USAID also carries out external ECRs such as the one presented herein.

PURPOSE OF THIS ASSESSMENT

The purpose of the Environmental Compliance Review performed by USAID's Alternative Development Office is to analyze the compliance level with environmental mitigation measures in the plans for each activity. Other objectives of the assessment were to identify the factors enabling or hindering compliance with environmental mitigation measures, and to provide recommendations.

METHODOLOGY

The assessment used a mixed methodology, which included qualitative and quantitative techniques. Regarding the quantitative methods, differentiated surveys were administered to samples of 90 coffee farmers, 173 cacao farmers and 131 aquafarmers. Qualitative methods included in-depth interviews with several stakeholders from each project. A total of 24 interviews were conducted in relation to telecenters, 26 interviews with CAFE Project stakeholders, 37 in relation to the Peru Cacao Alliance, and 16 with PORI stakeholders. The team also reviewed intervention documents as part of a desk review, and non-participant site observations were made to 16 towers and 15 telecenters.

FINDINGS

ALLIANCE FOR DIGITAL AND FINANCIAL SERVICES (CR3CE ALLIANCE)

1. Compliance with environmental mitigation measures from the EMMP for lifting towers and relay masts reached an average satisfaction rate of 68%. Measures related to the adequate location of towers and masts show a compliance rate of 100%. Maintenance of plants for afforestation compliance reached 94%. Solid waste management compliance reaches 41%. The lowest compliance rate is noted in signposting measures, with 3%.
2. The average rate of compliance with EMMP environmental mitigation measures in telecenters is 52%. The highest rate of compliance is found in protection of the environment (69%), particularly, in energy efficiency compliance. The lowest compliance rate is found in water care, electronic waste, and organic/inorganic waste management, recording 49%, 48% and 43% respectively.
3. The greater degree of responsibility for compliance with environmental mitigation measures falls upon municipalities, such as the entities that manage telecenters. This also applies to the CR3CE

Alliance as advisors to municipalities for compliance with quality standards, and for implementing complementary environmental management mechanisms and procedures, where several interinstitutional agreements are currently in place.

4. Factors hindering compliance with environmental measures are: lack of training in mitigation measures/energy efficiency/water, lack of knowledge of environmental protocols, insufficient support for equipment and premise maintenance, limited solid and electronic waste segregation, telecenter management not coordinating with municipality management, staff turnover, and insufficient budget for solid waste management.
5. Enabling factors for compliance with environmental measures include telecenter manager capacity and responsibility, and telecenter manager efforts in solid waste management, as well as basic equipment and internet service access.
6. The key stakeholders involved in compliance with environmental mitigation measures are municipalities, partners committees, and public bodies related to healthcare. The CR3CE Alliance has a limited role in environmental issues.
7. Women play an important role in telecenter management, in partner committee actions, as training course participants, and as individuals responsible for cleaning and solid waste collection. Men play roles as telecenter decision-makers, in management, or in issues dealing with equipment or information technology.
8. Monitoring mechanisms related to environmental issues are extremely weak because regional CR3CE managers and coordinators are unaware of them, and municipalities are not responsible for this task.
9. Most telecenter managers are not aware of progress in compliance with environmental measures (ECR). Regional CR3CE staff responsible for them claim that this task is conducted in Lima, and do not know the results.

ALLIANCE FOR COFFEE EXCELLENCE (CAFÉ ALLIANCE)

1. The rate of compliance with environmental mitigation measures in the CAFE Alliance project reached its highest average in reforestation and erosion control (63%) and solid waste management (61%). Water conservation and management (32%) reported the lowest rate of compliance.
2. Factors facilitating compliance with environmental mitigation measures are: the existence of entities that address environmental issues, the strategies developed by the CAFE Alliance for capacity strengthening, and having a specialist in environmental issues on the team.
3. Hindering factors for compliance with environmental measures are related to the high implementation costs, lack of interest, and insufficient awareness.
4. The stakeholders involved in environmental mitigation measure implementation are: SENASA, DEVIDA, municipalities, the Regional Government, the Regional Environmental Authority (ARA by its Spanish initials), the United Nations Development Program (UNDP), and private companies.
5. Women perform both domestic and agricultural tasks, including environmental mitigation measures.
6. Monitoring mechanisms to learn the rate of compliance with environmental mitigation measures were the technical assistance provided to producers, and the internal inspections conducted by CAFE Alliance technical personnel. These monitoring activities confirmed a compliance rate above 60%.
7. The technical advisors are not aware of the internal ECR recommendations. However, specialists in environmental issues and project leaders know these results because they are responsible for

preparing the environmental compliance report. The recommendations given by the external ECR were implemented in part.

PERU CACAO ALLIANCE - STAGE II

1. The project had an average rate of compliance with environmental mitigation measures above 40% in 7 out of 8 themes of its EMMP. The measure associated with the greatest relative progress is pesticide management, 74%, while the one with the lowest rate was water source conservation, 7%.
2. Factors facilitating compliance with environmental measures are: presence of other institutions strengthening producer capacity for environmental mitigation measures and strategies developed by the Peru Cacao Alliance.
3. Factors hindering compliance with environmental mitigation measures are related to farmers' financial problems preventing implementation, lack of inter-institutional coordination, several weaknesses in the formulation of EMMP indicators, and farmers' practices.
4. Several public entities are present in Cacao Alliance's intervention zones, and their intervention reinforces farmers' knowledge of environmental mitigation topics.
5. Women's participation has become more visible, empowering their participation in the process of environmental care.
6. Compliance with environmental measures is monitored in the Lima office. This internal ECR is shared with technical personnel in order to perfect or deepen fieldwork, but the external ECR has not been shared.

PORI-DEVIDA FISH FARMS

1. Compliance with EMMP environmental mitigation measures is above 57%. The greatest compliance rate is noted in technical assistance for aquaculture pond equipping and preparation for fish farming, at 91%. This is followed by site design and selection, cleaning and weeding with minimal loss of primary or secondary production forests, with 82%. The average compliance rate of fish farm operation and maintenance in accordance with best aquafarming and biosecurity practices was 64%.
2. Enabling factors are the strategies developed by fish farmers, such as fish farm disinfection, cleaning and protection, training sessions, and the location of fish farms in previously disturbed land—not in primary forests.
3. Limited understanding of manuals or forms delivered by DEVIDA. There is a low educational level and paternalism by local authorities. No progress was made in training on environmental issues. It is not clear if solid waste is segregated in the designated spaces. There is no worksheet on this topic. The PORI-DEVIDA team does not have a specialist in environmental issues for the fish farms.
4. Fish farmers highlight DEVIDA's role as the main partner and acknowledge the training, services and materials they provide. The role of local water authorities (ALA) is important because of the permits or support they provide. None of the fish farmers interact with SERNANP, SERFOR or municipalities.
5. Fish farms allow women to perform productive activities close to their homes without requiring any physical effort in some of the production processes, especially in fish farming and feeding. Men usually participate in fish farm outfitting and extraction, but only alongside agricultural duties.
6. Fish farmers have the manual and the forms with recommendations from the DEVIDA technical assistant. In addition, DEVIDA started addressing environmental issues after PAMA approval. The

forms delivered by DEVIDA are not fully applied because a specialist is needed for monitoring environmental issues.

7. The fish farmers interviewed stated that they are not aware of environmental mitigation measures or supervision results. DEVIDA technical personnel believe that there is an internal ECR with fish farmers' work on learning fish control, feeding, as well as the cultural change processes in aquaculture management.

RECOMMENDATIONS

ALLIANCE FOR DIGITAL AND FINANCIAL SERVICES (CR3CE ALLIANCE)

For CEDRO

1. Review the new internet provider's compliance with Peruvian regulations and environmental mitigation activities in the municipality towers, as well as their infrastructure capacity regarding technical aspects and electrical power backup such as solar-rechargeable power banks. It is also important for municipal telecenter managers to learn the tower maintenance plan, and to mitigate environmental risks in physical locations and natural resources.
2. Define agreements with the company to comprehensively adopt a responsible practice in the implementation and maintenance of tower signposting for safety and the prevention of risks such as electrical hazard. New municipal leadership is an opportunity to implement, together with the operating company, the technical strategies to apply minimum signposting standards.
3. Train municipalities on the adequate interrelation between offices with common ground in environmental monitoring, and include them in new agreements with municipalities.
4. Reach agreements with new municipal leadership that they will implement, together with the company operating the towers, the minimum solid waste management regulations in their area. It is highly advisable to coordinate with the regional government's environmental direction office and the environmental health office, which have established protocols for polluting chemical and solid waste detection.
5. Categorize municipalities in order to define telecenter characteristics. If municipalities are ultimately responsible for implementation, it is necessary to identify which municipal management office is in charge and assign an available budget for this task. MEF has classified province and district municipalities according to the percentage of urban or rural population which can be revisited for this purpose.
6. Improve agreements between CEDRO and municipalities to have guidelines for environmental risk management, including the responsible Ministry as well.
7. Carry out awareness and advocacy actions related to environmental care with authorities and municipal officials linked to telecenters. If possible, users should also be considered, and areas with better environmental management should be implemented in all municipal structures.
8. Create communication campaigns on solid waste management, waste segregation, water conservation, plants for afforestation, electrical hazards of masts, etc. aimed at the general public (e.g., short videos to be used at telecenters).

For MUNICIPALITIES

1. Include telecenters in the municipal structure and the Annual Operating Plan, therefore ensuring budget allocation.

2. Develop and implement a waste disposal management plan for electronic devices at the telecenters, as well as for the other municipality departments.
3. The very interesting potential of partner committees recognized by municipalities should be publicized more by the alliance and public bodies as a task carried out by citizens that creates value for environmental protection. They constitute an example of how various grassroots, corporate, and public stakeholders participate together.
4. Create better social media campaigns publicizing the services provided by telecenters. Telecenter fan pages can include environmental topics, apart from promoting the virtual literacy and financial education courses that telecenters provide. Training through videos or short videos could be given to raise awareness of the general public, telecenter users, and municipal officials.
5. Regarding training organization, it is important for municipalities to have a detailed and progressive training plan for environmental issues involving management of various municipal issues, particularly telecenters. An agreement should provide evidence that CEDRO will make a greater effort in relation to awareness and advocacy actions aimed at authorities and municipal officials on environmental protection topics.

For TELECENTERS

1. Regarding computers: Computer equipment should be renewed, and annual maintenance should be included. If possible, municipalities should procure laptops as these are easier to use and also the conditions for a safety use.
2. On electricity: Telecenters should include, at a minimum, a good voltage stabilizer because the electrical system is unstable and electrical discharges are frequent during rainy periods. Adequate cable gutters are required for electricity wires to prevent electrical hazard for attendees or visitors.
3. An aspect related to environmental protection habits that is not often mentioned is that broken equipment should be placed in safe recycling zones.
4. On infrastructure and basic service equipment:
 - a. Provide adequate maintenance and renewal of infrastructure to complement the renewal of electrical systems in telecenters.
 - b. Create physical spaces for special children in telecenters or municipalities, to avoid electrical and electronic environmental risks. In addition, it could be an educational space for them.
 - c. Establish adequate infrastructure and protocols for restrooms and water quality, which are still absent in most cases.
 - d. Improve signage for solid waste containers and install them where they are absent.
 - e. Prepare the premises to operate as a library that allows complementary educational services, especially for children.
 - f. Improve internet service and tower operation. In fact, several municipalities are making arrangements for other internet transmission systems.
5. Organizational management:
 - a. Coordinate environmental topics with the municipality environmental management office or determine its role.
 - b. Provide more space for citizens to participate in partner committees so that these have more significant roles at telecenters. A complementary recommendation would be to have partner committees exchange experiences, focusing on those which have been successful. Those which do not have this committee are advised to reactivate it.

6. Regarding training for individuals who attend telecenters:
 - a. Continue with training sessions on solid waste for visitors.
 - b. Provide training on environmental topics to children, considering that they attend in large numbers. This is an opportunity to achieve gradual changes in households.
 - c. Include adult women in the training sessions, so that they relate the topic to their own social, family or work-related programs.
 - d. Develop online courses on computer operation.
 - e. Perform solid waste segregation campaigns.
7. Adapt schedules based on women's and men's needs given that telecenter managers work only during normal office hours.
8. Generate an exchange of telecenter experiences at a regional level.

For USAID

9. It is advisable for telecenters to be part of environmental monitoring processes because several items they implement have high-risk factors which may have negative effects on human beings. Therefore, it is necessary to check the actual conditions to implement monitoring, possibly using virtual methodologies, with USAID.

ALLIANCE FOR COFFEE EXCELLENCE (CAFE)

For TECHNOSERVE

1. Review the environmental mitigation measures of the EMMP more exhaustively, especially the indicators, selecting those that refer to practices rather than activity indicators.
2. Consider more specific indicators regarding what is intended to be achieved for compliance with environmental mitigation measures.
3. Continue with the dissemination of the EMMP with the stakeholders involved in the promotion of the coffee production chain through participation in regional technical roundtables, as well as public and private institutions that are linked to the coffee production chain to improve the level of compliance with environmental mitigation measures.
4. Continue carrying out awareness campaigns on the environmental mitigation measures set forth in EMMP.
5. Regarding environmental mitigation measures:
 - a. Continue CAFÉ Alliance work with NGO Campo Limpio to improve solid waste (pesticide container) collection, because, in both Huánuco and Ucayali regions, most of the producers interviewed claimed that the service is not available.
 - b. Share results of using vetiver technology for adequate management of honey water with all entities related to the coffee production chain.
 - c. Continue awareness raising actions for producers in relation to coffee pulp management by means of organic fertilizer production, given that many producers have composters that are not operational.
 - d. Strengthen producer capacity by training them on the adequate use of pesticides in relation to those approved by PERSUAP.

6. Regarding strategies developed:

- a. Organize theoretical-practical training sessions on the varieties of trees associated with coffee, and topics including climate change, adequate chemical use, environmental protection, landfills, timber tree planting, and waste management.
- b. Use digital media (WhatsApp) to receive technical assistance from qualified professionals who can teach and become familiar with producers with the goal of generating change.
- c. Implement a processing plant for coffee washing and drying, rainwater harvesting tanks, small farm animals to obtain manure and prepare compost, soil analysis to apply the fertilizers required for farming, waste bins and mini landfills to build community habits, latrines, model plots, solid waste transportation, and empty containers.
- d. Help farmers establish associations, so that the association regulations encourage them to change their ways of working and leverage the benefits of being part of an organization.
- e. Partner with municipalities in implementing techniques for agrochemical waste management.
- f. Disseminate information on vetiver infiltration wells for honey water management in coffee.
- g. Widely promote the implementation of environmental mitigation through leaflets.
- h. Execute projects with counterpart contributions from producers, to value their support in implementing environmental mitigation measures.
- i. Organize internships in other regions with successful producers, so producers observe and replicate their implementation of environmental mitigation measures.
- j. Involve a business association in export chains that demand compliance with sustainable environmental measures and provide services such as certifications to more profitable and sustainable chains.
- k. Encourage the business association to be involved in compliance with environmental measures and introduce better markets that pay a good price for sustainable managed coffee.

For USAID

1. Promote joint work with public and private entities involved in coffee production to identify mitigation measures that unify criteria and indicators that respond to USAID and Peruvian legislation regulations.
2. Make sure that the implementing partners include environmental mitigation activities in their annual work plans and that their indicators are contained in their monitoring and evaluation plans and are also reflected in the field.

PERU CACAO ALLIANCE - STAGE II

For PALLADIUM

1. Review and improve the formulation of the Environmental Monitoring and Mitigation Plan by sharing it with the technicians in each area, entering real data on microclimate, soil, and productivity. Then, based on that information, prepare the environmental mitigation measures.
2. Review and improve the formulation of indicators so that the report is in line with work carried out in the field.
3. Monitor progress in the implementation of environmental measures, differentiated by stakeholders: small producers, medium-sized producers, and associations.

4. Disseminate and analyze the results of the internal and external ECR with area teams from Peru Cacao Alliance.
5. Develop work strategies to strengthen and expand the role of women in the implementation and monitoring of compliance with environmental measures.
6. Regarding environmental mitigation measures:
 - a. Indicator formulation should be analyzed before joining them with "AND" as a condition to validate a measure.
 - b. Infiltration ditches can be implemented on the coast, but they do not make sense in the Amazon jungle region. Drainage ditches are built in these areas.
 - c. Coordinate with SENASA for pest control in new cacao varieties.
 - d. Review tree species that are assigned to each area before including them in the EMMP, taking the soil and climate of each area into consideration.

For USAID

1. Promote coordinated work with government entities (MINAM, MINAGRI, DEVIDA) to identify mitigation measures that unify criteria and meet USAID and Peruvian legislation regulations.
2. Work should be better coordinated. There are initiatives, but they are isolated. There should be an Environmental Roundtable that brings together all initiatives and analyzes the most relevant ones to then make proposals to the Ministries of Economy, Agriculture, the Environment, and the Reforestation programs.
3. Strengthen the capacities of alternative development partners in relation to Regulation 216 as an important input for Environmental Monitoring and Mitigation Plans, identifying indicators and objectives.

For DEVIDA

1. Promote spaces for national and regional consensus with participation of public institutions (MINAGRI, MINAM, SENASA, INIA, DEVIDA, and regional governments), the private sector, USAID partners, and other relevant stakeholders (UNDP) to unify criteria and identify environmental mitigation measures.
2. Generate an environmental monitoring system to follow up on compliance with environmental mitigation measures agreed upon by consensus.
3. Update Pesticide Evaluation Report and Safer Use Action Plan (PERSUAP) and share it with stakeholders in each region.

PORI-DEVIDA

For DEVIDA

1. Establish connections between fish farmers and market for sale of aquaculture products, partnering with Huánuco's regional government to create a market for aquaculture production.
2. Implement a greater number of ponds or enlarge the existing ones given their potential for generating income for families.
3. Hire personnel with environmental expertise to provide advice on the value chain and fish farm production.

4. Train field personnel on environmental issues, since they advise fish farmers on production issues, providing them with better guidelines.
5. Provide better support for creation of associations to allow fish farmers to access better technical assistance and services in the local and even international aquaculture market.
6. Regarding EMMP:
 - a. Identify another measure to monitor landscape or natural resource restoration or impact mitigation.
 - b. Promote well-defined certification goals among fish farmers.
7. Regarding fish farms:
 - a. Ensure adequate reforestation work, both in the surrounding areas of the fishing arm (such as nearby areas including the dwelling site), and farms for smaller animals.
 - b. Implement additional control systems in fish farm drains before reaching the course of the spring.
 - c. Train fish farmers on the preparation of fish food so that they learn to prepare food based on their own resources (fruits, maize, cassava).
 - d. Promote a conditional revolving fund to maintain the shared support and savings system. This fund will be initially managed by DEVIDA and a committee formed by men and women, considering that fish farms are managed by both genders. Gradually, this fund may be transferred to this committee or placed in a local service cooperative with a managing committee.
 - e. Solid waste management and handling:
 - i. Prepare a training and solid waste management plan that includes materials such as shovels and simple wheelbarrows to transport waste, considering a pilot intervention to several households.
 - ii. Establish a more suitable procedure for all organic waste under a circular economic framework. Fish farmers should also be aware of it to ensure the collection of this waste and the reduction of their costs.
 - f. Water:
 - i. Water quality is important, so it is recommended to establish measures to maintain oxygen levels with artificial waterfalls and to keep pH levels stable so as not to affect the fish. This is also important because the water will later be diverted to cultivation areas or downstream.
 - g. Plant vetiver grass in discharge channels to complete the treatment system. Also, use efficient microorganisms (MME) to treat wastewater. Regarding the safe use and management of pesticides, it is necessary to coordinate activities such as cacao, sanitation, and other institutions to strengthen the joint management of this issue.

FOR PUBLIC ENTITIES

- I. It is important to reach an agreement with the Ministry of Production and the National Water Authority (ANA), which is a body attached to the Ministry of Agriculture and Irrigation, to achieve not only certifications but also specialized advice for fish farms, taking into consideration other experiences in the Amazon region of Loreto: National Fisheries Development Fund (FONDEPES), Peruvian Amazon Research Institute (IIAP).

FOR MUNICIPALITIES

1. Reach agreements with municipalities regarding inorganic solid waste management and increase their budget allocation by the MEF.
2. Sign agreements with municipalities, since this area must foresee the risks resulting from a larger number of fish-farm-related businesses (restaurants, recreational facilities, etc.), the use of different types of materials that could affect both the natural resources and the pressure on the plots of lands. Also, reach agreements on the use of telecenters to obtain training such as to improve the educational level, as well as virtual literacy and communication.
3. Promote compliance with regulations by the National Water Authority (ANA).

ANEXO B: EQUIPO QUE REALIZÓ EL ESTUDIO

Jorge Noriega, líder del equipo

Sociólogo, con Maestría en Gestión y Organización para el desarrollo por la Pontificia Universidad Católica del Perú. Consultor con más de 35 años como experto en evaluación de impacto y diseño de planificación de proyectos y programas. Participó en más de 300 evaluaciones nacionales solicitadas por agencias de cooperación internacional o entidades públicas.

Inés Ardiles, especialista en desarrollo rural

Economista, experta en marketing, finanzas, monitoreo y evaluación en temas de desarrollo alternativo. Tiene más de 25 años de experiencia de trabajo en el desarrollo económico y social del Perú, de los cuales 11 años trabajó en zonas de desarrollo alternativo Ucayali, Huánuco, San Martín y Ayacucho, con Naciones Unidas y USAID. Ha ocupado cargos de dirección de monitoreo y evaluación en instituciones públicas como los Programas Sierra y Selva Exportadora, Ministerio de Economía y Finanzas y Ministerio de Agricultura.

Janeth Ruiz, especialista en agronomía

Ingeniera Agrónoma de la Universidad Nacional Toribio Rodríguez de Mendoza de Amazonas, con Maestría en Gerencia de Agronegocios y cursando el Doctorado en Ciencias para el Desarrollo Sustentable. Experiencia en entidades públicas y privadas, en investigación, formulación, coordinación, y supervisión de Proyectos y Planes de negocios agrícolas, pecuarios, agroindustriales y ambientales, Sanidad vegetal e identificación de nematodos y hongos de los cultivos tropicales y altoandinos, Implementación de certificaciones como Global Gap y orgánica y capacitaciones mediante la metodología de Escuelas de campo de agricultores.

ANEXO C: NOTA CONCEPTUAL

REVISIÓN DEL CUMPLIMIENTO AMBIENTAL

CONTEXTO

La Oficina de Desarrollo Alternativo de USAID incluye las siguientes actividades: Alianza Cacao Perú, Alianza CAFE, Alianza para los Servicios Digitales y Financieros - CR3CE y el “Plan Operativo de Reforzamiento Institucional” (PORI) con DEVIDA. Las actividades señaladas deben cumplir Procedimientos ambientales de USAID, 22 CFR 216 (referido como Reg. 216) y del gobierno peruano. Con este fin, las actividades elaboran Planes de Monitoreo y Mitigación Ambiental (PMMA) anuales donde identifican los potenciales impactos adversos de las actividades y se proponen medidas para prevenir o mitigar esos impactos. Reg. 216 solicita el monitoreo anual del cumplimiento de las medidas de mitigación ambiental realizados por los equipos de la actividad y también el monitoreo externo, como es el presente estudio.

En el presente estudio se incluyen las siguientes actividades:

1. **Alianza para Servicios Digitales y Financieros (Alianza CR3CE)** ejecutado por CEDRO en las regiones de Huánuco, San Martín y Ucayali. El proyecto tiene el propósito de contribuir a modernizar y diversificar los mercados locales en zonas de desarrollo alternativo a través de la expansión de un mercado de servicios de Internet, el fortalecimiento de competencias en tecnologías de la información (TIC), así como de la oferta y demanda de servicios financieros. El PMMA del cuarto año (2021) propone acciones de CR3CE para monitorear y hacer incidencia en la empresa IPT para el cumplimiento de las medidas de prevención y mitigación ambiental en espacios donde están instaladas torres de comunicación y acciones específicas con municipalidades.
2. **Alianza para la Excelencia del Café (CAFE)** es implementado por TechnoServe y tiene por objetivo apoyar a los hogares cafetaleros de las regiones de San Martín, Huánuco y Ucayali para que administren de manera más rentable sus fincas y negocios no agrícolas a fin de aumentar los ingresos lícitos y evitar así su retorno al cultivo de coca. El PMMA del periodo 2021 se orienta a crear una base productiva de café más segura y sostenible al restaurar tierras degradadas, evitar la deforestación y mejorar la capacidad de los agricultores para mitigar y adaptarse al cambio climático.
3. **Alianza Perú Cacao – Fase II (Alianza Cacao)** es ejecutado por Palladium en las regiones de San Martín, Huánuco, Ucayali y Pasco. Su objetivo es apoyar a 24,000 familias del área rural a superar la pobreza e integrarlas en la economía lícita a través del cultivo de cacao. Las estrategias son el incremento de la productividad, la promoción de la inversión privada y el fortalecimiento de los mercados de servicios comerciales, tecnológicos y financieros. El PMMA del año 5 considera medidas de mitigación que permitan incrementar la producción y productividad de los cultivos que maneja el agricultor para contrarrestar los efectos del cambio climático (como la disminución de las precipitaciones y el aumento de la temperatura) y tratar de mitigar los impactos ambientales como erosión del suelo, desechos inorgánicos contaminación de cuerpos de agua, etc.
4. **Plan Operativo de Reforzamiento Institucional (PORI)** implementado por DEVIDA en las regiones de Huánuco, Junín, San Martín y Ucayali. Tiene el propósito de apoyar a DEVIDA en la reducción sostenida de la producción de coca luego de la erradicación forzada para la generación de ingresos lícitos. El PMMA del año 2021 de los componentes productivos y de implementación de módulos básicos y equipamiento menor, tiene la finalidad de identificar los posibles impactos ambientales generados por las diferentes actividades y se recomienda medidas preventivas, de

control y de mitigación en los caseríos/sectores y/o comunidades nativas, firmantes dispuestos a vivir de manera lícita bajo un ambiente de paz y desarrollo sostenible, ubicados en las zonas de intervención del Desarrollo Alternativo Integral y Sostenible – DAIS. Las actividades productivas incluidas son café, cacao, cítrico y piña, apicultura, acuicultura.

PROPÓSITO Y OBJETIVOS

PROPÓSITO

El propósito de la Revisión de Cumplimiento Ambiental (ECR) de la Oficina de Desarrollo Alternativo de USAID es analizar el nivel de cumplimiento de las medidas de mitigación ambiental identificadas en los PMMA de las actividades de desarrollo alternativo implementadas por Alianza Cacao, Alianza para la Excelencia en Café (CAFE), Alianza CR3CE y PORI y proporcionar recomendaciones para incrementar el cumplimiento exitoso de las medidas ambientales.

OBJETIVOS

1. Determinar el nivel de cumplimiento de las actividades de Desarrollo Alternativo con la Reg. 2016 de USAID y la legislación ambiental peruana incluidas en sus respectivos PMMA.
2. Identificar los factores que facilitan o impiden el cumplimiento de las medidas de mitigación ambiental.
3. Elaborar recomendaciones para incrementar el nivel de cumplimiento y para la sostenibilidad de los avances logrados.

AUDIENCIA

Los actores que utilizarán los resultados de este estudio son USAID, los socios implementadores y DEVIDA.

PREGUNTAS DEL ESTUDIO

PREGUNTAS	SUB-PREGUNTAS
1. ¿Cuál es el nivel de cumplimiento de las medidas de mitigación ambiental incluidas en los PMMA de las actividades de desarrollo alternativo?	1.1 ¿Cuál es el porcentaje de cumplimiento de las medidas de mitigación del PMMA de las actividades de desarrollo alternativo incluidas? 1.2 ¿Cuáles son los factores que facilitan o impiden el cumplimiento de las medidas de mitigación del PMMA?
2. ¿En qué medida los actores involucrados pueden contribuir con un mayor nivel de cumplimiento de las medidas de mitigación del PMMA?	2.1 ¿Cuál es el rol que juega USAID, los socios implementadores y beneficiarios en la mejora del cumplimiento de las medidas del PMMA? 2.2 ¿Cuál es el rol de hombres y mujeres en las prácticas ambientales?
3. ¿Cuáles son las alternativas que contribuyen a incrementar el nivel de cumplimiento de las medidas de mitigación?	3.1 ¿Cuáles son las alternativas que se pueden implementar en el corto, mediano y largo plazo para lograr un mayor nivel de cumplimiento de las medidas del PMMA?

PREGUNTAS	SUB-PREGUNTAS
ambiental incluidas en el PMMA?	3.2 ¿Cuáles son los mecanismos de seguimiento de la implementación de las alternativas presentadas? 3.3 ¿Qué tanto se implementan las recomendaciones presentadas en el ECR interno realizado el último año y del ECR externo?

ALCANCE

El estudio incluirá cuatro planes de medidas de mitigación ambiental, cada uno de ellos con un determinado número de medidas ambientales e indicadores como se muestra a continuación. En el caso del PMMA de PORI, éste contiene 100 medidas para 6 cadenas productivas (café, cacao, cítrico y piña, apicultura, acuicultura). Se sugiere realizar el ECR para las medidas referentes a las actividades de acuicultura debido a que es una actividad que puede llevar a impactos ambientales por el mal uso del agua, la mala ubicación de las pozas (tumba de árboles), introducción de especies no nativas, contaminación por aguas estancadas, proliferación de mosquitos de transmisión de dengue y malaria, etc.

NOMBRE DE LA ACTIVIDAD	AMBITO DE ESTUDIO	PERIODO DE ESTUDIO	Nº DE MEDIDAS AMBIENTALES	Nº DE INDICADORES
Alianza CR3CE	San Martín, Huánuco, Ucayali	PMMA del año 4	9	15
Alianza CAFE	San Martín, Huánuco, Ucayali	PMMA del año 4	20	25
Alianza Perú Cacao – Fase II	San Martín, Huánuco, Ucayali y Pasco	PMMA del año 5	37	27
PORI	Huánuco, Junín, San Martín, Cusco, Ucayali, Loreto, Puno y Ayacucho	2021	24	24

METODOLOGÍA

El estudio se realizará con una metodología mixta aplicando métodos cuantitativos y cualitativos, con las siguientes técnicas: revisión documental, encuestas dirigidas a una muestra representativa de agricultores, entrevistas en profundidad a actores clave nacionales, regionales y locales, grupos focales con agricultores y observación. La metodología será adecuada a cada una de las actividades porque las intervenciones son diferentes, así como los PMMA desarrollados. Para cada una de estas técnicas se desarrollarán los instrumentos respectivos. Un resumen de la metodología se muestra a continuación:

ACTIVIDAD	TÉCNICA DE RECOLECCIÓN DE DATOS	UNIVERSO ¹⁷	MUESTRA
Alianza CR3CE	Observación	128 antenas tipo torre	20 antenas tipo torre
	Observación	39 telecentros	18 telecentros

¹⁷ Será ajustado en el diseño

	Entrevistas en profundidad		18 responsables
Alianza CAFE	Encuesta	3,500 agricultores	144 agricultores (95% de nivel de confianza y 8% error)
	Entrevistas en profundidad		
			Se definirá en el diseño
Alianza Perú Cacao – Fase II	Encuesta	16,000 agricultores	149 agricultores (95% de nivel de confianza y 8% error)
	Entrevistas en profundidad		
			Se definirá en el diseño
PORI	Encuesta	182,000 familias	Se definirá en el diseño
	Entrevistas en profundidad		Se definirá en el diseño

GESTIÓN Y ENTREGABLES

ENTREGABLES

- Plan de trabajo
- Informe preliminar
- Informe final

PERFIL DEL EQUIPO DEL ESTUDIO

El equipo estará integrado por profesionales con experiencia en evaluación con métodos cuantitativos y cualitativos. Se buscará que el equipo en su conjunto integre conocimientos y experiencias en metodologías de evaluación mixtas, evaluación en contextos complejos, género, inclusión social y diversidad cultural, gestión pública, desarrollo rural, fortalecimiento institucional. También se buscará que la composición del equipo guarde un equilibrio de género.

PUESTO	ROL	PERFIL
Investigador/a principal	Lidera al equipo, diseña la metodología del estudio, organiza la recolección de datos, participa en la recolección de datos, realiza análisis, escribe los informes y presentaciones. Asegura que el plan de trabajo se implemente de acuerdo con los plazos.	<ul style="list-style-type: none"> • Maestría o Doctorado en Ciencias Económicas, Ciencias Sociales, u otras áreas relacionadas con los temas de la evaluación. • Mínimo 10 años de experiencia liderando equipos de investigación o como investigador principal. • Experiencia en el uso de métodos mixtos de investigación: diseño de instrumentos de recolección de datos, supervisión de personal de campo, análisis de datos y elaboración de informes de evaluación. • Experiencia en la redacción de informes de investigación • Excelentes relaciones interpersonales. • Experiencia de trabajo en contextos virtuales. • Experiencia de trabajo en contextos virtuales.

PUESTO	ROL	PERFIL
Especialista en desarrollo rural	Apoya en el diseño de la metodología desde su especialidad, realiza recopilación de datos, analiza información secundaria, proporciona insumos para los informes.	<ul style="list-style-type: none"> ● Bachiller o Maestría en Ciencias Económicas, Ciencias Sociales o Ciencias Agrarias. ● Al menos 6 años de experiencia de trabajo en desarrollo rural o desarrollo alternativo ● Experiencia en el uso de métodos de evaluación mixtos (recolección, procesamiento y análisis de datos). ● Experiencia de trabajo en contextos virtuales. ● Experiencia en la redacción de informes de evaluación.
Especialista en agronomía	Apoya en el diseño de la metodología desde su especialidad, realiza recopilación de datos, analiza información secundaria, proporciona insumos para los informes.	<ul style="list-style-type: none"> ● Bachiller o Maestría en Ciencias Económicas, Ciencias Sociales o Ciencias Agrarias. ● Al menos 6 años de experiencia de trabajo en desarrollo rural o desarrollo alternativo ● Experiencia en el uso de métodos de evaluación mixtos (recolección, procesamiento y análisis de datos). ● Experiencia de trabajo en contextos virtuales. ● Experiencia en la redacción de informes de evaluación.
Muestrista	Calcula el tamaño de muestra final y propone método de selección de unidades muestrales, incluyendo reemplazos.	<ul style="list-style-type: none"> ● Estadístico ● Al menos 6 años de experiencia en cálculos muestrales.
Equipo de campo	El equipo está integrado por supervisores (4) y encuestadores (24)	<ul style="list-style-type: none"> ● Supervisa la aplicación de encuestas ● Aplica encuesta según muestra

CRONOGRAMA

N°	ENTREGABLE	SEMANA
1	Revisión documental	1-2
2	Plan de trabajo (incluyendo instrumentos de recolección de datos)	6
3	Plan de trabajo de campo	8
4	Trabajo de campo	12
5	Procesamiento de datos y análisis	16
6	Elaboración de hallazgos iniciales	20
7	Taller participativo para el análisis de los hallazgos y la co-creación de recomendaciones	24
8	Informe preliminar	26
9	Informe final	30

ANEXO D: MEDIDAS DE MITIGACIÓN AMBIENTAL

ALIANZA CR3CE

N°	MEDIDA DE MITIGACIÓN	INDICADOR
1	Aplicación por parte de Yachay de recomendaciones para la no afectación del paisaje (uso de áreas protegidas o de mantenimiento) en las torres de elevación de su red de telecomunicaciones	1. Porcentaje de nuevas torres de elevación instaladas fuera de las áreas protegidas o de mantenimiento
		2. Porcentaje de torres de elevación instaladas fuera de las áreas protegidas o de mantenimiento
2	Aplicación por parte de Yachay de recomendaciones para la no afectación del paisaje (tala o poda indiscriminada de árboles) en las torres de elevación de su red de telecomunicaciones	3. Porcentaje de nuevas torres de elevación en cuya instalación no se realiza tala o poda indiscriminada de árboles
		4. Porcentaje de torres de elevación en cuyo mantenimiento no se realiza tala o poda indiscriminada de árboles
3	Aplicación por parte de Yachay de recomendaciones para la no afectación del paisaje (afectación de la cobertura vegetal) en las torres de elevación de su red de telecomunicaciones	5. Porcentaje de nuevas torres de elevación en cuya instalación se mantiene la cobertura vegetal
		6. Porcentaje de torres de elevación en cuyo mantenimiento se mantiene la cobertura vegetal
4	Aplicación por parte de Yachay de los protocolos de señalética (manejo de residuos y seguridad de las personas) en las torres de elevación de su red de telecomunicaciones	7. Porcentaje de nuevas torres de elevación que cuentan con la señalética según protocolo
		8. Porcentaje de torres de elevación que cuentan con la señalética según protocolo
5	Aplicación por parte de Yachay de los protocolos de uso de implementos de seguridad (arnés y casco) durante las acciones de instalación o mantenimiento de torres de elevación de su red de telecomunicaciones	9. Porcentaje de nuevas torres de elevación en cuya instalación se han hecho uso de los protocolos de uso de implementos de seguridad y protección
		10. Porcentaje de torres de elevación en cuyo mantenimiento se han hecho uso de los protocolos de uso de implementos de seguridad y protección
6	Aplicación por parte de Yachay de los protocolos de recolección y disposición de envases de pintura y otros materiales que hayan sido usados (thinner, aguarrás, etc.) en la instalación o mantenimiento de las torres de elevación de su red de telecomunicaciones	11. Porcentaje de nuevas torres de elevación en cuya instalación se han hecho uso de los protocolos de recolección y disposición de envases de pintura y otros materiales que hayan sido usados
		12. Porcentaje de torres de elevación en cuyo mantenimiento se han hecho uso de los protocolos de recolección y disposición de envases de pintura y otros materiales que hayan sido usados
7	Aplicación por parte de las municipalidades que gestionan telecentros, de los protocolos de manejo de residuos sólidos (electrónicos y no electrónicos) en los telecentros	13. Porcentaje de telecentros que emplean los protocolos de manejo de residuos sólidos (electrónicos y no electrónicos)
8	Desarrollo por parte de las municipalidades que gestionan telecentros, de acciones para el cuidado del agua	14. Porcentaje de telecentros que desarrollan acciones para el cuidado del agua
9	Desarrollo por parte de las municipalidades que gestionan telecentros, de acciones de cuidado del medio ambiente	15. Porcentaje de telecentros que desarrollan acciones para el cuidado del medio ambiente

ALIANZA CAFE

N°	MEDIDA DE MITIGACIÓN	INDICADOR
1	CAFE se asegurará de proporcionar asistencia para la adquisición o el uso de plaguicidas (incluida la capacitación o la asistencia técnica en el uso de plaguicidas), se hará de acuerdo con lo que se describe en las directrices de PERSUAP.	1. Porcentaje participantes capacitados en uso seguro de plaguicidas 2. Porcentaje de participantes capacitados que aplican el uso seguro de plaguicidas.
2	Para entrenamiento en el uso de fertilizantes, CAFE deberá asegurar que se incorpore la provisión del Plan de Manejo de Fertilizantes.	3. Porcentaje de participantes capacitados en Plan de Abonamiento. 4. Porcentaje de participantes capacitados que aplican el Plan de Abonamiento
3	La preparación de fertilizantes orgánicos (sólidos y/o líquidos) será una prioridad en los eventos de capacitación de agricultores, así como la incorporación de fertilizantes verdes (estiércol, compost) para mejorar la calidad del suelo.	5. Porcentaje participantes capacitados en Preparación de Fertilizantes Orgánicos. 6. Porcentaje de participantes capacitados que incorporan el uso de Fertilizantes Orgánicos en el suelo de sus fincas.
4	Aplicar el principio de Manejo Integrado de Plagas.	7. Porcentaje participantes capacitados en Manejo Integrado de Plagas 8. Porcentaje de participantes capacitados que aplican el Manejo Integrado de Plagas.
5	Uso obligatorio de equipo de protección para la aplicación de pesticidas.	9. Porcentaje de participantes capacitados que utiliza Equipo Básico de Obligatorio para Aplicación de Pesticidas.
6	Manejo y disposición final de contenedores (botellas, bolsas, latas) que contienen residuos de plaguicidas.	10. Porcentaje participantes capacitados en Manejo y Disposición Final de Contenedores
7	Implementar el uso de cultivos de cobertura y el uso de medios mecánicos para el control de malezas.	11. Porcentaje Participantes capacitados que logran recolectar al menos el envase de pesticida.
8	Capacitar a los agricultores en el correcto uso y aplicación de fertilizantes y pesticidas.	12. Porcentaje participantes capacitados en el correcto uso y aplicación de fertilizantes según plan de abonamiento y pesticidas como última opción. 13. Porcentaje de participantes capacitados que aplican el correcto uso y aplicación de fertilizantes según plan de abonamiento y pesticidas como última opción.
9	Reforzar la elaboración de abonos orgánicos a partir de los residuos del despulpado del café.	14. Porcentaje participantes capacitados en la elaboración de abonos orgánicos a partir de los residuos del despulpado del café.
10	Implementar campañas de concientización sobre las implicancias de la contaminación del agua	15. Número de Campañas implementadas de concientización sobre las implicancias de la contaminación del agua.
11	Capacitar permanentemente en manejo y conservación de suelos.	16. Porcentaje participantes capacitados en manejo y conservación de suelos.
12	Organizar campañas de concientización sobre la contaminación de pesticidas y de los cursos de agua y cómo evitarlos.	17. Número de Campañas implementadas de concientización sobre la contaminación de pesticidas y de los cursos de agua y cómo evitarlos.
13	Proveer entrenamiento y monitoreo en el manejo ambiental de las aguas mieles, así como la mejor forma de tratar los residuos del despulpado.	18. Porcentaje participantes capacitados en la elaboración de abonos orgánicos a partir de los residuos del despulpado del café.
14	Implementar la construcción de pequeños depósitos para arrojar los residuos del despulpado.	19. Porcentaje participantes capacitados en el manejo de la pulpa de café (compostaje).

N°	MEDIDA DE MITIGACIÓN	INDICADOR
15	Reforzar la elaboración de fertilizantes orgánicos (composteras) a partir de la pulpa del café y otros residuos de cosecha.	20. Porcentaje de participantes capacitados que aplican la elaboración de abonos orgánicos a partir de los residuos del despulpado del café.
16	Implementar la construcción de pequeños canales y pozos de infiltración para conducir las aguas mieles y evitar la contaminación de los acuíferos.	21. Porcentaje de participantes capacitados que tratan las aguas residuales y evitan la contaminación de los acuíferos.
17	Capacitación intensiva a los agricultores sobre las diferentes formas de conservación de suelos, estableciendo máximas inclinaciones donde el café pueda ser sembrado.	22. Porcentaje participantes capacitados en las diferentes formas de conservación de suelos, estableciendo máximas inclinaciones, donde el café pueda ser sembrado.
18	Implementar la instalación de terrazas de formación lenta, curvas de nivel, barreras de contención vivas o muertas. Cada medida de conservación tiene que estar de acuerdo con la inclinación de la ladera.	23. Porcentaje Participantes capacitados que implementan al menos una de las diferentes formas de conservación de suelos, estableciendo máximas inclinaciones, donde el café pueda ser sembrado.
19	Cubrir el suelo con una capa de mulch aprovechando los residuos del café como hojas, hojarasca, ramas etc.	24. Porcentaje Participantes capacitados que cubren el suelo con residuos de poda de la planta de café
20	Capacitar a los agricultores sobre los riesgos a la salud en el corto y largo plazo, debido a prácticas que deben ser evitadas como: falta de adecuado equipo de protección (guantes, lentes cubre ojos, mandiles, botas); inapropiado almacenamiento de pesticidas; inapropiado descarte de los envases de pesticidas o soplar con la boca las boquillas atoradas.	25. Porcentaje participantes capacitados en al menos 1 de los items siguientes: <ul style="list-style-type: none"> • Uso el equipo básico de protección • Almacenamiento inapropiado de pesticidas. • Inapropiado descarte de los envases de pesticidas.

ALIANZA CACAO

N°	ZONA	MEDIDA DE MITIGACIÓN	INDICADOR
1	Consolidación Nuevas	El módulo de beneficio centralizado de cacao, debe ubicarse a una distancia mayor de 50 metros de un curso de agua, no inundable y con nivel freático alto.	1. Porcentaje de módulos de beneficio centralizado de cacao construidos cumplen con los Lineamientos y Directivas Ambientales de USAID y la reglamentación peruana.
2	Consolidación Nuevas	Los cajones fermentadores, ya sean rectangulares o en escalera, no deben estar en contacto directo con el suelo, para lo cual se implementará un sistema de recolección con canaletas para la evacuación de mucilago que transporte el residuo a envases para su uso posterior, a pozos sépticos o pozas de pretratamiento (estabilización de efluentes).	
3	Consolidación Nuevas	Los servicios higiénicos deben estar operativos (letrina o baño séptico), a una distancia de 30 metros del centro de beneficio en caso de letrina y 20 metros en baño séptico.	
4	Consolidación Nuevas	Instalación de por lo menos un contenedor y tacho de basura para los residuos sólidos (segregación de la basura), el cual será depositado temporalmente en lugares estratégicamente seleccionados (almacenes), para su posterior disposición final.	
5	Consolidación Nuevas	Realizar el almacenamiento en un lugar adecuado. Los sacos de granos de cacao deben ser apilados sobre parihuelas de madera previniendo la exposición de los granos al contacto directo del piso.	
6	Consolidación Nuevas	Realizar revegetación de las áreas exteriores del módulo de beneficio de cacao.	
7	Consolidación Nuevas	Charlas técnicas por parte de la organización en la operatividad y mantenimiento del módulo y beneficio de cacao a sus socios(as), cumpliendo los estándares de calidad diferenciado, así como de las normativas ambientales vigentes.	2. Porcentaje de organizaciones que implementan charlas técnicas en la operatividad del MBC cumpliendo estándares calidad diferenciada, así como de las normativas ambientales vigentes
8	Consolidación	Implementar un área exclusiva para el almacén de lubricantes o combustible, fuera del alcance de niños.	3. Porcentaje de sistema de fertirriego cumplen con los Lineamientos y Directivas Ambientales de USAID y Reglamentación Peruana.
9	Consolidación	Los residuos de envases contaminantes de fertirrigación, restos de aceites y lubricantes, envases de combustible, materiales inflamables y otros, deben ser dispuestos temporalmente en lugares estratégicamente seleccionados (almacenes), para su posterior disposición final.	
10	Consolidación	Promover la reforestación con especies de la zona, en los contornos del área de captación del sistema de agua, en este caso se realiza a través de un pozo de agua para el fertirriego.	4. Porcentaje de socios(as)/agricultores(as) adiestrados en la operatividad y mantenimiento del sistema de fertirriego
11	Consolidación	Charlas técnicas a los socios(as)/agricultores(as) en la operatividad y mantenimiento del sistema de fertirriego, cumpliendo con las normativas ambientales y técnicas requeridas.	

N°	ZONA	MEDIDA DE MITIGACIÓN	INDICADOR
			cumpliendo con las normativas ambientales vigentes.
12	Consolidación Nuevas	Implementación de pozos sépticos artesanales o la implementación de sistema de recolección para el tratamiento de "aguas mieles".	5. Porcentaje de agricultores(as) toman en cuenta los cuidados medio ambientales en la implementación de los módulos de beneficio familiar.
13	Consolidación Nuevas	En caso de tener fuentes de agua, evitar su contaminación con "aguas mieles".	
14	Consolidación Nuevas	Para el secado usar mantas de polietileno, para evitar la contaminación de los granos de cacao con el suelo y/o loza de cemento.	
15	Consolidación Nuevas	Destinar un sitio o área para el almacenamiento de granos y evitar descomposición microbiológica por daños o contaminación, reduciendo el riesgo de que respire olores desagradables por este proceso.	
16	Consolidación Nuevas	Los agricultores cumplen las especificaciones técnicas, entre ellas: <ul style="list-style-type: none"> - Una vez culminada la etapa de producción de plántones en los viveros, hacer la limpieza total del vivero (caña brava, listones, tablas y bolsas biodegradables), que serán destinados en un lugar específico al costado de la parcela de cacao para su posterior descomposición. - Recojo de los pasivos ambientales (alambres, envases de plástico, bolsas de polietileno, malla rashell y otros) que serán depositados en costales y trasladados a un almacén temporal para su disposición final. 	6. Porcentaje de agricultores(as) que cuentan con viveros, toman en cuenta los cuidados ambientales para la producción de plántones.
17	Consolidación Nuevas	Implementación del Manejo integrado de plagas (MIP) basado principalmente en control biológico, cultural, físico y mecánico; considerando como última opción la aplicación de plaguicidas.	7. Porcentaje de agricultores(as) aplican el Manejo Integrado de Plagas - MIP
18	Consolidación Nuevas	Control de maleza en base a un manejo cultural (uso de mulch, sombra, cobertura y otras), en donde se hará un uso mínimo de herbicidas listados en el PERSUAP	8. Porcentaje de agricultores(as) que no hacen uso de herbicidas
19	Consolidación Nuevas	Hacer uso de equipos de protección personal en la aplicación de químicos, debido a que, por los poros de la piel, los ojos, la nariz y la boca estos químicos se adhieren al organismo.	9. Porcentaje de agricultores(as) que hacen uso de equipos de protección personal
20	Consolidación Nuevas	Ubicar áreas seguras para preparación de plaguicidas (incluidos herbicidas), lavado de equipos y materiales. Estas áreas deben estar alejadas de fuentes de agua.	10. Porcentaje de agricultores(as) que realizan la preparación y limpieza (triple lavado) de los envases de los plaguicidas en áreas seguras.
21	Consolidación Nuevas	Realizar el "triple lavado" de equipos de fumigación y reúso de aguas del lavado en el cultivo fumigado.	
22	Consolidación Nuevas	Realizar excavaciones (calicatas) para determinar el nivel de compactación de los suelos, nivel freático, verificación de plantas bioindicadores, análisis de suelos y pendiente del terreno.	11. Porcentaje de agricultores(as) realizaron prospección de terreno.
23	Consolidación Nuevas	Realizar el acopio seguro de los residuos inorgánicos utilizados en la actividad agrícola (plásticos, costales,	12. Porcentaje de agricultores(as) cuentan

N°	ZONA	MEDIDA DE MITIGACIÓN	INDICADOR
		madera, etc.), recogerlos en costales y/o cilindros, tachos y guardarlos en un almacén temporal o ambiente adecuado para su disposición final.	con un lugar adecuado para depositar los residuos sólidos utilizados en la actividad agrícola.
24	Consolidación Nuevas	Compostaje en rumas de residuos de cosecha en puntos focalizados que se encuentren bajo sombra y para el proceso de descomposición de la mazorca aplicar ceniza y tapar con plástico, hojarasca u hojas de plátano.	13. Porcentaje de agricultores(as) que realizan compostaje de residuos de cosechas haciendo pequeñas rumas.
25	Consolidación Nuevas	Realizar el acopio seguro de los residuos (envases de plaguicidas) en lonas, costales, cajas o bolsas, residuos que serán trasladados a un centro de acopio temporal debidamente identificados, que cumplan con las normas de almacenamiento establecidos por las autoridades competentes (Entidades responsables de su reciclaje).	14. Porcentaje de agricultores(as) que acopian envases vacíos de plaguicidas y son trasladados a los centros de acopio temporal.
26	Consolidación Nuevas	No tumbar y quemar bosques primarios, ni bosques secundarios mayores a 5 años, especialmente durante la preparación de terreno para la instalación del cultivo de cacao.	15. Porcentaje de agricultores(as) tienen ubicadas sus parcelas en bosques secundarios menores a 5 años.
27	Consolidación Nuevas	Por ninguna circunstancia se deberá intervenir en Áreas Naturales Protegidas (ANP), Bosque de Producción Permanente (BPP) o Concesiones forestales (CF).	16. Porcentaje de agricultores(as) de cacao, respetan las áreas protegidas o restringidas.
28	Consolidación Nuevas	Realizar el uso de barreras vegetales vivas de contención (eritrina y/o siembra de árboles forestales) para evitar el socavamiento en la faja marginal.	17. Porcentaje de agricultores(as) que implementan barreras vivas de contención en parcelas cercanas a ríos y quebradas.
29	Consolidación Nuevas	Instalación de barreras vivas con especies como: "grama", "vetiveria" (<i>Vetiveria zizanioides</i>), "eritrina", "palo vivo", "cerco vivo", "amasisa" (<i>Erythrina</i> sp), "guaba", "pacaé", "shimbillo" (<i>Inga edulis</i>), "bolaina" (<i>guazuma</i>), "capirona" (<i>Calycophyllum spruceanum</i>), "shaina" (" <i>Clubrina glandulosa</i> ") y "pino chuncho" (<i>Schizolobium amazonicum</i>).	18. Porcentaje de agricultores(as) cuentan con barreras vivas en parcelas con pendientes mayores a 20%.
30	Consolidación Nuevas	Instalación de barreras muertas, utilizando residuos de maleza, restos de ramas de la poda, troncos en descomposición, seudotallos de plátano y otros restos vegetales que se encuentran en el entorno de la parcela, contra la pendiente.	19. Porcentaje de agricultores(as) cuentan con barreras muertas en parcelas con pendientes mayores a 20%.
31	Consolidación Nuevas	Se recomendará la implementación de zanjas de infiltración, con medidas de 50 cm de ancho x 40 cm de profundidad, lo que permitirá la estabilidad de los suelos, en pendiente superiores a 20%.	20. Porcentaje de agricultores(as) que cuentan con zanjas de infiltración en parcelas con pendientes mayores a 20%.
32	Consolidación Nuevas	Protección de los suelos con base en coberturas vivas tipo "calisia" (<i>Callisia repens</i>), "canavalia" (<i>Canavalia ensiformis</i>) y otros.	21. Porcentaje de agricultores(as) con coberturas vivas implementadas.

N°	ZONA	MEDIDA DE MITIGACIÓN	INDICADOR
33	Consolidación Nuevas	Protección del suelo con coberturas muertas, utilizando hojarascas, residuos de maleza, restos de podas, troncos en descomposición, pseudo tallos de plátano y otros restos vegetales que se encuentran en el entorno de la parcela.	22. Porcentaje de agricultores(as) hacen uso de cobertura muerta.
34	Consolidación Nuevas	Implementación del uso de la innovación tecnológica que promueve la ACP: Nutrición Integral y Podas Oportunas – (NIPO).	23. Porcentaje de agricultores(as) aplican la técnica de NIPO (Nutrición Integral y Podas Oportunas).
35	Consolidación Nuevas	"Siembra y cosecha de agua" Es la captación de agua de lluvia antes que se pierda y poder aprovecharla en la agricultura, consumo humano, crianza de animales, regar plantaciones forestales, entre otros. También es una opción para tener más agua en temporada seca.	24. Porcentaje de agricultores(as) que adoptan la técnica de siembra y cosecha de agua.
36	Consolidación Nuevas	Verificar la existencia de parcelas con sistemas agroforestales establecidos, sean estos como sombra permanente, linderaje, a pie y cabecera de parcela.	25. Porcentaje de agricultores(as) cuentan con especies forestales como sombra permanente, linderaje, a pie y cabecera de parcela.
37	Consolidación Nuevas	En caso de identificar parcelas con suelos poco profundos (por presencia de agua y nivel freático alto) y suelos inundables, se deberá realizar la apertura de drenes para evacuar los excesos de agua de los predios.	26. Porcentaje de agricultores(as) que cuentan con drenes en las parcelas con tendencia a encharcarse de agua.
38	Consolidación Nuevas	El mantenimiento periódico de los equipos se realiza para evitar fugas y gastos innecesarios de combustible y lubricantes.	27. Porcentaje de agricultores(as) que realizan mantenimiento periódico de equipos a combustible de uso agrícola.
39	Consolidación Nuevaa	Se implementará un plan de salud ocupacional, el cual contendrá programas de charlas técnicas de 5 minutos, el mismo que estará a cargo de los técnicos de campo quienes aprovecharan este espacio para sensibilizar a los productores(as) sobre el riesgo para su salud a estar en exposición directa por plaguicidas y sobre los protocolos de bioseguridad establecidos en el marco de la pandemia del COVID 19.	28. Porcentaje socios(as) que recibieron charlas técnicas en salud ocupacional.
40	Consolidación Nuevas	Cada subdonatario deberá elaborar su propio PMMA para identificar los impactos ambientales, así como incluir medidas de prevención, mitigación y control; acorde a lo establecido por USAID y las normas ambientales peruanas.	29. Porcentaje de subdonatarios cuentan con PMMA.

DEVIDA - PORI

N°	MEDIDA DE MITIGACIÓN	INDICADOR
1	No tumbar, limpieza y desmalezado de bosques de producción primaria mayores para la instalación de módulos	1. Número de familias que diseñaron y limpiaron los estanques con procedimiento de limpieza y desmalezado de bosques primarios
2	Uso de áreas anteriormente intervenidas para la construcción de estanques, así no afectar bosques de producción primaria	2. Número de familias que usaron áreas anteriormente intervenidas para instalar módulos demostrativos.
3	Ralear mínimamente los bosques secundarios o las purmas para la ubicación de módulos y construcción de estanque.	3. Número de familias que, para ubicación de estanques, realizaron la mínima tumba y quema de bosques primarios.
4	Prohibir la quema de la biomasa vegetal.	4. Número de familias que no se realizaron tumba y quema de bosques primarios.
5	Evitar modificar el paisaje natural en lugares con diversidad biológica por la construcción de módulos demostrativos mediante el mínimo movimiento de tierra, y lograr realizar el acabado de los diques para que el estanque de peces se vea como una superficie acústica del medio natural.	5. Número de Módulos demostrativos que no modificaron el paisaje natural del medio ambiente.
6	Construir sobre terrenos no aptos para agricultura, que posean suelos con características impermeables, y que estén cerca a los ojos de agua.	6. Número de módulos realizan uso de áreas anteriormente intervenidas.
7	Evitar presencia de residuos orgánicos e inorgánicos en todos los módulos demostrativos y alrededores a la piscigranja	7. Número de familias/unidades acuícolas que disponen sus residuos sólidos en lugares específicos dentro de la finca
		8. Número de Módulos demostrativos/unidades acuícolas que realizan el uso racional del agua evitando el uso excesivo mediante ingreso constante del agua, mediante la implementación de sistema de apertura y cierre.
8	Realizar el uso adecuado en cuanto a la dosificación y aplicación de fertilizantes en el acondicionamiento del estanque.	9. Número de Módulos demostrativos/unidades acuícolas que realizan el uso adecuado de los fertilizantes.
9	Realizar el uso adecuado de alimentos balanceados dosificando según etapa de cultivo para evitar la eutrofización del agua.	10. Número de Módulos demostrativos/unidades acuícolas que hacen el uso adecuado de los alimentos balanceados.
10	Disposición final de residuos de animales muertos en pozos séptico para estos restos orgánicos.	11. Número de Módulos demostrativos/unidades acuícolas que cuentan con registros de Disposición final de residuos de animales muertos en pozos séptico para estos restos orgánicos.

ANEXO E: MATRIZ METODOLÓGICA

PREGUNTAS	SUB-PREGUNTAS	TÉCNICAS	INSTRUMENTOS DE RECOLECCIÓN DE DATOS	MUESTRA	
1. ¿Cuál es el nivel de cumplimiento de las medidas de mitigación ambiental incluidas en los PMMA de las actividades de desarrollo alternativo?	1.1 ¿Cuál es el porcentaje de cumplimiento de las medidas de mitigación del PMMA de las actividades de desarrollo alternativo incluidas?	CR3CE: Observación de torres Observación de telecentros	Guía de observación Guía de observación	15 torres 15 telecentros	
		CAFE Encuesta a agricultores de café	Cuestionario	164 agricultores	
		CACAO Encuesta a agricultores de cacao	Cuestionario	165 agricultores	
		PORI Encuesta a acuicultores	Cuestionario	131 acuicultores	
	1.2 ¿Cuáles son los factores que facilitan o impiden el cumplimiento de las medidas de mitigación del PMMA?	CR3CE: Entrevistas a responsables de telecentros Entrevistas a equipo técnico	Guía de entrevista Guía de entrevista	15 responsables de telecentros 4 equipo técnico	
			CAFE Entrevista a agricultores de café Entrevista a equipo técnico	Guía de entrevista Guía de entrevista	12 agricultores 4 equipo técnico
		CACAO Entrevista a agricultores de cacao	Guía de entrevista	12 agricultores	
		PORI Entrevista a acuicultores	Guía de entrevista	6 acuicultores	
		2.1 ¿Cuál es el rol que juega USAID, los socios implementadores y beneficiarios en la mejora del cumplimiento de las medidas del PMMA?	CR3CE: Entrevistas a responsables de telecentros Entrevistas a equipo técnico	Guía de entrevista Guía de entrevista	15 responsables de telecentros 4 equipo técnico
				CAFE Entrevista a agricultores de café Entrevista a equipo técnico	Guía de entrevista Guía de entrevista
2.2 ¿Cuál es el rol de hombres y mujeres en las prácticas ambientales?	CACAO Entrevista a agricultores de cacao	Guía de entrevista	12 agricultores		
		PORI	Guía de entrevista	6 acuicultores	

PREGUNTAS	SUB-PREGUNTAS	TÉCNICAS	INSTRUMENTOS DE RECOLECCIÓN DE DATOS	MUESTRA	
		Entrevista a acuicultores			
3.	¿Cuáles son las alternativas que contribuyen a incrementar el nivel de cumplimiento de las medidas de mitigación ambiental incluidas en el PMMA?	<p>3.1 ¿Cuáles son las alternativas que se pueden implementar en el corto, mediano y largo plazo para lograr un mayor nivel de cumplimiento de las medidas del PMMA?</p> <p>3.2 ¿Cuáles son los mecanismos de seguimiento de la implementación de las alternativas presentadas?</p> <p>3.3 ¿Qué tanto se implementan las recomendaciones presentadas en el ECR interno realizado el último año y del ECR externo?</p>	<p>CR3CE: Entrevistas a responsables de telecentros Entrevistas a equipo técnico</p> <p>CAFE Entrevista a agricultores de café Entrevista a equipo técnico</p> <p>CACAO Entrevista a agricultores de cacao</p> <p>PORI Entrevista a acuicultores</p>	<p>Guía de entrevista Guía de entrevista</p> <p>Guía de entrevista Guía de entrevista</p> <p>Guía de entrevista</p> <p>Guía de entrevista</p>	<p>15 responsables de telecentros 4 equipo técnico</p> <p>12 agricultores 4 equipo técnico</p> <p>12 agricultores</p> <p>6 acuicultores</p>

ANEXO F: DISEÑO DE MUESTRA CUANTITATIVA

DETERMINACIÓN DE LA MUESTRA DE PRODUCTORES DE CACAO

1. Población Objetivo

La población comprende todos los integrantes del padrón de productores de cacao que participan en las actividades de la Alianza Cacao. La unidad primaria de muestreo está compuesta por los productores agrícolas de cacao.

2. Diseño Muestral

El diseño de la muestra es probabilístico, bietápico, estratificado y sistemático donde la unidad de selección son los productores agrícolas y la unidad de observación es el predio agrícola.

- **Probabilístico.** Cada miembro de la población tiene la misma probabilidad de entrar en la muestr.
- **Bietápico.** Consiste en tomar muestras en dos etapas, la primera utilizando el método estratificado y la segunda mediante el método sistemático.
- **Estratificado.** Se conformaron cuatro estratos, con dimensión proporcional al tamaño de la población, los estratos considerados son los siguientes departamentos: Huánuco, Pasco, San Martín y Ucayali.
- **Sistemático.** La muestra en el interior del estrato se obtiene seleccionando sistemáticamente cada k elementos, con el objetivo tener una representación uniforme de toda la población. Es importante precisar que para ordenar los productores que conforman la población se consideró la coordenada longitud de su correspondiente predio agrícola.

3. Marco Muestral

Conformada por el padrón de productores de cacao que participan en las actividades de la Alianza Cacao.

4 Tamaño de Muestra

El tamaño de muestra para el diseño de intervención está dado por la siguiente expresión:

$$n = \frac{Z^2 * N * P * (1 - P)}{(N - 1) * d^2 + Z^2 * P * (1 - P)} * \frac{1}{1 - TNR}$$

Donde:

n: tamaño de la muestra requerido

N: tamaño de la población

Z: nivel de fiabilidad de 95% (valor estándar de Z = 1,96)

P: Proporción de los elementos con el atributo estudiado (P = 0.5)

TNR: Tasa de no respuesta (TNR=10%)

d: Límite del error de estimación o margen de error (d = 0.08)

El tamaño de muestra requerido es: 165

Tamaño de la muestra requerido según estrato:

Estrato	N° de encuestas
Huánuco	32
Pasco	11
San Martin	95
Ucayali	27
Total	165

5. Selección de la muestra

Los productores agrícolas de cacao fueron seleccionados mediante un muestreo probabilístico bietápico, estratificado y sistemático. En la primera etapa se utilizó muestreo estratificado, es decir, se conformó 04 estratos (Huánuco, Pasco, San Martin y Ucayali). En la segunda etapa, en el interior de cada estrato, se ordenó los productores considerando la coordenada longitud de su predio agrícola y luego se seleccionó a los agricultores sistemáticamente cada k elementos. En este contexto, para realizar la selección de la muestra bajo los criterios técnicos señalados se utilizó el software estadístico IBM SPSS. Es importante precisar que para cubrir imprevistos durante la operación de campo se seccionó 17 muestras de reemplazo.

DETERMINACIÓN DE LA MUESTRA DE PRODUCTORES DE CAFÉ

1. Población Objetivo

La población comprende todos los integrantes del padrón de productores de café que participan en las actividades de la Alianza CAFE. La unidad primaria de muestreo está compuesta por los productores agrícolas de café.

2. Diseño Muestral

El diseño de la muestra es probabilístico, bietápico, estratificado y sistemático donde la unidad de selección son los productores agrícolas y la unidad de observación es el predio agrícola.

- **Probabilístico.** Cada miembro de la población tiene la misma probabilidad de entrar en la muestra.
- **Bietápico.** Consiste en tomar muestras en dos etapas, la primera utilizando el método estratificado y la segunda mediante el método sistemático.
- **Estratificado.** Se conformaron cuatro estratos, con dimensión proporcional al tamaño de la población, los estratos considerados son los siguientes departamentos: Amazonas, Huánuco, San Martin y Ucayali.
- **Sistemático.** La muestra en el interior del estrato se obtiene seleccionando sistemáticamente cada k elementos, con el objetivo tener una representación uniforme de toda la población. Es importante precisar que para ordenar los productores que conforman la población se consideró la coordenada longitud de su correspondiente predio agrícola.

3. Marco Muestral

Conformada por el padrón de productores de café que participan en las actividades de la Alianza CAFE.

4. Tamaño de Muestra

El tamaño de muestra para el diseño de intervención esta dado por la siguiente expresión:

$$n = \frac{Z^2 * N * P * (1 - P)}{(N - 1) * d^2 + Z^2 * P * (1 - P)} * \frac{1}{1 - TNR}$$

Donde:

n: tamaño de la muestra requerido

N: tamaño de la población

Z: nivel de fiabilidad de 95% (valor estándar de Z = 1,96)

P: Proporción de los elementos con el atributo estudiado (P =0.5)

TNR: Tasa de no respuesta (TNR=10%)

El tamaño de muestra requerido es: 164

Tamaño de la muestra requerido según estrato:

Estrato	N° de encuestas
Amazonas	4
Huánuco	70
San Martin	87
Ucayali	3
Total	164

5. Selección de la muestra

Los productores agrícolas de café fueron seleccionados mediante un muestreo probabilístico bietápico, estratificado y sistemático. En la primera etapa se utilizó muestreo estratificado, es decir, se conformó 04 estratos (Amazonas, Huánuco, San Martin y Ucayali). En la segunda etapa, en el interior de cada estrato, se ordenó los productores considerando la coordenada longitud de su predio agrícola y luego se seleccionó a los agricultores sistemáticamente cada k elementos. En este contexto, para realizar la selección de la muestra bajo los criterios técnicos señalados se utilizó el software estadístico IBM SPSS. Es importante precisar que para cubrir imprevistos durante la operación de campo se seccionó 16 muestras de reemplazo.

DETERMINACIÓN DE LA MUESTRA DE PRODUCTORES ACUICULTORES

1. Población Objetivo

La población comprende todos los integrantes del padrón de personas con módulos para la acuicultura que participan en las actividades de PORI, siendo la unidad primaria de muestreo los productores acuícolas.

2. Diseño Muestral

El diseño de la muestra es probabilístico, bietápico, estratificado y sistemático donde la unidad de selección son los productores acuícolas.

- **Probabilístico.** Cada miembro de la población tiene la misma probabilidad de entrar en la muestra.
- **Bietápico.** Consiste en tomar muestras en dos etapas, la primera utilizando el método estratificado y la segunda mediante el método sistemático.
- **Estratificado.** Se conformaron dos estratos, con dimensión proporcional al tamaño de la población, los estratos considerados son las siguientes provincias: Humalies y Leoncio Prado.
- **Sistemático.** La muestra en el interior del estrato se obtiene seleccionando sistemáticamente cada k elementos, con el objetivo tener una representación uniforme de toda la población. Es importante precisar que para ordenar los productores que conforman la población se consideró la coordenada longitud de su correspondiente predio agrícola.

3. Marco Muestral

Conformada por el padrón de productores acuícolas que participan en las actividades de PORI.

4. Tamaño de Muestra

El tamaño de muestra para el diseño de intervención esta dado por la siguiente expresión:

$$n = \frac{Z^2 * N * P * (1 - P)}{(N - 1) * d^2 + Z^2 * P * (1 - P)} * \frac{1}{1 - TNR}$$

Donde:

n: tamaño de la muestra requerido

N: tamaño de la población

Z: nivel de fiabilidad de 95% (valor estándar de Z = 1,96)

P: Proporción de los elementos con el atributo estudiado (P =0.5)

TNR: Tasa de no respuesta (TNR=10%)

El tamaño de muestra requerido es: 131

Tamaño de la muestra requerido según estrato:

Estrato	Nº de encuestas
Humalies	87
Leoncio Prado	44
Total	131

Selección de la muestra

Los productores acuícolas fueron seleccionados mediante un muestreo probabilístico bietápico, estratificado y sistemático. En la primera etapa se utilizó muestreo estratificado, es decir, se conformó 02 estratos (provincias de Humalies y Leoncio Prado). En la segunda etapa, en el interior de cada estrato, se ordenó los productores considerando la coordenada longitud de su predio

agrícola y luego se seleccionó a los agricultores sistemáticamente cada k elementos. En este contexto, para realizar la selección de la muestra bajo los criterios técnicos señalados se utilizó el software estadístico IBM SPSS. Es importante precisar que para cubrir imprevistos durante la operación de campo se seccionó 13 muestras de reemplazo. El detalle de los registrosseleccionados se muestra en el archivo Excel adjunto.

Respecto a la elaboración de mapeo y ubicación de unidades muestrales. Para los tres padrones de productores (cacao, café y acuícolas) se convirtió los valores de latitud y longitud en puntosgeorreferenciados estandarizados, luego se generó archivos del tipo KML (Keyhole Markup Language) con los cuales se logró proyectar (en Google Earth) mapas de la población y muestra de los productores de cacao, café y acuícolas. Se adjunta al presente informe 06 archivos KMLcorrespondientes a mapas de la población y muestra según tipo de productores.

ANEXO G: CÁLCULO DE INDICADORES

ALIANZA PERU CACAO FASE II

N°	MEDIDA DE MITIGACION	INDICADOR	FORMULA DE CALCULO	PREGUNTA EN INSTRUMENTO	RESULTADOS POR PREGUNTA	RESULTADO INDICADOR
	<i>Cosecha, Post Cosecha y Almacenaje</i>					
	<i>Módulo de Beneficio centralizado</i>					
1	El módulo de beneficio centralizado de cacao debe ubicarse a una distancia mayor de 50 metros de un curso de agua, no inundable y con nivel freático alto.	% de módulos de beneficio centralizado de cacao construidos cumplen con los Lineamientos y Directivas Ambientales de USAID y la reglamentación peruana.	% = Encuestados que respondieron 6.1 opción 2, 6.2 opción 2 y 6.3 opción 1 ó 2 ó 3 y respuesta a 6.3.1 opción 1, 6.4 opción 1, 6.5 opción 1 y 6.6 opción 1 / Total entrevistados que pertenecen a una asociación que cuenta con beneficio centralizado	6.1. ¿A qué distancia del curso de agua más cercano está ubicado el módulo centralizado?	1. Más de 50 metros 80.5% 2. Menos de 50 metros: 12.2% 3. No sabe: 7.3%	43.2% N=41
2	Los cajones fermentadores, ya sean rectangulares o en escalera, no deben estar en contacto directo con el suelo, para lo cual se implementará un sistema de recolección con canaletas para la evacuación de mucilago que transporte el residuo a envases para su uso posterior, a pozos sépticos o pozos de pretratamiento (estabilización de efluentes).			6.2. ¿En dónde coloca los cajones fermentadores?	1. En el suelo: 17.1% 2. Sobre un mueble: 61% 3. Otro (Especificar): 14.6% 4. No tiene Cajones: 7.32%	
3	Los servicios higiénicos deben estar operativos (letrina o baño séptico), a una distancia de 30 metros del centro de beneficio en caso de letrina y 20 metros en baño séptico.			6.3. ¿Qué tipo de servicios higiénicos tiene el módulo centralizado?	1. Servicios Higiénicos básicos: 75.6% 2. Letrinas: 7.3% 3. No tiene servicios higiénicos: 14.6% 4. No sabe: 2.4%	
				6.3.1 ¿A qué distancia del centro de beneficio está ubicado el servicio higiénico?	1. A 50 metros: 41.5% 2. A menos de 50 metros: 36.6% 3. No sabe: 22%	
4	Instalación de por lo menos un contenedor y tacho de basura para los residuos sólidos (segregación de la basura), el cual será depositado temporalmente en lugares estratégicamente seleccionados (almacenes), para su posterior disposición final.			6.4. ¿El módulo centralizado cuenta con al menos un contenedor de residuos sólidos?	1. Si: 90.2% 2. No: 7.3% 3. No sabe: 2.4%	
5	Realizar el almacenamiento en un lugar adecuado. Los sacos de granos de cacao deben ser apilados sobre parihuelas de madera previniendo la exposición de los granos al contacto directo del piso.			6.5 ¿El módulo centralizado cuenta con un lugar de almacenamiento y son apilados evitando contacto de los sacos con granos de cacao con el suelo?	1. Si: 82.9% 2. No: 17.1%	
6	Realizar revegetación de las áreas exteriores del módulo de beneficio de cacao.			6.6. ¿Hay vegetación, árboles y áreas verdes en las afueras del módulo centralizado?	1. Si: 75.6% 2. No: 24.4%	

N°	MEDIDA DE MITIGACION	INDICADOR	FORMULA DE CALCULO	PREGUNTA EN INSTRUMENTO	RESULTADOS POR PREGUNTA	RESULTADO INDICADOR
7	Charlas técnicas por parte de la organización en la operatividad y mantenimiento del módulo y beneficio de cacao a sus socios(as), cumpliendo los estándares de calidad diferenciado, así como de las normativas ambientales vigentes.	% de organizaciones que implementan charlas técnicas en la operatividad del MBC cumpliendo estándares de calidad diferenciada, así como de las normativas ambientales vigentes	% = # de entrevistados que respondieron 1 a pregunta 3 / total de encuestados que pertenecen a una asociación que cuenta con módulo de beneficio centralizado	3. ¿Ha recibido capacitación entre el 2021 y el 2022 para el funcionamiento y mantenimiento del módulo centralizado?	1. Si: 58.5% 2. No: 34.2% 3. No recuerda: 7.3%	58.5% N=41
<i>Módulo de Beneficio Familiar</i>						
12	Implementación de pozos sépticos artesanales o la implementación de sistema de recolección para el tratamiento de "aguas mieles".	% de agricultores(as) toman en cuenta los cuidados medio ambientales en la implementación de los módulos de beneficio familiar.	Promedio entre a,b,c, (a) % que respondieron 1 ó 2 a p9 (b) % que respondieron 1 ó 2 a p11 (c) % que respondieron 1 ó 2 ó 4 ó 5 a p11	-	-	62.9%
13	En caso de tener fuentes de agua, evitar su contaminación con "aguas mieles".			9 ¿Dónde desecha los residuos de mucílago? (Pregunta aplicada a los que tienen módulo de beneficio familiar)	1. Por medio de canaletas hacia pozos sépticos: 10% 2. Por medio de canaletas hacia pozos de pretratamiento: 5% 3. al río, puquio u otra fuente de agua: 5% Otro (Especificar): 55%	(a) % que respondieron 1 o 2: 15% N=20
14	Para el secado usar mantas de polietileno, para evitar la contaminación de los granos de cacao con el suelo y/o loza de cemento.			11. ¿Qué utiliza para el secado del cacao? (Pregunta aplicada a todos los encuestados)	1. Mantas de polietileno: 69.4% 2. Parihuelas: 7.0% 3. Lozas de secado: 11.0% 3. otro (Especificar): 20.8%	(b) % que respondieron 1 o 2: 73.9% N=173
15	Destinar un sitio o área para el almacenamiento de granos y evitar descomposición microbiológica por daños o contaminación, reduciendo el riesgo de que respire olores desagradables por este proceso.			12.1. Sobre los centros de acopio ¿Qué medidas toma para asegurar un buen almacenamiento? No leer las opciones. Marcar todas las opciones que el productor mencione espontáneamente. (Pregunta aplicada a los que tienen centro de acopio P12=1)	1. Almacén exclusivo con ventilación: 84.9% 2. Almacén exclusivo con protección contra las lluvias: 90.9% 3. Uso de parihuelas para el apilado de los sacos: 69.7% 4. Control de roedores: 69.7% 5. Otro (Especificar): 6.1% 6. Ninguna: 0% (c) % que respondieron 1 o 2 o 4 o 5:	100% N=33
16	Los agricultores cumplen las especificaciones técnicas, entre ellas: Una vez culminada la etapa de producción de plantones en los viveros, hacer la limpieza total del vivero (caña brava, listones, tablas y bolsas biodegradables), que serán destinados en un lugar específico al costado de la parcela de cacao para su posterior descomposición. Recojo de los pasivos ambientales (alambres, envases de plástico, bolsas de polietileno, malla rashell y otros) que serán depositados en costales y trasladados a un almacén temporal para su disposición final.			% de agricultores(as) que cuentan con viveros, toman en cuenta los cuidados ambientales para la producción de plantones.	% = # de entrevistados que respondieron 1 a pregunta 14.3 / total de entrevistados que tenían vivero (p13=1)	14.3. ¿Qué labores realiza luego de la producción de plantones?

N°	MEDIDA DE MITIGACION	INDICADOR	FORMULA DE CALCULO	PREGUNTA EN INSTRUMENTO	RESULTADOS POR PREGUNTA	RESULTADO INDICADOR
<i>Uso y manejo de pesticidas</i>						
17	Implementación del Manejo integrado de plagas (MIP) basado principalmente en control biológico, cultural, físico y mecánico; considerando como última opción la aplicación de plaguicidas.	% de agricultores(as) aplican el Manejo Integrado de Plagas - MIP	% = # de entrevistados que respondieron 1 ó 2 ó 3 al 16 a la pregunta 16 / total de entrevistados	16. ¿Qué acciones realiza para el manejo de plagas?	1.Control Cultural: drenes 21.39% 2.Control Cultural: nutrición integral y podas oportunas 84.39% 3.Control Cultural: eliminación de residuos de cosecha 64.16% 4.Control Cultural: control de malezas 91.33% 5.Control biológico: parásitos 13.87% 6.Control biológico: insectos predadores 16.18% 7.Control biológico: hongos bacterias, virus 29.48% 8.Control etológico: trampas 34.10% 9.Control genético 34.68% 10.Control físico: machete 92.49% 11.Control físico: motoguadaña 80.35% 12.Control físico: uso de altas temperaturas 9.25% 13.Control físico: solarización 30.64% 14.Control mecánico: recojo manual de insectos 32.37% 15.Control mecánico: recojo manual de las plantas dañadas 75.14% 16.Control mecánico: exclusión de los insectos a través del 18.50% 17.Control químico: uso de pesticidas o plaguicidas 32.37%	99.4% N=173
19	Hacer uso de equipos de protección personal en la aplicación de químicos, debido a que, por los poros de la piel, los ojos, la nariz y la boca estos químicos se adhieren al organismo.	% de agricultores(as) que hacen uso de equipos de protección personal	% = # de entrevistados que respondieron 1 ó 2 ó 3 ó 4 ó 5 a pregunta 20/ total de entrevistados	20. ¿Podría indicarme qué equipos de protección personal utiliza cuando manipula productos químicos?	1. Lentes para cubrir los ojos: 37% 2. Plástico para cubrir la espalda, para que no tenga contacto directo con la mochila: 20.2% 3. Botas (de jebes): 87.9% 4. Guantes (de plástico, no de tela: 21.4% 5. Trapo limpio o mascarilla que cubra boca y nariz: 37.6% 6. Otro (Especificar): 6.9%	88.4% N=173
20	Ubicar áreas seguras para preparación de plaguicidas (incluidos herbicidas), lavado de equipos y materiales. Estas áreas deben estar alejadas de fuentes de agua.	% de agricultores(as) que realizan la preparación y limpieza (triple lavado) de los envases de los plaguicidas en áreas seguras.	Promedio de (a) y (b) (a) % que respondieron 1 o 2 o 3 o 4 a p.21 (b) % que respondieron 2 a p22 Ambos indicadores calculados sobre los entrevistados que respondieron utilizar pesticidas o plaguicidas (p16_17=1 ó p17 = 1)	21. ¿Dónde realiza la preparación de los pesticidas? No leer las opciones. Marcar las opciones que corresponda según la respuesta del productor.	1. En un ambiente con ventilación (con ventana, malla, espacio en la pared que permita la circulación de aire): 31.3% 2. En un lugar sin acceso de niños y animales: 64.1% 3. Lejos de una fuente de agua (mínimo 20 mt): 53.1% 4. Fuera del hogar: 62.5% 5. En el hogar: 1.6% 6. Junto a una fuente de agua: 26.6% 7. Otro (Especificar): 12.5% 8. NINGUNO: 1.6%	81.3% N=64
21	Realizar el "triple lavado" de equipos de fumigación y reúso de aguas del lavado en el cultivo fumigado.			22. ¿Puede decirme cómo/dónde realiza el lavado de equipos y materiales de fumigación?	1. Alejado de fuentes de agua: 79.7% 2. Los equipos y materiales se lavan al menos 3 veces (triple lavado): 76.6% 3. Otro (Especificar): 4.69% 4. NINGUNA: 6.3%	

N°	MEDIDA DE MITIGACION	INDICADOR	FORMULA DE CALCULO	PREGUNTA EN INSTRUMENTO	RESULTADOS POR PREGUNTA	RESULTADO INDICADOR
38	El mantenimiento periódico de los equipos se realiza para evitar fugas y gastos innecesarios de combustible y lubricantes.	% de agricultores(as) que realizan mantenimiento periódico de equipos a combustible de uso agrícola.	% = # de entrevistados que respondieron 1 ó 2 ó 3 a pregunta 23/ total de entrevistados	23. De los siguientes temas, ¿Podría indicar en cuales recibió capacitación durante el último año por parte del proyecto? No leer las opciones. Marcar todas las opciones que el participante	1. Frecuencia de revisiones requeridas de los equipos: 24.9% 2. Instrucciones de mantenimiento requerido por tipo de equipo: 23.1% 3. Costos de mantenimiento: 23.7% 4. Otro (Especificar): 2.3%	27.8% N=173
<i>Fertilizantes y abonamiento</i>						
8	Implementar un área exclusiva para el almacén de lubricantes o combustible, fuera del alcance de niños.	% de sistema de fertirriego cumplen con los Lineamientos y Directivas Ambientales de USAID y Reglamentación Peruana	% = # de entrevistados que respondieron 1 ó 2 ó 3 a p33a y 1 ó 2 a p33b y 1 ó 3 a p33c / total de entrevistados que declararon tener sistema de fertirriego	33a. ¿Qué medidas toma para almacenar los lubricantes, combustible y otros insumos que usa en la maquinaria que emplea en el campo?	1. El espacio está cercado con mallas: 20% 2. El espacio tiene puerta y está con candado o aldaba, cadenas: 40% 3. Está ubicado fuera del hogar en un	40% N=5
9	Los residuos de envases contaminantes de fertirrigación, restos de aceites y lubricantes, envases de combustible, materiales inflamables y otros, deben ser dispuestos temporalmente en lugares estratégicamente seleccionados (almacenes), para su posterior disposición final.			33b. ¿Qué medidas toma para la disposición de los restos de aceite, lubricantes, envases de combustible, material inflamable y otros?	1. Almacenaje: 60% 2. Disposición final: 0% 3. Relleno: 0% 4. Otros: 40%	
10	Promover la reforestación con especies de la zona, en los contornos del área de captación del sistema de agua, en este caso se realiza a través de un pozo de agua para el fertirriego.			33c. ¿Qué acciones realiza para proteger las zonas de recarga de agua para fertirriego?	1. Reforestación en zona: 40% 2. Clausura de espacio: 60% 3. Mantener la vegetación: 60% 4. Otros (especificar): 0%	
11	Charlas técnicas a los socios(as)/agricultores(as) en la operatividad y mantenimiento del sistema de fertirriego, cumpliendo con las normativas ambientales y técnicas requeridas.	% de socios(as)/agricultores(as) adiestrados en la operatividad y mantenimiento del sistema de fertirriego cumpliendo con las normativas ambientales vigentes.	% = # de entrevistados que respondieron 1 ó 3 ó 6 a pregunta 32 (recibió capacitación titular, cónyuge o ambos / total de entrevistados	32. De los siguientes temas, ¿Podría indicar en cuales recibió capacitación durante el último año por parte del proyecto? No leer las opciones. Marcar todas las opciones que el participante mencione espontáneamente para cada uno de los temas vinculados a la operatividad y mantenimiento del sistema de fertirriego.	1. Limpieza del sistema de fertirriego: 12.1% 2. Compostaje: 26.6% 3. Registro de mantenimiento periódico del sistema: 12.1% 4. Mantenimiento continuo de motobombas: 9.8% 5. Instalación de pozos y sus respectivas tapas, evitando ser foco infeccioso: 8.7% 6. Reforestación en áreas de captación de agua para el sistema de fertirriego: 13.3%	19.7% N=173
18	Control de maleza en base a un manejo cultural (uso de mulch, sombra, cobertura y otras), en donde se hará un uso mínimo de herbicidas listados en el PERSUAP	% de agricultores(as) que no hacen uso de herbicidas	% = # de entrevistados que respondieron 1 ó 2 ó 3 a pregunta 30 / total de entrevistados	30. ¿Cómo controla la maleza?	1. Control manual (cobertura viva o machete): 88.4% 2. Control mecánico (motoguadaña): 77.5% 3. Control cultural (mulch, sombra, cobertura): 70% 4. Control químico (herbicida): 27.2% 5. NO UTILIZA: 0.6%	99.4% N=173

N°	MEDIDA DE MITIGACION	INDICADOR	FORMULA DE CALCULO	PREGUNTA EN INSTRUMENTO	RESULTADOS POR PREGUNTA	RESULTADO INDICADOR
24	Compostaje en rumas de residuos de cosecha en puntos focalizados que se encuentren bajo sombra y para el proceso de descomposición de la mazorca aplicar ceniza y tapar con plástico, hojarasca u hojas de plátano.	% de agricultores(as) que realizan compostaje de residuos de cosechas haciendo pequeñas rumas.	% = # de entrevistados que respondieron 1 ó 2 ó 3 ó 4 ó 5 a pregunta 27 / total de entrevistados	27. ¿Qué labores realiza cuando hace compostaje?	1. Apilar los desechos de cosecha: 30.6% 2. Incorporar rastrojos de cultivos: 20.2% 3. Aplicar cenizas: 20.2% 4. Cubrir con hojarasca, hojas de plátano, otros: 22.0% 5. Voltear periódicamente: 23.7% 6. Otro (Especificar): 3.5%	35.8% N=173
33	Protección del suelo con coberturas muertas, utilizando hojarasca, residuos de maleza, restos de podas, troncos en descomposición, pseudotallos de plátano y otros restos vegetales que se encuentran en el entorno de la parcela.	% de agricultores (as) hacen uso de coberturas muertas	% = # de entrevistados que respondieron 1 a pregunta 29.4 / total de entrevistados	29. ¿Qué tipos de fertilizantes/abonos orgánicos utiliza? 4. Capa sobre el suelo de residuos del cultivo de cacao y coberturas muertas (cualquier especie)	29.4Capa sobre el suelo de residuos del cultivo de cacao y coberturas muertas (cualquier especie): 68.8%	68.8% N=173
34	Implementación del uso de la innovación tecnológica que promueve la ACP: Nutrición Integral y Podas Oportunas – (NIPO).	% de agricultores(as) aplican la técnica de NIPO (Nutrición Integral y Podas Oportunas).	% = # de entrevistados que respondieron 1 ó 2 ó 3 a pregunta 31/ total de entrevistados	31. Sobre la "Nutrición integral y podas oportunas NIPO"	1. Poda del cultivo considerando la edad de la planta: 89.6% 2. Manejo y conservación de suelos: 69.9% 3. Aplicación de materia orgánica al suelo: 72.8% 4. NINGUNA: 3.47%	96.5% N=173
<i>Reforestación y control de erosión</i>						
22	Realizar excavaciones (calicatas) para determinar el nivel de compactación de los suelos, nivel freático, verificación de plantas bioindicadores, análisis de suelos y pendiente del terreno.	% de agricultores(as) realizaron prospección de terreno.	% = # de entrevistados que respondieron 1 a pregunta 34 / total de entrevistados	34. ¿Realiza excavaciones de profundidad (calicatas) para tomar muestras de suelo?	1. Si: 52.0% 2. No	52% N=173
28	Realizar el uso de barreras vegetales vivas de contención (eritrina y/o siembra de árboles forestales) para evitar el socavamiento en la faja marginal	% de agricultores(as) que implementan barreras vivas de contención en parcelas cercanas a ríos y quebradas.	% = # de entrevistados que respondieron 1 a pregunta 38 / total de entrevistados	38. ¿Qué tipo de barreras (vivas o muertas) ha instalado en su parcela? (Total de entrevistados)	1. Barrera vivas: grama o vetiveria, eritrina, palo vivo, cerco vivo, amasisa, guaba, paca, shimbillo 50.87% 2. Barrera muertas: residuos de maleza, restos de ramas de la poda, troncos de descomposición, pseudotallos de plátano y otros restos 31.21%	50.8% N=173
29	Instalación de barreras vivas con especies como: "grama", "vetiveria" (Vetiveria zizanioides), "eritrina", "palo vivo", "cerco vivo", "amasisa" (Erythrina sp), "guaba", "paca", "shimbillo" (Inga edulis), "bolaina" (Guasuma crinita), "capirona" Calycophyllum spruceanum), "shaina" ("Clubrina glandulosa) y "pino chuncho" (Schizolobium amazonicum).	% de agricultores(as) cuentan con barreras vivas en parcelas con pendientes mayores a 20%.	% = # de entrevistados que respondieron 1 a pregunta 38 / total de entrevistados que cuentan con zanjas de infiltración como proxi de terreno con pendiente mayor a 20% (p37=1)	38. ¿Qué tipo de barreras (vivas o muertas) ha instalado en su parcela?	1. Barrera vivas: grama o vetiveria, eritrina, palo vivo, cerco vivo, amasisa, guaba, paca, shimbillo: 50.9% 2. Barrera muertas: residuos de maleza, restos de ramas de la poda, troncos de descomposición, pseudotallos de plátano y otros restos 3. No tiene barreras	71.4% N=42

N°	MEDIDA DE MITIGACION	INDICADOR	FORMULA DE CALCULO	PREGUNTA EN INSTRUMENTO	RESULTADOS POR PREGUNTA	RESULTADO INDICADOR
30	Instalación de barreras muertas, utilizando residuos de maleza, restos de ramas de la poda, troncos en descomposición, pseudotallos de plátano y otros restos vegetales que se encuentran en el entorno de la parcela, contra la pendiente.	% de agricultores(as) cuentan con barreras muertas en parcelas con pendientes mayores a 20%.	$\% = \# \text{ de entrevistados que respondieron 2 a pregunta 38} / \text{total de entrevistados que cuentan con zanjas de infiltración como proxi de terreno con pendiente mayor a 20\% (p37=1)}$	38. ¿Qué tipo de barreras (vivas o muertas) ha instalado en su parcela?	1. Barrera vivas: grama o vetiveria, eritrina, palo vivo, cerco vivo, amasisa, guaba, paca, shimbillo: 50.9% 2. Barrera muertas: residuos de maleza, restos de ramas de la poda, troncos de descomposición, pseudotallos de plátano y otros restos: 31.2% 3. NO TIENE BARRERAS	52.4% N=42
31	Se recomendará la implementación de zanjas de infiltración, con medidas de 50 cm de ancho x 40 cm de profundidad, lo que permitirá la estabilidad de los suelos, en pendiente superiores a 20 %.	% de agricultores(as) que cuentan con zanjas de infiltración en parcelas con pendientes mayores a 20%.	$\% = \# \text{ de entrevistados que respondieron 1 a pregunta 37} / \text{total de entrevistados}$	37. ¿Cuenta con zanjas de infiltración en su parcela?	1.Si: 24.3% 2. No	24.3% N=173
32	Protección de los suelos con base en coberturas vivas tipo "calisia" (Callisia repens), "canavalia" (Canavalia ensiformis) y otros.	% de agricultores(as) con coberturas vivas implementadas.	$\% = \# \text{ de entrevistados que respondieron 1 ó 2 ó 3 a pregunta 36} / \text{total de entrevistados}$	36. ¿Ha instalado en su parcela alguna de las siguientes especies?	1. Canavalia: 6.4% 2. Kudzu: 17.3% 3. Centrosema: 3.5% 4. otros: 78.6%	23.1% N=173
36	Verificar la existencia de parcelas con sistemas agroforestales establecidos, sean estos como sombra permanente, linderaje, a pie y cabecera de parcela.	% de agricultores(as) cuentan con especies forestales como sombra permanente, linderaje, a pie y cabecera de parcela.	$\% = \# \text{ de entrevistados que respondieron 1 ó 2 ó 3 ó 4 a pregunta 41} / \text{total de entrevistados}$	41. ¿Ha usado alguna de las especies para la reforestación?	1. Bolaina: 49.1% 2. Capirona: 51.5% 3. Shaina: 22.5% 4. Guaba: 50.9% 5. Otro (Especificar): 31.2% 6. Ninguno: 7.5%	85.0% N=173
37	En caso de identificar parcelas con suelos poco profundos (por presencia de agua y nivel freático alto) y suelos inundables, se deberá realizar la apertura de drenes para evacuar los excesos de agua de los predios.	% de agricultores(as) que cuentan con drenes en las parcelas con tendencia a encharcarse de agua.	$\% = \# \text{ de entrevistados que respondieron 1 a pregunta 40} / \text{total de entrevistados}$	40. ¿Cuenta con drenes para evacuar el exceso de agua?	1. Si: 35.8% 2. No: 64.16%	35.8% N=173
<i>Manejo de residuos sólidos y afluentes</i>						
23	Realizar el acopio seguro de los residuos inorgánicos utilizados en la actividad agrícola (plásticos, costales, madera, etc.), recogerlos en costales y/o cilindros, tachos y guardarlos en un almacén temporal o ambiente adecuado para su disposición final.	% de agricultores(as) cuentan con un lugar adecuado para depositar los residuos sólidos utilizados en la actividad agrícola.	$\% = \# \text{ de entrevistados que respondieron 1 ó 2 a pregunta 44} / \text{total de entrevistados}$	44. ¿Dónde desecha los envases (botellas, bolsas, latas) que contienen residuos agroquímicos?	1. En contenedores o costales específicos para su uso: 16.8% 2. Los entrega a la empresa Campo Limpio: 1.7% 3. En cualquier contenedor: 1.7%	17.9% N=173
25	Realizar el acopio seguro de los residuos (envases de plaguicidas) en lonas, costales, cajas o bolsas, residuos que serán trasladados a un centro de acopio temporal debidamente identificados, que cumplan con las normas de almacenamiento establecidos por las autoridades competentes (Entidades responsables de su reciclaje).	% de agricultores(as) que acopian envases vacíos de plaguicidas y son trasladados a los centros de acopio temporal.	$\% = \# \text{ de entrevistados que respondieron 1 ó 2 ó 3 a pregunta 43} / \text{total de entrevistados que respondieron utilizar pesticidas o plaguicidas (p 16_17 = 1 ó p17 = 1)}$	43. ¿Qué materiales usa para acopiar los envases de plaguicidas usados?	1. Costales: 64.1% 2. Cajas: 4.7% 3. Bolsas: 7.8% Otros: Especifica: 31.3%	71.9% N=64

N°	MEDIDA DE MITIGACION	INDICADOR	FORMULA DE CALCULO	PREGUNTA EN INSTRUMENTO	RESULTADOS POR PREGUNTA	RESULTADO INDICADOR
<i>Conservación de Fuentes de Agua</i>						
35	"Siembra y cosecha de agua" Es la captación de agua de lluvia antes que se pierda y poder aprovecharla en la agricultura, consumo humano, crianza de animales, regar plantaciones forestales, entre otros. También es una opción para tener más agua en temporada seca.	% de agricultores(as) adoptan la técnica de siembra y cosecha de agua.	% = # de entrevistados que respondieron 1 a pregunta 51 / total de entrevistados	51. ¿Realiza la técnica de siembra y cosecha de agua?	1. Si: 6.9% 2. No: 93.1%	6.9% N=173
<i>Prospección y Selección de Terrenos</i>						
26	No tumar y quemar bosques primarios, ni bosques secundarios mayores a 5 años, especialmente durante la preparación de terreno para la instalación del cultivo de cacao.	% de agricultores(as) tienen ubicadas sus parcelas en bosques secundarios menores a 5 años.	% = # de entrevistados que respondieron 2 a pregunta 49 / total de entrevistados que respondieron utilizar pesticidas o plaguicidas (p16_17 = 1 ó p17 = 1)	49. ¿Para la preparación del terreno e instalación del cultivo de cacao, ha realizado tumba y quemar bosques (primarios o secundario) mayores a 5 años de edad?	1. Si: 40.6% 2. No: 59.4%	59.4% N=64
27	Por ninguna circunstancia se deberá intervenir en Áreas Naturales Protegidas (ANP), Bosque de Producción Permanente (BPP) o Concesiones forestales (CF).	% de agricultores(as) de cacao, respetan las áreas protegidas o restringidas.	% = # de entrevistados que respondieron 1 ó 2 ó 3 a pregunta 49 / total de entrevistados	50. ¿Qué aspectos toma en consideración para elegir el área donde sembrará de cultivo de cacao?	1. La zonificación de la zona: 31.2% 2. Que la zona no se encuentre en un área protegida, en zonas de amortiguamiento y concesiones forestales o sean bosques de producción permanente: 12.1% 3. Que el área no se encuentre en zona de protección: 24.9% 4. Otro (Especificar): 5.8% 5. NINGUNA: 42.2%	53.8% N=173
<i>Salud Ocupacional</i>						
39	Se implementará un plan de salud ocupacional, el cual contendrá programas de charlas técnicas de 5 minutos, el mismo que estará a cargo de los técnicos de campo quienes aprovecharan este espacio para sensibilizar a los productores(as) sobre el riesgo para su salud a estar en exposición directa por plaguicidas y sobre los protocolos de bioseguridad establecidos en el marco de la pandemia del COVID 19.	% socios(as) que recibieron charlas técnicas en salud ocupacional.	% = # de entrevistados que respondieron 4 a pregunta 15 / total de entrevistados	15. De los siguientes temas ¿Podría indicar en cuales recibió capacitación durante el último año por parte del proyecto? - Opción 4: Riesgos en la salud y el ambiente por el uso de pesticidas	15.4. Riesgos en la salud y el ambiente por el uso de pesticidas: 58.4%	58.4% N=173
40	Cada subdonatario deberá elaborar su propio PMMA para identificar los impactos ambientales, así como incluir medidas de prevención, mitigación y control; acorde a lo establecido por USAID y las normas ambientales peruanas.	% de subdonatarios cuentan con PMMA.				

ALIANZA PERÚ CAFE

N°	Medida de mitigación	Indicador	Formula de calculo	Pregunta en instrumento de recolección	Resultados por pregunta	Resultado indicador
Uso y manejo de pesticidas						
1	CAFE se asegurará de proporcionar asistencia para la adquisición o el uso de plaguicidas (incluida la capacitación o la asistencia técnica en el uso de plaguicidas), se hará de acuerdo con lo que se describe en las directrices de PERSUAP.	% participantes capacitados en uso seguro de plaguicidas	% = # entrevistados que respondieron 2, 4, 5, 6 a P1 / Total de entrevistados	1. De los siguientes temas, ¿Podría indicar en cuales recibió capacitación durante el último año por parte del proyecto?	1.Evaluación de las características de la plaga previo a la aplicación del plaguicida: 40% 2. Uso seguro de pesticidas: 35.3% 3. Manejo Integrado de Plagas (Métodos alternativos para el control de plagas): 44.7% 4. Riesgos en la salud y el ambiente por el uso de pesticidas: 39% 5. Uso de equipos de protección personal: 33.2% 6. Descarte adecuado de envases con residuos de pesticidas: 43.2% 7. Otro (Especificar): 10.5%	52.1%
		% de participantes capacitados que aplican el uso seguro de plaguicidas.	% = # entrevistados que respondieron 1 a P3 / Total de entrevistados	3. ¿Aplica plaguicidas aprobados por el PERSUAP?	Sí: 11.1% No: 88.9%	11.1%
4	Aplicar el principio de Manejo Integrado de Plagas.	% participantes capacitados en Manejo Integrado de Plagas	% = # entrevistados que respondieron 1, 3 a P1 / Total de entrevistados	1. De los siguientes temas, ¿Podría indicar en cuales recibió capacitación durante el último año por parte del proyecto?	1.Evaluación de las características de la plaga previo a la aplicación del plaguicida: 40% 2. Uso seguro de pesticidas: 35.3% 3. Manejo Integrado de Plagas (Métodos alternativos para el control de plagas): 44.7% 4. Riesgos en la salud y el ambiente por el uso de pesticidas: 39% 5. Uso de equipos de protección personal: 33.2% 6. Descarte adecuado de envases con residuos de pesticidas: 43.2% 7. Otro (Especificar): 10.5% 8. NINGUNO: 42.11%	50.5%
		% de participantes capacitados que aplican el Manejo Integrado de Plagas.	% = # entrevistados que respondieron 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8 a P2 / Total de capacitados (respondieron 1, 3 a P1)	2. ¿Qué acciones realiza para el manejo de plagas? (Manejo Integrado de Plagas)	1. Asociación de cultivos (Labores culturales): 62.1% 2. Uso de barreras vivas (Labores culturales): 36.3% 3. Empleo de Beauveria, trichoderma (control biológico): 19% 4. Empleo de trampas (Control etológico) : 32.6% 5. Empleo de variedades resistentes (Control genético): 43.7% 6. Manejo de poda (Labores culturales): 81.1% 7. Manejo de sombra (Labores culturales): 86.8% 8. Remoción manual de malezas o de plagas (Control mecánico): 61.6% 9. Otra (Especificar):5.8% 10. NINGUNA: 3.7%	99.0%
5	Uso obligatorio de equipo de protección para la aplicación de pesticidas.	% de participantes capacitados y que utiliza Equipo Básico de Obligatorio para Aplicación de Pesticidas.	% = # entrevistados que respondieron 1, 2, 3, 4, 5 a P4 / Total de capacitados (respondieron 5 a p1)	4. De los siguientes equipos de protección personal, ¿Cuáles utiliza cuando manipula productos químicos o plaguicidas?	1. Guantes (de plástico, no de tela): 34.7% 2. Lentes para cubrir los ojos: 39.5% 3. Mascarilla que cubre boca y nariz: 45.8% 4. Botas de jebe: 95.3% 5. Plástico para cubrir la espalda, para que no tenga contacto directo con la mochila o capa: 50% 6. Otros: 10% 7. Ninguno: 2.1%	98.4%

N°	Medida de mitigación	Indicador	Formula de calculo	Pregunta en instrumento de recolección	Resultados por pregunta	Resultado indicador
20	Capacitar a los agricultores sobre los riesgos a la salud en el corto y largo plazo, debido a prácticas que deben ser evitadas como: falta de adecuado equipo de protección (guantes, lentes cubre ojos, mandiles, botas); inapropiado almacenamiento de pesticidas; inapropiado descarte de los envases de pesticidas o soplar con la boca las boquillas atoradas.	% participantes capacitados en al menos 1 de los items siguientes: · Uso el equipo básico de protección. · Almacenamiento inapropiado de pesticidas. · Inapropiado descarte de los envases de pesticidas.	% = # entrevistados que respondieron 2, 4, 5, 6 a P1 / Total de entrevistados	1. De los siguientes temas, ¿Podría indicar en cuales recibió capacitación durante el último año por parte del proyecto?	1. Evaluación de las características de la plaga previo a la aplicación del plaguicida: 40% 2. Uso seguro de pesticidas: 35.3% 3. Manejo Integrado de Plagas (Métodos alternativos para el control de plagas): 44.7% 4. Riesgos en la salud y el ambiente por el uso de pesticidas: 39% 5. Uso de equipos de protección personal: 33.2% 6. Descarte adecuado de envases con residuos de pesticidas: 43.2% 7. Otro (Especificar): 10.5%	52.1%
Fertilización y abonamiento						
2	Para entrenamiento en el uso de fertilizantes, CAFE deberá asegurar que se incorpore la provisión del Plan de Manejo de Fertilizantes.	% de participantes capacitados en Plan de Abonamiento.	% = # entrevistados que respondieron 1 a p 9.1 / Total de entrevistados	9. ¿Podría indicar en cuales recibió capacitación durante el último año por parte del proyecto? 9.1 Elaboración de Plan de Manejo de Fertilizantes o Plan de Abonamiento (2 a 3 abonamientos al año)	1. SI 2. NO	44.7%
		% de participantes capacitados que aplican el Plan de Abonamiento	% = # entrevistados que respondieron 1 a P10.4 / Total de capacitados en plan de abonamiento (p9.1=1)	10.4 ¿Aplica usted su Plan de Abonamiento?	1. SI 2. NO	72.9%
3	La preparación de fertilizantes orgánicos (sólidos y/o líquidos) será una prioridad en los eventos de capacitación de agricultores, así como la incorporación de fertilizantes verdes (estiércol, compost) para mejorar la calidad del suelo.	% participantes capacitados en Preparación de Fertilizantes Orgánicos.	% = # entrevistados que respondieron 2, 3 a p10.4 / Total de entrevistados	9. De los siguientes temas, ¿Podría indicar en cuales recibió capacitación durante el último año por parte del proyecto?	1. Elaboración de Plan de Manejo de Fertilizantes o Plan de Abonamiento (2 a 3 abonamientos al año): 44.7% 2. Uso de compostera y elaboración de compost: 52.6% 3. Preparación y uso de biofertilizantes (abonos orgánicos): 45.3% 4. Siembra de leguminosas (guaba): 47.4% 5. Otro (Especificar): 12.6% 6. NINGUNO: 33.2%	55.3%
		% de participantes capacitados que incorporan el uso de Fertilizantes Orgánicos en el suelo de sus fincas.				(*)
8	Capacitar a los agricultores en el correcto uso y aplicación de fertilizantes y pesticidas.	% participantes capacitados en el correcto uso y aplicación de fertilizantes según plan de abonamiento y pesticidas como última opción.	% = # entrevistados que respondieron 1 a P9 / Total de entrevistados	9. De los siguientes temas, ¿Podría indicar en cuales recibió capacitación durante el último año por parte del proyecto?	1. Elaboración de Plan de Manejo de Fertilizantes o Plan de Abonamiento (2 a 3 abonamientos al año): 44.7% 2. Uso de compostera y elaboración de compost: 52.6% 3. Preparación y uso de biofertilizantes (abonos orgánicos): 45.3% 4. Siembra de leguminosas (guaba): 47.4% 5. Otro (Especificar): 12.6% 6. NINGUNO: 33.2%	44.7%

N°	Medida de mitigación	Indicador	Formula de calculo	Pregunta en instrumento de recolección	Resultados por pregunta	Resultado indicador
		% de participantes capacitados que aplican el correcto uso y aplicación de fertilizantes según plan de abonamiento y pesticidas como última opción.	% = # entrevistados que respondieron 1 a P10.4 / Total de capacitados en manejo e fertilizantes o abonamiento (p9=1)	10.4 ¿Aplica usted su Plan de Abonamiento?	1. SI 2. NO	72.9%
9	Reforzar la elaboración de abonos orgánicos a partir de los residuos del despulpado del café.	% participantes capacitados en la elaboración de abonos orgánicos a partir de los residuos del despulpado del café.	% = # entrevistados que respondieron 3 a P9 / Total de entrevistados	9. De los siguientes temas, ¿Podría indicar en cuales recibió capacitación durante el último año por parte del proyecto?	1. Elaboración de Plan de Manejo de Fertilizantes o Plan de Abonamiento (2 a 3 abonamientos al año): 44.7% 2. Uso de compostera y elaboración de compost: 52.6% 3. Preparación y uso de biofertilizantes (abonos orgánicos): 45.3% 4. Siembra de leguminosas (guaba): 47.4% 5. Otro (Especificar): 12.6% 6. NINGUNO: 33.2%	45.3%
14	Implementar la construcción de pequeños depósitos para arrojar los residuos del despulpado.	% participantes capacitados en el manejo de la pulpa de café (compostaje).	% = # entrevistados que respondieron 2 a P9 / Total de entrevistados	9. De los siguientes temas, ¿Podría indicar en cuales recibió capacitación durante el último año por parte del proyecto?	1. Elaboración de Plan de Manejo de Fertilizantes o Plan de Abonamiento (2 a 3 abonamientos al año): 44.7% 2. Uso de compostera y elaboración de compost: 52.6% 3. Preparación y uso de biofertilizantes (abonos orgánicos): 45.3% 4. Siembra de leguminosas (guaba): 47.4% 5. Otro (Especificar): 12.6% 6. NINGUNO: 33.2%	52.6%
15	Reforzar la elaboración de fertilizantes orgánicos (composteras) a partir de la pulpa del café y otros residuos de cosecha.	% de participantes capacitados que aplican la elaboración de abonos orgánicos a partir de los residuos del despulpado del café.				(*)
Reforestación y control de erosión						
7	Implementar el uso de cultivos de cobertura y el uso de medios mecánicos para el control de malezas.	El indicador establecido en el PMMA: Porcentaje de participantes capacitados que logran recolectar al menos el envase de pesticida. No se asocia con la medida 7 sino con la medida 6, por lo que fue reubicado				
11	Capacitar permanentemente en manejo y conservación de suelos.	% participantes capacitados en manejo y conservación de suelos.	% = # entrevistados que respondieron 1, 2, 3, 4, 5, 6 a p 15 / Total de entrevistados	15. De los siguientes temas, ¿Podría indicar en cuales recibió capacitación durante el último año por parte del proyecto?	1. Barreras de contención vivas o muertas: 30.5% 2. Cultivos en curvas de nivel / filas en contra de la pendiente: 32.6% 3. Zanjas de infiltración/ drenes: 21.1% 4. Manejo de árboles de sombra: 54.7% 5. Siembra de arbustos en las orillas de arroyos: 33.7% 6. Siembra de árboles forestales (tornillo, moena, laurel cafetero, shaina): 44.2% 7. Otro (Especificar): 13.7% 6. NINGUNO: 31.6%	63.2%

N°	Medida de mitigación	Indicador	Formula de calculo	Pregunta en instrumento de recolección	Resultados por pregunta	Resultado indicador
17	Capacitación intensiva a los agricultores sobre las diferentes formas de conservación de suelos, estableciendo máximas inclinaciones donde el café pueda ser sembrado.	% participantes capacitados en las diferentes formas de conservación de suelos, estableciendo máximas inclinaciones, donde el café pueda ser sembrado.	% = # entrevistados que respondieron 1, 2, 3, 4, 5, 6 a p 15 / Total de entrevistados	15. De los siguientes temas, ¿Podría indicar en cuales recibió capacitación durante el último año por parte del proyecto?	1. Barreras de contención vivas o muertas: 30.5% 2. Cultivos en curvas de nivel / filas en contra de la pendiente: 32.6% 3. Zanjas de infiltración/ drenes: 21.1% 4. Manejo de árboles de sombra: 54.7% 5. Siembra de arbustos en las orillas de arroyos: 33.7% 6. Siembra de árboles forestales (tornillo, moena, laurel cafetero, shaina): 44.2% 7. Otro (Especificar): 13.7% 6. NINGUNO: 31.6%	63.2%
18	Implementar la instalación de terrazas de formación lenta, curvas de nivel, barreras de contención vivas o muertas. Cada medida de conservación tiene que estar de acuerdo con la inclinación de la ladera.	% Participantes capacitados que implementan al menos una de las diferentes formas de conservación de suelos, estableciendo máximas inclinaciones, donde el café pueda ser sembrado.	% = # entrevistados que respondieron 1, 2, 3, 4 a p 17 / Total de entrevistados	17. ¿Ha instalado o ya cuenta con alguno de los siguientes árboles en su parcela?	1. Laurel cafetero 2. Moena 3. Tornillo 4. Otro (Especificar): 5. NINGUNA	76.84%
19	Cubrir el suelo con una capa de mulch aprovechando los residuos del café como hojas, hojarasca, ramas etc.	% Participantes capacitados que cubren el suelo con residuos de poda de la planta de café.	% = # entrevistados que respondieron 3 a p 20 / Total de entrevistados	20. ¿Qué hace con los residuos orgánicos procedentes de su parcela y vivienda?	1. Los quema 2. Los desecha (no los utiliza en la parcela) 3. Los dispone entre las calles del café 4. Lo composta 5. Otro (Especificar):	50.5%
Manejo de residuos sólidos y afluentes						
6	Manejo y disposición final de contenedores (botellas, bolsas, latas) que contienen residuos de plaguicidas.	% participantes capacitados en Manejo y Disposición Final de Contenedores.	% = # entrevistados que respondieron 6 a p 1 / Total de entrevistados	1. De los siguientes temas, ¿Podría indicar en cuales recibió capacitación durante el último año por parte del proyecto?	1. Evaluación de las características de la plaga previo a la aplicación del plaguicida: 40% 2. Uso seguro de pesticidas: 35.3% 3. Manejo Integrado de Plagas (Métodos alternativos para el control de plagas): 44.7% 4. Riesgos en la salud y el ambiente por el uso de pesticidas: 39% 5. Uso de equipos de protección personal: 33.2% 6. Descarte adecuado de envases con residuos de pesticidas: 43.2% 7. Otro (Especificar): 10.5% 8. NINGUNO: 42.11%	43.2%
		% Participantes capacitados que logran recolectar al menos el envase de pesticida.	% = # entrevistados que respondieron 1, 2, 6 a p 5 / Total de entrevistados	5. ¿Dónde desecha los envases peligrosos (botellas, bolsas, latas) que contienen residuos de agroquímicos?	1. En contenedores o costales específicos para su uso: 26.8% 2. Los entrega a la empresa Campo Limpio: 6.8% 3. En cualquier contenedor: 8.4% 4. En contenedores de reciclaje: 9.5% 5. En fuentes de agua: 1.1% 6. Los entierra: 54.2% 7. Otro (Especificar): 31.1%	79.3%
Conservación de fuentes de agua						

N°	Medida de mitigación	Indicador	Formula de calculo	Pregunta en instrumento de recolección	Resultados por pregunta	Resultado indicador
10	Implementar campañas de concientización sobre las implicancias de la contaminación del agua	N° de Campañas implementadas de concientización sobre las implicancias de la contaminación del agua.	% = # entrevistados que respondieron 1 a p 25 / Total de entrevistados	25. Recuerda que el proyecto haya lanzado campañas de comunicación o información sobre los siguientes temas?	1. Campañas implementadas de concientización sobre las implicancias de la contaminación del agua en el último año: 24.7% 2. Campañas implementadas de concientización sobre la contaminación de pesticidas en el último año y de los cursos de agua y cómo evitarlos: 25.3%	24.7%
12	Organizar campañas de concientización sobre la contaminación de pesticidas y de los cursos de agua y cómo evitarlos.	N° de Campañas implementadas de concientización sobre la contaminación de pesticidas y de los cursos de agua y cómo evitarlos.	% = # entrevistados que respondieron 2 a p 25 / Total de entrevistados	25. Recuerda que el proyecto haya lanzado campañas de comunicación o información sobre los siguientes temas?	1. Campañas implementadas de concientización sobre las implicancias de la contaminación del agua en el último año: 24.7% 2. Campañas implementadas de concientización sobre la contaminación de pesticidas en el último año y de los cursos de agua y cómo evitarlos: 25.3%	25.3%
13	Proveer entrenamiento y monitoreo en el manejo ambiental de las aguas mieles, así como la mejor forma de tratar los residuos del despulpado.	% participantes capacitados en la elaboración de abonos orgánicos a partir de los residuos del despulpado del café.	% = # entrevistados que respondieron 3 a p 9 / Total de entrevistados	9. De los siguientes temas, ¿Podría indicar en cuales recibió capacitación durante el último año por parte del proyecto?	1. Elaboración de Plan de Manejo de Fertilizantes o Plan de Abonamiento (2 a 3 abonamientos al año): 44.7% 2. Uso de compostera y elaboración de compost: 52.6% 3. Preparación y uso de biofertilizantes (abonos orgánicos): 45.3% 4. Siembra de leguminosas (guaba): 47.4% 5. Otro (Especificar): 12.6% 6. NINGUNO: 33.2%	45.3%
16	Implementar la construcción de pequeños canales y pozos de infiltración para conducir las aguas mieles y evitar la contaminación de los acuíferos.	% de participantes capacitados que tratan las aguas residuales y evitan la contaminación de los acuíferos.				(*)

ANEXO H: INSTRUMENTOS DE RECOLECCIÓN DE DATOS

GUÍA DE ENTREVISTA

INFORMANTE: RESPONSABLE DE TELECENTRO

Género de participante:

Edad de participante:

Lugar de entrevista:

Fecha de entrevista:

Tamaño de parcela:

Leer/explicar el CONSENTIMIENTO INFORMADO autorizando la Entrevistas en profundidad.

Confirmar que existe convenio actualizado con el gob. Local u otra instancia (yachay) para aplicar PMMA

Manejo de Residuos sólidos

1. ¿La municipalidad cuenta con protocolos o guías para el manejo de residuos sólidos?
2. ¿Usted ha recibido capacitación en clasificación, manejo y reciclaje de residuos sólidos? Si es afirmativo, ¿quién le dio la capacitación? ¿hace cuánto? ¿cómo lo aplica y cuáles han sido los resultados?
3. En este lugar, ¿cómo organizan los desechos sólidos (especificar a qué se refieren para que el interlocutor entienda)? Si no se realiza indagar ¿por qué?
4. ¿Realizan reciclaje? ¿Quién lo realiza? ¿Cómo realizan el reciclaje?
5. ¿Se cuenta con un sistema de clasificación de residuos peligrosos y sólidos (orgánicos e inorgánicos) en su telecentro? Si es afirmativo, ¿dónde se acopia y cuál es su disposición final, o hay empresas especializadas que se encargan del acopio? Si no se realiza preguntar ¿por qué?

Cuidado del agua

1. ¿Ha recibido capacitación en eficiencia del uso del agua en su telecentro? Si es afirmativo, ¿cómo lo aplica y cuáles fueron los resultados?
2. ¿El telecentro cuenta con un plan de mantenimiento de los servicios higiénicos? Cómo se aplica

Mantenimiento de equipo eléctricos

1. Primero indagar por los equipos eléctricos que tiene

2. ¿Su telecentro cuenta con un plan de mantenimiento de los equipos eléctricos? Si es afirmativo ¿quiénes son los encargados de su implementación y con qué frecuencia se realiza el mantenimiento? ¿cuáles son los equipos que reciben mantenimiento? Indagar qué hacen si los equipos no tienen mantenimiento

Eficiencia energética

1. ¿Usted ha recibido capacitación en eficiencia energética? Si es afirmativo, ¿quién le dio la capacitación? ¿hace cuánto? ¿cómo aplica lo aprendido?

Recomendaciones

1. ¿Qué recomendaciones podría proporcionar para mejorar la implementación de los temas tratados en el telecentro?
2. ¿Cuál es el mayor riesgo para el cuidado ambiental?? ¿Qué alternativas aplicaron?
3. ¿Qué retos y propuestas tuvieron con el Covid-19 y cuales fueron o son las mayores dificultades?

GUÍA DE ENTREVISTA

INFORMANTE: AGRICULTORES DE CAFÉ y CACAO

Género de participante:

Edad de participante:

Lugar de entrevista:

Fecha de entrevista:

Tamaño de parcela:

Leer/explicar el CONSENTIMIENTO INFORMADO autorizando la Entrevistas en profundidad.

Preguntar sobre los FACTORES. La influencia del contexto del covid y exigencias productivas e impedir/limitar pérdidas.

Uso y manejo seguro de plaguicidas

1. ¿Los productores de su comunidad utilizan equipos de protección para el manejo de agroquímicos? ¿El uso es frecuente? De no ser así, ¿a qué se debe?
2. ¿Tienen en su comunidad un lugar específico para almacenar y preparar los agroquímicos? De ser así, ¿podría brindar mayores detalles sobre la ubicación y condiciones de dichos lugares? ¿quién administra ese lugar? De no ser así, ¿a qué se debe?
3. ¿Usted conoce cómo los productores de su comunidad realizan la limpieza de los equipos agrícolas luego de su uso en el proceso productivo?

Fertilización y abonamiento

1. ¿Los productores de su comunidad utilizan abonos y fertilizantes orgánicos (ej. compost, estiércol, capa de suelo con residuos de cosecha)? De ser así, ¿cuál es el más empleado? Si no usan, ¿a qué se debe?
2. ¿Cuál es la práctica más común para el control de malezas en su comunidad?
3. ¿Utilizan calicatas durante el proceso de plantación del cultivo? De ser así, ¿podría brindar mayores detalles sobre cómo se utiliza y por qué?

Reforestación/ control de la erosión

1. ¿En su comunidad, cuáles son las técnicas de conservación de suelos más empleadas? (Ej. barreras de contención, zanjas de infiltración/ drenes, árboles de sombra) Si no se aplican ¿por qué cree?
2. ¿Los cultivos de (Café/ Cacao) de su comunidad cuentan con árboles que sirven de sombra? ¿Cuál es la variedad nativa más utilizada? (Ej. Bolaina, Capirona, Shaina, Guana)

Manejo de residuos sólidos/ efluentes

1. ¿En esta comunidad se emplea alguna técnica para tratar las aguas mieles? ¿cuáles? ¿quiénes las utilizan?

2. ¿Cuál es la práctica común en su comunidad para desechar los envases de agroquímicos utilizados? (Ej. limpieza de contenedores vacíos, reciclaje de contenedores, almacenamiento de contenedores en costales y entrega de los mismos a una empresa prestadora de servicios de residuos sólidos) ¿quiénes son los que realizan esta práctica? ¿quiénes no? ¿por qué?
3. ¿En su comunidad es frecuente la quema de residuos vegetales en las parcelas? De ser así, ¿a qué se debe ello?

Conservación de fuentes de agua

1. ¿Cuentan con alguna fuente natural de agua cercana a su comunidad empleada para fines agrícolas? De ser así, ¿se conserva vegetación en las cabeceras y riberas de estas fuentes de agua? De no ser así, ¿a qué se debe?
2. ¿Se aplica en la comunidad alguna técnica para la siembra y cosecha de agua? ¿cuál? Si no es así ¿por qué?

Preguntas generales

1. ¿Usted ha sido capacitado o tuvo asistencia técnica para el conocimiento de estas medidas?
2. ¿Cuáles son las acciones que puede implementar su comunidad para mejorar las prácticas ambientales señaladas?
3. ¿Qué podría realizarse para que los productores de su comunidad implementen las medidas ambientales anteriormente mencionadas? ¿Quién debería liderar dicho proceso?
4. En su opinión, ¿cuál es el rol de la mujer en la implementación de las prácticas ambientales anteriormente señaladas? ¿Ud. identifica diferencias en la participación del hombre y la mujer para la implementación de dichas prácticas?

GUÍA DE ENTREVISTA

INFORMANTE: ACUICULTORES

Género de participante:

Edad de participante:

Lugar de entrevista:

Fecha de entrevista:

Volumen de producción:

Antigüedad en la instalación del módulo:

Leer/explicar el CONSENTIMIENTO INFORMADO autorizando la Entrevistas en profundidad.

Confirmar que existe convenio actualizado con el gobierno Local /regional (Gerencia económica/Producción) para el PMMA. Asimismo, si cuenta con opinión de SERNANP y SERFOR, si la instalación está en superposición con Áreas Naturales Protegidas ANPs y/o zonas de amortiguamiento /Bosques de Producción Permanente BPP

1. Cuando va a instalar el módulo de producción de peces amazónicos ¿qué aspectos toma en cuenta para la elección del sitio para la instalación? Y ¿respecto a los bosques y la diversidad biológica? ¿Usted qué opina sobre estas medidas? ¿los otros productores cumplen con estas medidas? ¿por qué?
2. ¿Qué debe tener en cuenta sobre el paisaje y los terrenos? En esta comunidad ¿han respetado estos aspectos para instalar los módulos? ¿por qué?
3. ¿Qué medidas toma para no contaminar con los módulos demostrativos/unidades acuícolas por residuos sólidos orgánicos e inorgánicos? ¿Usted qué opina de estos aspectos? ¿los otros productores cumplen con estas medidas? ¿por qué?
4. ¿Qué medidas toma para el manejo de insumos para la desinfección del módulo? Y ¿para la fertilización? ¿Usted qué opina de estos aspectos? ¿los otros productores cumplen con estas medidas? ¿por qué?
5. ¿Me puede comentar acerca del uso de alimentos balanceados en su módulo? ¿cuánto y cada qué tiempo los usa? ¿Usted qué opina de estos aspectos? ¿los otros productores cumplen con estas medidas? ¿por qué?
6. ¿Qué hace cuando se presentan animales muertos, y peces muertos?
7. ¿Usted ha sido capacitado en estos temas? ¿por quién? ¿hace cuánto tiempo? ¿en qué consistió?
8. En su opinión, ¿cuál es el rol de la mujer en la implementación de las prácticas ambientales anteriormente señaladas? ¿Ud. identifica diferencias en la participación del hombre y la mujer para la implementación de dichas prácticas?
9. ¿Qué recomendaciones podría proporcionar para mejorar la implementación de estos temas tratados? ¿Requiere el apoyo de otras instituciones? ¿De cuáles? ¿por qué?
10. ¿Qué retos y propuestas tuvieron con el Covid-19 y cuales fueron o son las mayores dificultades?

GUÍA DE ENTREVISTA

INFORMANTE: EQUIPO TÉCNICO DEL PROYECTO

Lugar de entrevista:

Fecha de entrevista:

Instancia a la que pertenece o perteneció:

Leer/explicar el CONSENTIMIENTO INFORMADO autorizando la Entrevistas en profundidad.

PMMA

1. ¿Los formatos actuales remitidos por USAID, para la elaboración del Plan de Monitoreo y Mitigación Ambiental (PMMA) permiten identificar y gestionar los impactos ambientales más relevantes del proyecto? ¿por qué?
2. ¿Existen otros impactos ambientales que no están incluidos en el PMMA? ¿cuáles son? ¿por qué no se incluyeron?
3. ¿Cómo se integran la gestión de las medidas de mitigación contempladas en el PMMA en el ciclo del proyecto (diseño, implementación, monitoreo y evaluación)? ¿Las medidas de mitigación están incorporadas en los planes operativos de actividades? ¿Quiénes se encargan de implementarlas y quién se encarga de reportarlas?
4. ¿Cuenta con algún especialista encargado de la implementación del PMMA, a nivel de las zonas de trabajo del proyecto y a nivel central (Lima)? ¿Podría detallar sus funciones?

Cumplimiento de medidas ambientales

1. ¿Los ECR internos, son elaborados por personal del proyecto o por consultorías independientes?
2. ¿Conocen los resultados del ECR externo? ¿Qué opinión le merecen?
3. ¿Cuenta con algún mecanismo de seguimiento a la implementación de las recomendaciones vertidas en el ECR interno? ¿Existe un análisis de pertinencia de las mismas, así como de factibilidad para implementarlas? ¿Tienen dificultades para implementar las recomendaciones?
4. ¿Qué condiciones/ aspectos debería presentar un ECR interno para que contribuya a un mejor cumplimiento de las medidas ambientales del PMMA?
5. ¿Qué opina sobre el nivel de cumplimiento de las medidas ambientales? ¿por qué?
6. ¿Cuáles son las medidas que se cumplen en mayor medida? ¿por qué?
7. ¿Cuáles son las medidas que se cumplen en menor medida? ¿por qué?
8. ¿Existen diferencias en el nivel de cumplimiento ambiental por regiones de influencia del proyecto? Sustente su respuesta
9. ¿Qué factores limitan el cumplimiento de las medidas de mitigación ambiental por parte de los beneficiarios y cuáles los facilitan? ¿existen diferencias regionales?

Recomendaciones

1. En su opinión, ¿cuál es el rol de la mujer en la implementación de las prácticas ambientales anteriormente señaladas? ¿Ud. identifica diferencias en la participación del hombre y la mujer para la implementación de dichas prácticas?
2. ¿Qué acciones se podrían implementar para mejorar el cumplimiento de las medidas ambientales?
3. ¿Qué opinión le merece otorgar incentivos a los beneficiarios que cumplen con las medidas de mitigación ambiental?
4. ¿Qué recomendaciones podría proporcionar para mejorar la implementación de los temas tratados en el telecentro?

ANEXO I: CONSENTIMIENTO INFORMADO

ENTREVISTAS EN PROFUNDIDAD

Somos profesionales en ciencias sociales y estamos a cargo de un estudio para analizar la implementación de las medidas de mitigación ambiental en los proyectos implementados por las Alianzas CAFÉ, CACAO y CR3CE y por PORI. Nos gustaría invitarlo(a) a participar en una entrevista para conocer su experiencia y opinión sobre estos temas y recoger sus sugerencias para el diseño e implementación de futuros proyectos.

1. ¿Cuál es el objetivo de la investigación?

El objetivo general del presente estudio es analizar el nivel de cumplimiento de las medidas de mitigación ambiental identificadas por las Alianza Cacao, Alianza CAFE, Alianza CR3CE y PORI, conocer las dificultades para su implementación y proporcionar recomendaciones para incrementar el cumplimiento exitoso de las medidas ambientales.

2. ¿En qué consiste mi participación?

Le pediremos participar en una entrevista en la que buscaremos conocer sus opiniones sobre la implementación de las medidas ambientales. La conversación durará 1 hora aproximadamente, y se realizará en una sesión virtual privada y cómoda para usted.

3. ¿Cómo se manejará la privacidad de mis opiniones?

Toda la información compartida por usted será confidencial, es decir, solo será utilizada por los profesionales de este estudio y no será usada con otra finalidad. Su nombre y su apellido no serán escritos en las notas de la entrevista, por lo que no habrá forma de identificarlo personalmente. Las grabaciones no llevarán su nombre ni permitirán identificarlo. Luego de dos años las grabaciones serán eliminadas. Solo el equipo de estudio tendrá acceso a los datos de esta evaluación, y ningún dato será citado en reporte final de manera identificable.

4. ¿Qué beneficios obtendré? ¿Qué riesgos existen?

Participar en este estudio no le traerá un beneficio directo o inmediato, pero al darnos información estará colaborando con nosotros en desarrollar propuestas destinadas a mejorar futuros proyectos. Participar de la entrevista no tiene riesgos mayores. Como con cualquier estudio, existe un riesgo de filtración de datos. En este caso, la participación de usted en este estudio podría volverse público, sin embargo, no habrá ninguna manera de vincular su participación a ninguna respuesta o dato dado. Recuerde que todo será confidencial, y los resultados serán presentados de forma agregada.

Al ser presencial, participar de la entrevista presenta el riesgo de contagio por el COVID-19. Por ello, le solicitamos seguir el cumplimiento estricto de las medidas establecidas en el protocolo de bioseguridad ante el COVID-19 que consiste en:

- Utilizar de forma permanente una mascarilla KN95 o doble mascarilla
- Guardar el distanciamiento social de 1.5 m durante toda la entrevista
- Está prohibido el saludo de manos u otro tipo de saludo que implique el contacto físico entre los participantes
- No se permitirá el ingreso a participantes adicionales a aquellos convocados durante las coordinaciones previas a la reunión

- La encuesta respetará y cumplirá con el horario y la duración establecida
- No se permitirá el consumo de alimentos o bebidas durante la aplicación de la encuesta
- Si alguno de los participantes presentase algún síntoma de resfrío, se procederá a cancelar la aplicación de la encuesta

Las medidas del protocolo de bioseguridad ante el COVID-19 han sido establecidas de acuerdo con las nuevas formas de interacción en la vida diaria, en el marco de la emergencia sanitaria por el COVID-19. Ello con el objetivo de salvaguardar la salud del informante y del equipo consultor

5. ¿Tiene algún costo mi participación?

No, participar en este estudio no tendrá ningún costo para usted.

6. ¿Es mi participación voluntaria?

Su participación es totalmente voluntaria. Usted puede dejar de participar o dejar de contestar una o más preguntas en cualquier momento si así lo decide, ello no tendrá consecuencia para usted.

7. ¿A quién debo contactar si tengo dudas?

Este estudio ha sido revisado y aprobado por el Comité de Ética de EnCompass, si usted requiere más información puede comunicarse con:

- Presidente Comité de Ética IRB@encompassworld.com
- Susana Guevara Salas, teléfono 997611979 correo electrónico sguevara@encompassworld.com

Autorización para realizar la entrevista

Si usted está de acuerdo con participar en el estudio, le solicitamos nos brinde su autorización para realizar la entrevista. De todas formas, le recordamos que usted puede dejar de participar o dejar de contestar una o más preguntas en cualquier momento.

Marcar (x)

Acepto participar en la entrevista

Autorización de grabación de la sesión

Adicionalmente, si usted está de acuerdo y nos da su autorización, la entrevista será grabada para no perder información valiosa para el estudio. Si algunas preguntas le son incómodas, usted tiene el derecho de no contestarlas. **También tomaremos un registro fotográfico del lugar y su persona si nos permite.** Los registros serán tratados de manera confidencial y serán utilizados únicamente para fines del estudio.

Marcar (x)

Autorizo la grabación de la entrevista

Nombres y apellidos: _____

Firma: _____

Observación (opcional): _____

ENCUESTAS PRESENCIALES

Somos profesionales en ciencias sociales y estamos a cargo de un estudio para analizar la implementación de las medidas de mitigación ambiental en los proyectos implementados por las Alianzas CAFÉ, CACAO y CR3CE y por PORI. Nos gustaría invitarlo(a) a participar en una breve encuesta.

1. ¿Cuál es el objetivo de la investigación?

El objetivo general del presente estudio es analizar el nivel de cumplimiento de las medidas de mitigación ambiental identificadas por las Alianza Cacao, Alianza CAFE, Alianza CR3CE y PORI, conocer las dificultades para su implementación y proporcionar recomendaciones para incrementar el cumplimiento exitoso de las medidas ambientales.

2. ¿En qué consiste mi participación?

Le pediremos participar en una encuesta en la que buscaremos conocer sobre su actividad agropecuaria y las medidas ambientales que aplica. La encuesta durará entre 30-40 minutos aproximadamente, y se realizará en una sesión privada y cómoda para usted.

3. ¿Cómo se manejará la privacidad de mis opiniones?

Toda la información compartida por usted será confidencial, es decir, solo será utilizada por los profesionales de este estudio y no será usada con otra finalidad. Su nombre y su apellido no serán escritos en las notas de la encuesta, por lo que no habrá forma de identificarlo personalmente.

4. ¿Qué beneficios obtendré? ¿Qué riesgos existen?

Participar en este estudio no le traerá un beneficio directo o inmediato, pero al darnos información estará colaborando con nosotros en desarrollar propuestas destinadas a mejorar futuros proyectos de USAID. Participar de la entrevista no tiene riesgos importantes. Como con cualquier estudio, existe un riesgo de filtración de datos. En este caso, la participación de usted en este estudio podría volverse público, sin embargo, no habrá ninguna manera de vincular su participación a ninguna respuesta o dato dado. Recuerde que todo será confidencial, y los resultados serán presentados de forma agregada.

Al ser presencial, participar de la entrevista presenta el riesgo de contagio por el COVID-19. Por ello, le solicitamos seguir el cumplimiento estricto de las medidas establecidas en el protocolo de bioseguridad ante el COVID-19 que consiste en:

- Utilizar de forma permanente una mascarilla KN95 o doble mascarilla
- Guardar el distanciamiento social de 1.5 m durante toda la entrevista
- Está prohibido el saludo de manos u otro tipo de saludo que implique el contacto físico entre los participantes
- No se permitirá el ingreso a participantes adicionales a aquellos convocados durante las coordinaciones previas a la reunión
- La encuesta respetará y cumplirá con el horario y la duración establecida
- No se permitirá el consumo de alimentos o bebidas durante la aplicación de la encuesta
- Si alguno de los participantes presentase algún síntoma de resfrío, se procederá a cancelar la aplicación de la encuesta

Las medidas del protocolo de bioseguridad ante el COVID-19 han sido establecidas de acuerdo con las nuevas formas de interacción en la vida diaria, en el marco de la emergencia sanitaria por el COVID-19. Ello con el objetivo de salvaguardar la salud del informante y del equipo consultor.

5. ¿Tiene algún costo mi participación?

No, participar en este estudio no tendrá ningún costo para usted.

6. ¿Es mi participación voluntaria?

Su participación es totalmente voluntaria. Usted puede dejar de participar o dejar de contestar una o más preguntas en cualquier momento si así lo decide, ello no tendrá consecuencia para usted.

7. ¿A quién debo contactar si tengo dudas?

Este estudio ha sido revisado y aprobado por el Comité de Ética de EnCompass, si usted requiere más información puede comunicarse con:

- Presidente Comité de Ética IRB@encompassworld.com
- Susana Guevara Salas, teléfono 997611979 correo electrónico sguevara@encompassworld.com

Autorización para realizar la encuesta

Si usted está de acuerdo con participar en el estudio, le solicitamos nos brinde su autorización para realizar la encuesta. De todas formas, le recordamos que usted puede dejar de participar o dejar de contestar una o más preguntas en cualquier momento.

Marcar (x)

Acepto participar en la encuesta

Nombres y apellidos: _____

Firma: _____

Observación (opcional): _____

ANEXO J: DECLARACIÓN DE CONFLICTO DE INTERESES