



AGENDA 2022

**Contribuciones para una
mejor gestión pública regional y local**

**La importancia de la asistencia en la
productividad y la asociatividad en la calidad del
cacao. Lecciones de experiencia de Tocache,
Perú**



Contribuciones para una mejor gestión pública regional y local

La importancia de la asistencia técnica en la productividad y la asociatividad en la calidad del cacao. Lecciones de experiencia de Tocache, Perú

1. Motivación del tema

¿Por qué es relevante que se analice la política o políticas propuestas?

¿Cómo influye en la calidad de vida de las personas?

Según Porto, et. al. (2018), el Perú presenta una relación directa entre el flujo de recursos y el tamaño de población de los diversos sub-gobiernos. Esta relación retrata fielmente las características de nuestra nación en cuanto a la centralización de recursos que diversos actores como Boisier (1990) para el Instituto Latinoamericano del Caribe (1990) vienen divisiando desde hace ya algún tiempo. En este sentido, es importante recalcar la importancia de, la creación de políticas fiscales focalizadas en cada uno de los niveles de gobernanza y no de una política fiscal nacional. Toda esta evidencia nos demuestra la concentración económica que impediría a las zonas más alejadas de la capital, como las zonas rurales, de desarrollarse y lograr avances para un Perú más igualitario.

En paralelo a ello, las zonas rurales de nuestro país basan su economía principalmente en la producción agrícola y la comercialización de esta en el mercado nacional como

internacional. Un producto nacional importante en el mercado internacional es el cacao el cual, representa un cultivo clave para combatir dos problemas latentes en las zonas de su cultivo: el desarrollo económico de los agricultores y la plantación de la hoja de coca.

La cadena de valor del cacao y el chocolate ha experimentado una serie de transformaciones a lo largo de los años al existir

Documento de investigación

Presenta el aporte de los investigadores del Centro de Investigación (CIUP) y la Escuela de Gestión Pública (EGP) de la Universidad del Pacífico, a través de recomendaciones basadas en evidencias, con el fin de mejorar la calidad de vida de la población y lograr el desarrollo de nuestro país. Los textos pertenecen al proyecto Agenda 2022, en el marco de las Elecciones Regionales y Municipales 2022. El contenido puede ser total o parcialmente reproducido, si se cita la fuente, y no refleja necesariamente la posición institucional del CIUP – EGP.

Este documento se realiza en el marco del proyecto Agenda 2022, con el fin de incidir en la política pública y el debate nacional. “La importancia de la asistencia técnica en la productividad y la asociatividad en la calidad del cacao. Lecciones de experiencia de Tocache, Perú”, fue elaborado por Angie Higuchi, investigadora del CIUP y profesora asociada al Departamento Académico de Administración; y Rocío Mahera, investigadora del CIUP y profesora a tiempo completo del Departamento Académico de Ingeniería.

requisitos no solo a nivel de volumen y tiempo de suministro sino también de calidad. Sin embargo, el futuro del cacao está bajo amenaza debido a una combinación de diversos factores como el cambio climático, plagas, depredación de árboles, desgaste de suelos, etc. Esto sumado a la pandemia generada por el virus COVID-19 y la poca reacción del gobierno, generó retrasos en la producción. Ante una menor producción, diversas organizaciones parecidas atraviesan por pérdidas. Además, la mayoría de las fincas de cacao se encuentran en zonas rurales que se caracterizan por una infraestructura y servicios deficientes, lo que dificulta el acceso a los mercados finales (Martin et al., 2015; Van Dun 2009). Alrededor del 80-90% del cacao es producido por pequeños agricultores (World Cocoa Foundation, 2014). Se debe tomar en cuenta que la supervivencia del pequeño cacaotero depende en gran medida de su productividad y, en este contexto, los pequeños agricultores enfrentan mayores dificultades si trabajan de forma individual para satisfacer las estrictas demandas de los compradores.

En la selva peruana un aspecto social trascendente del cacao es que se ha utilizado como uno de los principales cultivos para la reconversión de la coca. En el Perú, el cacao es el segundo producto alternativo para la reconversión de la coca (MIDAGRI, 2018a), permitiendo que muchas familias de agricultores puedan tener acceso a un mercado legal que les genera suficientes ingresos para dejar el cultivo ilícito. En este contexto los productores de cacao de la selva peruana tienen dos canales principales de distribución: la cooperativa y los intermediarios. La comercialización para el mercado nacional está liderada por los intermediarios que recolectan el cacao de los pequeños productores al peso siendo el pago inmediato. Sin embargo, esta transacción inmediata no supone un control de calidad del producto, así como tampoco una búsqueda del bienestar del cacaotero. Por otro lado, el canal de comercialización para el mercado internacional es liderado por las cooperativas y empresas exportadoras. En esta propuesta nos centraremos en las cooperativas.

Para poder exportar cacao, se necesita calidad y volúmenes. Al ser el cacao una planta perenne (produce cacao a partir del tercer año), además de que los cacaoteros al poseer pequeñas extensiones de tierra el acopio de este fruto resulta ser imprescindible para tener las cantidades requeridas para la exportación. Asimismo, muchos productores de cacao carecen de conocimientos avanzados sobre la producción, el procesamiento, el modelo cooperativo y las estrategias para responder a un mercado internacional en crecimiento cada vez más centrado en la calidad.

Las cooperativas pueden desempeñar un papel central en diferentes ámbitos: la promoción de la coordinación y colaboración de los agricultores, el estímulo de cambios en los sistemas de la gestión agraria, así como económicos y el apoyo a certificaciones o el desarrollo de nuevas estrategias de comercialización, entre otras. De esta manera, estas organizaciones promueven la distribución de actividades de alto riesgo entre los agricultores. La asociatividad y los programas de asistencia técnica pueden ayudar a mejorar la productividad del cacao mediante los recursos disponibles. Además, mediante la mejora de la disponibilidad y desarrollo de actividades económicas sostenibles con el cacao (evitando depredar los bosques y ecosistemas) se incrementan los ingresos monetarios de los cacaoteros. Esto les permite fortalecer su seguridad alimentaria y acceder a mejores condiciones de vida en ámbitos como la educación o la salud.

La producción mundial de cacao se enfrenta a desafíos cada vez más exigentes porque depende estrechamente de la expansión

rendimientos satisfactorios es particularmente alta. Dado que los recursos son limitados, existe la necesidad de formas innovadoras de agricultura que permitan un uso más eficiente y sostenible de estos recursos (Lampach et al., 2018). Si bien es cierto que en la selva peruana tenemos los recursos (mano de obra, capital, tierra y fertilizantes) que aportan a la productividad cacaotera, esta última no es suficiente para competir en el mercado internacional. Si hay una baja eficiencia de producción, esta podría aumentarse sin requerir insumos convencionales adicionales y nueva tecnología (Kyei et al., 2011). En consecuencia, es relevante medir la combinación de insumos que los productores tienen que elegir para obtener el mayor beneficio. Un factor clave que ha sido descuidado en gran medida por investigaciones anteriores es el efecto de los programas de asistencia en la eficiencia técnica (Lampach et al., 2018). Barrantes-Bravo et al. (2017), mencionan que los cambios suscitados en los enfoques de extensión en el Perú no han logrado mejorar el acceso a los mismos a nivel de los pequeños productores verificándose. No obstante, la participación de los gobiernos locales y del sector privado en estas actividades es bastante importante. Para ello, llevar a cabo la medición empírica de la eficiencia y el progreso técnico sería una estrategia racional para mejorar el rendimiento de los sistemas de gestión agraria y, por lo tanto, aumentar la rentabilidad (Kyei et al., 2011). Concretamente no existe un estudio que refleje un impacto de la asistencia técnica en la eficiencia técnica. Hasta el momento solo existen investigaciones de corte cualitativa-descriptiva que reflejan la realidad cacaotera en el Perú. Hasta donde sabemos, este es el primer acercamiento que aborda el nivel de eficiencia técnica en cualquier sistema de cultivo en el Perú y el nivel de efectividad de los programas de asistencia en la producción agrícola como política pública. Por lo tanto, el objetivo de este estudio es estimar la productividad del cacao peruano e identificar si ser miembro de una cooperativa además de recibir asistencia técnica tienen un impacto en la eficiencia técnica del cacao.

2. Situación actual

Presentar cifras actuales que indiquen la importancia del tema

El Perú cuenta con una oferta especial y diferenciada de cacao finos y de aroma. El 60% de la biodiversidad existente de cacao (material genético) se encuentra en nuestro país. La importancia ambiental del cacao se basa en la sostenibilidad que genera la producción de cacao mediante sistemas agroforestales, los cuales no sólo contribuyen al mayor rendimiento del cultivo, sino que impactan positivamente en el ambiente permitiendo la captura de carbono y la sostenibilidad de los ecosistemas, preservando los suelos, fuentes de agua y conservando la biodiversidad (MIDAGRI, 2018a). Según FAOSTAT (2021), en 2019 se cultivaron en Perú 130.378 hectáreas de cacao, con una producción total de 135.928 TM de granos de cacao. Así, la participación peruana y sudamericana en la producción mundial es de alrededor del 3% y del 23%, respectivamente. En el año 2017, la producción de cacao peruano alcanzó 120 mil toneladas de producción en 130 mil hectáreas, generando 10 millones de jornales en beneficio de 90 mil familias (MIDAGRI, 2018b). De acuerdo con la Organización Internacional del Cacao (ICCO, 2021), en la campaña 2018-2019, el Perú continúa siendo el octavo país productor a nivel mundial con 136 mil toneladas y el tercero en América Latina después de Ecuador (332 mil toneladas) y Brasil (176 mil toneladas). Según las previsiones del ICCO (2021), en la campaña 2020-2021, el Perú se situará en la misma posición con 150 mil toneladas (máximo 160 mil toneladas) y continuará en el mismo puesto en América Latina después de Ecuador (350 mil toneladas) y Brasil (200 mil toneladas) a pesar de la pandemia.

El cacao contribuye con el 3% del Valor Bruto de la Producción Agrícola y permite el ingreso de divisas por 253 millones de dólares en exportaciones (MIDAGRI, 2018a). A nivel productivo, el Perú tiene instalado más de 199 mil hectáreas de cacao, de las cuales cosechó en la campaña 2015/2016, 143 mil ha. La producción de cacao en el año 2017 fue de 122 mil t de cacao en grano y el valor bruto de la producción de cacao de ese año fue de 614 millones de soles a precios constantes del año base 2007 (MIDAGRI, 2018a).

Según MIDAGRI (2022) entre las regiones que se han convertido en importantes centros de producción de cacao, destacan San Martín, el más importante productor regional, con 48,4 mil toneladas (35,6% de participación). Según el MIDAGRI (2021), en 2020, la región de San Martín, que es la zona de cacao más grande con aproximadamente 2,775 productores de cacao, produjo 5,258.44 toneladas métricas de cacao a partir de 4.409 hectáreas de superficie.

En cadenas agroalimentarias como la cacaotera existen requisitos cada vez mayores en términos de volumen, puntualidad de la entrega y calidad (Gibbon et al., 2010), y los pequeños propietarios enfrentan cada vez más dificultades para cumplir con dichos requisitos. La capacidad de satisfacer las demandas cambiantes de los procesadores industriales y los consumidores finales está generando una intensa presión y desigualdades entre los productores. Esta presión se produce especialmente si los productores actúan de forma independiente, o lo que es lo mismo, sin integrarse en organizaciones agrarias más amplias (Coq-Huelva et al., 2018; Gutiérrez, 2014). Los pequeños agricultores de cacao en los países en desarrollo enfrentan varias limitaciones de producción y comercialización (Mojo et al., 2017).

Más de 138 mil productores tienen instalado cacao en sus unidades agropecuarias en la selva peruana, de los cuales más de 111

mil productores cosecharon cacao en la campaña 2015/2016 (MIDAGRI, 2018a). Al analizar el número de productores según el tamaño de su superficie cosechada de cacao, se obtiene que la mayoría de los productores cacaoteros no supera la hectárea de cacao. Así, el 66,2% de productores tiene hasta 1 hectárea de cacao y el 91,3% tiene hasta 3 hectáreas de cacao en sus unidades agropecuarias (MIDAGRI, 2018a). Según el informe del MIDAGRI (2018a), el 67,6% de los productores cacaoteros conducen una Unidad Agropecuaria (una UA representa el conjunto de terrenos utilizados total o parcialmente para la producción agropecuaria, incluyendo al ganado) que no supera las 10 hectáreas (más de las dos terceras partes de productores de cacao son pequeños y medianos productores agropecuarios). La mayor cantidad de productores de cacao se registra en San Martín que cuenta con 29 mil productores de cacao, equivalente al 26% del total nacional de productores de cacao. Respecto a la caracterización de los productores cacaoteros, concretamente en San Martín, MIDAGRI (2018a) señala que el promedio del número de miembros que tienen los hogares cacaoteros es de 4 personas, siendo el 90.7% de productores hombres con 51 años en promedio y con más de 10 años de experiencia en la actividad agropecuaria. El 87.4% de productores cacaoteros realizan actividades agropecuarias, mientras que el 12.6% restante tiene labor únicamente agrícola.

En cuanto al acceso que tienen los hogares cacaoteros en San Martín a los servicios básicos, se observa que el 89.7% de los hogares cuentan con luz eléctrica, el 78.7% tiene agua disponible en todo momento, y solo el 38.4% tiene una instalación a la red pública de saneamiento. La proporción de hogares cacaoteros que cuentan con internet solo representan el 4.1% y 9.6% poseen un computador. 86.1% de cacaoteros de San Martín manifiestan que poseen un celular.

Contar con un título de propiedad al momento de solicitar un crédito facilita las transacciones comerciales además de incrementar el valor de la tierra. Analizando solo los productores cacaoteros que son totalmente propietarios de la tierra, se ha encontrado que el 36.6% de ellos cuenta con título de propiedad en toda su UA (31.9% con título inscrito en registros públicos y 4.7% con título no inscrito), el 4.8% está tramitando su título y el 46.6% no tiene título y tampoco lo está tramitando, lo que nos estaría reflejando que las UA cacaoteras se encuentran inmersos una elevada informalidad de tierras.

Beneficio tributario a las cooperativas de cacao, café y palma aceitera en la Amazonía

Las cooperativas en la selva están sujetas a la ley de promoción de la inversión en la Amazonía (ley N° 27037). Esta ley tiene por objetivo promover el desarrollo sostenible e integral de la Amazonía, estableciendo las condiciones para la inversión pública y la promoción de la inversión privada. El Estado fomenta el desarrollo sostenible de la Amazonía con una legislación orientada a promover la conservación de la diversidad biológica y de las áreas naturales protegidas. Asimismo, las empresas de transformación o de procesamiento de productos agrícolas como la palma aceitera, café y cacao, aplicarán por concepto del Impuesto a la Renta una tasa de 10% (diez por ciento) o una tasa de 5% (cinco por ciento) dependiendo del ámbito en el que se encuentren dentro del territorio Amazónico. Para gozar de estos beneficios, los contribuyentes deberán cumplir con los requisitos que establezca el Reglamento, el cual deberá tomar en cuenta el domicilio de su sede central, su inscripción en los Registros Públicos, y que sus activos y/o actividades se encuentren y se realicen en la Amazonía, en un porcentaje no menor al 70% (setenta por ciento) del total de sus activos y/o actividades.

3. Diagnóstico

Utilizando las cifras y el marco conceptual relevante explicar las razones de porqué identificamos oportunidades de mejora en este aspecto. Mencionar experiencia internacional si la hubiera al respecto.

La baja productividad de los cultivos y crianzas, que se traduce en bajos ingresos económicos de los productores agrarios se debe, entre otras principales causas, a la escasa extensión, investigación e innovación agraria. Asimismo, a este limitado acceso a nuevas tecnologías y a semillas de calidad, derivada de la innovación agraria, se suma la insuficiente transferencia de tecnología agraria ofertada por las instituciones públicas y privadas, así como la pobre adopción tecnológica de los agricultores. Añadirle a ello la atomización de la propiedad y la descapitalización del sector hacen poco efectivo el sistema de transferencia tecnológica promovida por el Estado. Sin agotar las posibilidades y ópticas con las que se puede analizar y caracterizar a la extensión, podemos decir que la extensión es un sistema que podría ser promovido y apoyado por el estado, con el fin de transferir tecnologías, lograr su adopción y propiciar el desarrollo de las poblaciones que lo requieran. La extensión no es solo un trasvase de conocimientos entre los que saben y los que no. Es un proceso complejo y participativo de doble vía que se retroalimenta en un proceso continuo. Así, la extensión agraria, servicio que implica un proceso educativo sistemático, permanente y de fuerte interactividad con los productores, permite atender demandas de transferencia tecnológica, capacitación y asistencia técnica. De esta manera, facilita la adopción, aplicación de tecnologías y conocimientos que mejoren los procesos de producción de las unidades agropecuarias.

Los programas de asistencia técnica (extensión agrícola) generan transferencias de conocimiento y brindan capacitación sobre nuevas tecnologías (Torres & Dávalos, 2019). Se han introducido programas de extensión alrededor del mundo con el objetivo de mejorar el capital humano mediante la difusión de métodos de producción, uso de insumos y prácticas de gestión (Lampach et al., 2018). Tales programas de extensión a menudo se asocian con subsidios públicos que tienen como único objetivo mejorar la eficiencia técnica, pero también aumentar la producción y apoyar los ingresos de los agricultores. En el marco de los programas de extensión, a menudo hay acciones de capacitación que están particularmente diseñadas para mejorar la eficiencia técnica de los agricultores (To-The & Nguyen-Anh, 2020). No obstante, las deficiencias en los servicios de extensión también se informan ampliamente, especialmente en los países en desarrollo (Lampach et al., 2018). Una de las razones de estas deficiencias es que el acceso a la tecnología y los servicios técnicos por parte de los pequeños agricultores y las cooperativas a menudo se ven limitadas por la falta de apoyo gubernamental para la implementación de la tecnología en las zonas rurales (Gutiérrez, 2014). Según el Censo Nacional Agropecuario - CENAGRO 2012 (Instituto Nacional de Estadística e Informático, 2013), sólo el 10.2% de los productores agropecuarios recibieron asistencia técnica, asesoría empresarial o capacitación desde el sector público o privado. Asimismo, también se observa que las capacitaciones, asistencia técnica y asesorías son realizadas en un 62% por el sector público y en un 38% por el sector privado. Finalmente, los resultados muestran que los servicios públicos de extensión agropecuaria se han descentralizado recayendo también en los Gobiernos Regionales y Gobiernos Locales.

Área de estudio

En la región de San Martín, en el Alto Huallaga (Huallaga), Tocache fue identificada por un lado como la "capital de la cocaína" del Perú y, por otro lado, como una de las mejores zonas productoras de cacao del país. El origen de la actual estructura social en Tocache sucedió en la década de 1960 con la colonización por emigrantes de origen no indígena. A principios de la década de 2000, la producción agraria en muchas áreas de la Amazonía peruana, particularmente en la provincia de Tocache, estaba marcada por el cultivo ilegal de hojas de coca. Aunque existen altos riesgos asociados con el tráfico ilegal de drogas, en términos monetarios, la coca aún es un cultivo particularmente rentable.

Específicamente en la provincia de Tocache, existe una estructura específica de cooperativas que es liderada por la Cooperativa "Central Cacao de Aroma" (cooperativa de segundo grado, que es una unión de varias pequeñas cooperativas que son responsables de la compra y recolección del cacao de sus miembros y de suministrar esta producción a la cooperativa líder, la cooperativa "Central Cacao de Aroma", quien se encarga de hacer las exportaciones), seguida de siete pequeñas cooperativas y asociaciones ubicadas en diferentes distritos.

Los datos primarios fueron recolectados en el sitio de estudio en los seis diferentes distritos donde se encuentran las cooperativas (Polvora, Tocache, Cholón, Uchiza, Mishollo y Nuevo Progreso) entre enero y junio de 2015, con el apoyo de las autoridades de Prodatu II-DEVIDA en el área de Tocache. Cubrimos toda el área para hacer que la muestra sea representativa.

Respecto al tamaño de la muestra de los miembros de la cooperativa, consideramos que la población total de las cooperativas en los seis distritos fue de 630 productores de cacao. Como 202 miembros de la cooperativa fueron entrevistados, se llegó al 32% de la población total. Como esta selección se realizó asumiendo que podía asimilarse en una muestra aleatoria simple, hubo un error de muestreo del 7% con un intervalo de confianza del 95%.

En el caso de los productores de cacao que no eran miembros de cooperativas (aquellos que venden a través de intermediarios y que solo ven la relación con estos una mera transacción comercial de producto pesado contra dinero en efectivo), el tamaño de la muestra fue ligeramente inferior (177) al de los miembros de cooperativas, ya que el número de agricultores que venden a través de intermediarios es mayor que el número de miembros de cooperativas. Ello explica que el nivel de error de la muestra de los miembros de cooperativa es menor que el de este segundo grupo.

VARIABLES DE ESTUDIO

Los temas del cuestionario se basaron en varias encuestas previamente realizadas para evaluar las características sociodemográficas de los hogares de edad, ingresos y tamaño de los hogares. Las estadísticas descriptivas se describen en las Tablas 1 y 2.

Las variables cuantitativas consideradas para el estudio son: experiencia en el cultivo de cacao medido en años; rendimiento de un cultivo por unidad de superficie de tierra medida en hectáreas; diversificación considerado como el porcentaje de otros

cultivos sembrados; producción como total de cacao en toneladas en la granja; material, representado por el costo de fertilizantes y productos químicos estándares; tierra, representada como el número de hectáreas de cacao; trabajo considerado como la proporción de posesión por género; capital considerado como la inversión en prácticas de gestión/mantenimiento en la chacra y tamaño del hogar que consiste en el número de miembros del hogar. En el mismo sentido, las variables cualitativas son: la pertenencia (o no) a una cooperativa de la persona entrevistada, el género del entrevistado, la cultivación de coca (o no) en el pasado, la posesión (o no) de maquinaria y equipos para el cultivo y la frecuencia de recepción de asistencia técnica en la granja.

La selección de estas variables es consistente con la literatura empírica precedente (Bernard & Spielman, 2009; Wollni, M., & Brümmer, B., 2012).

Tabla 1. Estadísticas descriptivas de los factores socioeconómicos cuantitativos de la muestra

Variable	Descripción	Total	Miembro de cooperativas	No miembros cooperativistas
		(n = 379)	(n = 202)	(n = 177)
		Media (D.E.)	Media (D.E.)	Media (D.E.)
Experiencia	Experiencia en el cultivo de cacao (años)	7.0989 (3.8330)	7.8292 (4.4119)	6.2655 (2.8310)
Rendimiento	Rendimiento de un cultivo por unidad de superficie de tierra (kg/ha)	0.8076 (0.5114)	0.9061 (0.5676)	0.6953 (0.4122)
Diversificación	Porcentaje de otros cultivos cultivados	0.2101 (0.2361)	0.2000 (0.2379)	0.2215 (0.2341)
Producción	Producción total de cacao de la granja (Tm)	2.6166 (2.0761)	3.0297 (2.5104)	2.1452 (1.2806)
Material	Costo de los fertilizantes y productos químicos estándares (soles*/ha)	1510.87 (1112.99)	1611.53 (1055.39)	1395.99 (1167.72)
Tierra	Número de hectáreas de cacao (ha)	3.6922 (1.9870)	3.8186 (2.1043)	3.5480 (1.8394)
Trabajo	Proporción de posesión (1 si la proporción pertenece a un hombre; 0,8 a una mujer; 0,5 a los hijos)	1.5979 (0.8285)	1.6728 (0.8502)	1.5124 (0.7968)
Capital	Inversión en prácticas de gestión/mantenimiento (soles*/año)	4448.77 (4687.80)	4921.76 (3300.53)	3908.98 (5848.64)
TamañoHogar	Número de miembros del hogar	2.9208 (1.3468)	3.3267 (1.2587)	2.4576 (1.2967)

*Sol es la moneda peruana.

Tabla 2. Estadísticas resumidas de los factores socioeconómicos cualitativos de la muestra

Variable	Descripción	Total		Miembro de cooperativas		No miembros cooperativistas	
		(n = 379)		(n = 202)		(n = 177)	
		Frec.	%	Frec.	%	Frec.	%
Cooperativa	1 = Miembro de una cooperativa / 0 = No miembro	379	100.00%	202	53.30%	177	46.70%
Sexo	1 = Masculino	344	90.80%	182	90.10%	162	91.50%
	0 = Femenino	35	9.20%	20	9.90%	15	8.50%
Coca	1 = Haber cultivado coca	264	69.70%	156	77.20%	108	61.00%
	0 = No ha cultivado coca	115	30.30%	46	22.80%	69	39.00%
Máquina	1 = Disponer de maquinaria y equipo para el cultivo	105	27.70%	53	26.20%	52	29.40%
	0 = Sin maquinaria ni equipo para el cultivo	274	72.30%	149	73.80%	125	70.60%
Asistencia Técnica	0 = No hay asistencia técnica en el año	99	26.10%	13	6.40%	86	48.60%
	1 = Asistencia técnica una vez al año	60	15.80%	31	15.30%	29	16.40%
	2 = Asistencia técnica dos veces al año	57	15.00%	34	16.80%	23	13.00%
	3 = Asistencia técnica tres o más veces al año	163	43.00%	124	61.40%	39	22.00%

Resultados experimentales

La eficiencia agraria ha continuado siendo un tema importante de investigación empírica, particularmente en las economías en desarrollo donde la mayoría de los agricultores carecen de recursos financieros (Danso-Abbeam et al., 2012) y la producción de los agricultores individuales depende en gran medida de diversos insumos, así como de otras cuestiones específicas (Kyei et al., 2011). La eficiencia total es una situación ideal que solo puede ser alcanzada por una porción relativamente pequeña de agricultores, lo que significa que la mayoría de las tierras tendrán algún grado de ineficiencia técnica. Sin embargo, saber que las tierras son técnicamente ineficientes es irrelevante a menos que las fuentes de la ineficiencia se identifiquen y corrijan adecuadamente (Admassie y Matambalya, 2014).

Se puede resolver el problema de la eficiencia técnica y comercialización a través de dos técnicas estadísticas y econométricas diferentes pero relacionadas: la función de producción y la técnica de eficiencia técnica basada en el análisis de la frontera estocástica (SFA). Como primer paso, se estima una frontera de producción para obtener estimaciones de eficiencia, y como segundo paso, estas estimaciones son incluidas en una regresión bajo una gama de variables exógenas específicas de la hectárea (Wollni y Brümmer, 2012).

Las estimaciones de productividad (coeficientes) de las variables independientes se explicaron en términos de elasticidades de producción. En el caso de esta forma de Cobb-Douglas, las elasticidades de producción se pueden inferir directamente de los coeficientes estimados (Wollni & Brümmer, 2012). La función estocástica de producción para el cultivo de cacao está especificada por:

$$\ln y_i = \ln \beta_0 + \beta_1 \ln Tierra_i + \beta_2 \ln Capital_i + \beta_3 \ln Trabajo_i + \beta_4 \ln Material_i + v_i - u_i$$

donde y_i es la producción de una hectárea en particular (la variable dependiente), las variables identificadas como material, tierra, trabajo y capital (Tabla 1) son las variables independientes especificadas en la forma funcional de Cobb-Douglas, β_i es el i -ésimo factor de producción y el error está conformado por la suma de una perturbación v_i y otra perturbación u_i , que representa la ineficiencia, con u_i y v_i siendo independientes. La Tabla 3 muestra que todas las variables explicativas de la ecuación (a) mostraron una relación significativa y positiva con la producción de cacao para la muestra total. Los signos observados de los variables explicativas fueron consistentes con la expectativa a priori apoyada por los resultados previos (Danso-Abbeam et al., 2012; Wollni & Brümmer, 2012).

Tabla 3. Análisis estocástico de la frontera de la producción de cacao

Variable	β (Error Est.) \ddagger	z	p-valor	Intervalos de confianza del 95%	
				Inferior	Superior
Intercepto	-4.38 (0.42) ***	-10.34	< 0,01	-5.2162	-3.5532
Ln (Capital)	0.44 (0.05) ***	9.44	< 0,01	0.3473	0.5293
Ln (Trabajo)	0.21 (0.06) ***	3.63	< 0,01	0.0966	0.3238
Ln (Material)	0.24 (0.04) ***	6.51	< 0,01	0.1659	0.3087
Ln (Tierra)	0.25 (0.06) ***	4.21	< 0,01	0.1319	0.3620
Λ			1.5564		
σ_u			0.6441		
σ_v			0.4138		
Probabilidad de registro			-319.66		
chi2(4) de Wald			317.80		
Prob>chi2			0.00		

* p<0.10, ** p<0.05, *** p<0.01 \ddagger β son los coeficientes estimados. Los errores estándar están entre paréntesis (Error Est.).

Para comprobar la relevancia del modelo de frontera estocástica, se calculó la varianza total del término de error (σ^2). Aplicando los parámetros de varianza σ^2 y γ , de acuerdo con las desviaciones estándar presentadas en la tabla 3, se podría determinar la proporción de varianza del componente de eficiencia técnica (γ). El parámetro gamma estimado (γ) fue significativo para la muestra total con un valor de 0.71 (Tabla 4), cifra que está más cerca de 1 que de 0. Todos los agricultores en conjunto produjeron en promedio el 71% de la producción potencial dado el nivel de factores disponibles. Así, la desviación de la frontera era atribuible al 29% de la ineficiencia técnica. Este hecho indica que los productores aún pueden mejorar los resultados mediante el uso de prácticas de producción más eficientes. En relación con la producción de cacao, Ofori-Bah y Asafu-Adjaye (2011) informaron que los puntajes de eficiencia técnica para las fincas de cacao de cultivos múltiples tenían un valor promedio de 0,86, mientras que para las fincas de cacao de monocultivo era de 0,47 en promedio. Onumah et al. (2013) encontraron que la eficiencia técnica media de los productores de cacao en el área del este de Ghana fue del 85%, mientras que el estudio de Danso-Abbeam et al. (2012) en el oeste de Ghana encontraron una media del 49 % (Higuchi, A. et al., 2023). Además, la relación entre la ineficiencia y los efectos de ruido, representada por lambda (λ), también fue significativa en 1,56 (Tabla 4), lo que indica que los efectos de ineficiencia en el modelo son mucho más altos que los efectos de ruido idiosincrásicos correspondientes. La hipótesis nula de que la varianza del término de error de ineficiencia es cero también fue rechazada en el nivel de significancia del 1%, lo que implica una alta variación en el error de ineficiencia (Besseah y Kim, 2014). La Tabla 4 también muestra los valores de Chi-cuadrado de Wald, mostrando la importancia general del modelo estimado en las funciones de Cobb-Douglas. Por lo tanto, existe una oportunidad para aumentar la producción en el sector cacaotero peruano mediante la aplicación de mejores prácticas agrícolas sin aumentar ningún insumo (Besseah & Kim, 2014).

Tabla 4. Parametrización del análisis estocástico de fronteras

	λ	σ^2	σ^2	γ	Eficiencia promedio	Log-verosimilitud	Chi2 de Wald
Total	1.56	0.59	0.17	0.71	0.6404	-319.66	317.8***

La Tabla 5 proporciona los resultados del modelo de eficiencia. Es relevante señalar que un signo negativo de un coeficiente significa que el efecto previsto sobre la eficiencia es negativo (Woln y Brümmer, 2012). Al estimar una frontera de producción, la suposición subyacente es que todos los agricultores de la muestra (miembros de cooperativas o vendedores a través de intermediarios) tienen acceso a la misma tecnología de producción (Elias et al., 2013).

Tabla 5. Determinantes de la eficiencia técnica

Variable	B	D.E.	Z	p-valor	Sig.
Intercepto	0.5473	0.030	18.02	< 0,01	***
Sexo1	0.0542	0.024	2.31	0.0211	**
Diversificación	-0.0746	0.029	-2.54	0.0112	**
Experiencia	0.0102	0.002	5.56	< 0,01	***
Cooperativa1	-0.0132	0.017	-0.80	0.4267	N.S.
Maquinaria1	-0.0100	0.016	-0.64	0.5194	N.S.
TamañoHogar	-0.0072	0.005	-1.34	0.1803	N.S.
AsistenciaTecnica1	0.0180	0.023	0.80	0.4242	N.S.
AsistenciaTecnica 2	0.0190	0.023	0.82	0.4138	N.S.
AsistenciaTecnica 3	0.0361	0.020	1.83	0.0670	*
Coca1	-0.0047	0.015	-0.30	0.7619	N.S.
Log (escala)	-2.0318	0.036	-55.94	< 0,01	***
Log-verosimilitud		232.3			
Estadístico de Wald		56.570			***

* p<0.10, ** p<0.05, *** p<0.01

La asistencia técnica es el principal vehículo para superar los desafíos de los pequeños agricultores, fomentando la transferencia de conocimiento sobre las nuevas tecnologías y promoviendo la mejora de la productividad marginal del trabajo (Bernard & Spielman, 2009). Por lo tanto, es particularmente relevante identificar si los servicios de extensión (asistencia técnica) tienen un impacto significativo en la eficiencia de las hectáreas de cacao. A menudo, las asociaciones de agricultores, como las cooperativas, brindan asesoramiento profesional a los agricultores que promueve un aumento en la producción de un agricultor y mejora su eficiencia (Chang & Wen, 2011).

En el presente estudio, la variable de asistencia técnica se define como el número de veces que los agricultores asisten a clases de capacitación por año. Nuestro estudio (Higuchi, et. al., 2023), mostró que tener tres o más sesiones de asistencia técnica por año tiene un efecto marginal significativo en la eficiencia de la producción de cacao ($p < 0.10$). Los resultados de Onumah et al. (2013) también demostraron que los agricultores que tenían una mayor frecuencia de visitas de extensión (asistencia) producían menos ineficiencia en comparación con los agricultores que tenían pocos contactos con los agentes de extensión (asistencia). De la misma manera, los autores precisaron que las visitas de extensión (asistencia) efectivas y la supervisión contribuirán en gran medida a mejorar la eficiencia de la producción de los productores de cacao. Una posible razón por la que ciertos agricultores tienen una mayor probabilidad de recibir más servicios de extensión (asistencia) es la riqueza. Abbeam y Baiyegunhi (2020) mencionaron que los hogares ricos tienen un mejor acceso a la información y otros servicios, como los servicios de extensión (asistencia), que los hogares más pobres.

No encontramos ningún efecto significativo de la membresía a una cooperativa en la eficiencia técnica de los productores de cacao ($p > 0.10$); por lo tanto, la membresía a una cooperativa no pareció ser un determinante de la productividad en nuestro estudio. La cooperativa tiene sí relevancia en actividades post-cosecha como el secado o fermentado del cacao que es lo que asegura la calidad del producto.

Se encontró que otros indicadores eran determinantes significativos de la eficiencia técnica. Por ejemplo, la experiencia agrícola (años de experiencia en el cultivo de cacao) tuvo un efecto significativo ($p < 0.01$), ya que los agricultores más experimentados tenían una mayor disposición a correr el riesgo que implicaba la adopción de innovaciones.

Además, los resultados indicaron que el ser del género masculino es un determinante importante de la eficiencia técnica ($p < 0,05$). Dado que el cacao se produce en la selva peruana predominantemente en hectáreas familiares, la fuerza laboral agrícola consiste principalmente en los miembros masculinos del hogar. El propietario de la hectárea supervisa las operaciones diarias y contrata mano de obra a tiempo parcial para ayudar en la misma.

Adicionalmente, observamos que una menor diversificación de los tipos de cultivos incrementa la eficiencia del cultivo de cacao ($p < 0.05$). Considerando que la mayoría de los productores agropecuarios cultiva además de cacao, plátano, yuca, maíz amarillo duro, café y otros; se puede medir la importancia que el productor le otorga al cacao según la proporción de tierra que éste dispuso para el cacao respecto a la superficie de tierra que asignó a los demás cultivos que conduce en su unidad agropecuaria (MIDAGRI, 2018a).

4. Propuesta de política pública

Ser muy claros y didácticos en nuestra propuesta, explicando los mecanismos de aplicación con un grado de detalle elevado.

El acceso de los agricultores a la información en la cooperativa permite el ahorro de costes ya que se puede capacitar a los cacaoteros en forma colectiva en lugar de que sea uno por uno. Esta información debe mejorarse mediante la provisión de mejores servicios de extensión y programas de capacitación para estos. Con información sobre el trabajo de los agentes de extensión, investigadores y asesores privados, los agricultores pueden mejorar su eficiencia técnica, lo que les permitirá cultivar mayores cantidades de cacao de mejor calidad. Para este fin, dentro de la cooperativa, se necesita mayor cantidad de miembros o socios, y es a través de esta institución donde los agricultores pueden recibir capacitación:

1) Membresía en la cooperativa:

Existen dos tipos de productores: por un lado, los cacaoteros que se resisten a cambiar por ignorancia de que la propuesta de pertenecer a la cooperativa es para mejorar. Por el otro lado, están los cacaoteros que son miembros de la cooperativa, que conocen los beneficios de pertenecer a la cooperativa, pero no necesariamente le deben fidelidad a ella, ya que pueden vender su producción a otra cooperativa, a la empresa exportadora o incluso al intermediario. Se deben realizar esfuerzos para integrar a los socios cacaoteros a la institución y también invitar a cacaoteros que no sean socios y que estén comercializando por intermediarios a unirse a la cooperativa para obtener mayores volúmenes. Esto permitirá que la cooperativa sea sostenible económicamente en el tiempo y pueda generar ingresos para otorgar bienestar al cacaotero.

2) Capacitación/programas de extensión de los cacaoteros de los gobiernos subnacionales y participación del sector privado:

El propósito de la presente política es integrar a las diferentes instituciones que realizan actividades de asistencia técnica (así como las cooperativas). Debe de haber, además, un especial involucramiento de los gobiernos sub nacionales (gobiernos regionales) y participación del sector privado con la finalidad de crear las condiciones necesarias para el desarrollo sostenible y sustentable de la agricultura regional. Además, el acceso a recursos naturales y financieros productivos lograrán el incremento de la competitividad y rentabilidad de la producción agraria, así como, el bienestar de las familias rurales en un contexto de desarrollo regional y de acceso equitativo de los servicios públicos y los beneficios de la innovación agraria.

Respecto a los servicios del Gobierno Nacional, a pesar de que tienen el encargo de fomentar la investigación y transferencia tecnológica además de la extensión agropecuaria, presentan ciertas dificultades. Una de las mayores dificultades observadas es que un porcentaje importante de asistencia técnica se realiza a través de proyectos especiales; es decir, no constituyen un servicio estable. Por otro lado, se ha observado que la oferta de servicios de extensión por parte de las universidades es inexistente. Además de ello, en base a la información de la Encuesta Nacional Agropecuaria, se realizó un análisis comparativo de los productores que recibieron asistencia técnica entre el año 2014 y 2018. El análisis encontró que la cobertura ha disminuido pasando de 9.2 a 6.7% como promedio a nivel nacional. Finalmente, en la realidad, la cobertura del servicio de asistencia técnica varía según las regiones naturales, encontrando un 13.5% en la selva, 9.5% en la costa y 4.3% en la sierra, en el año 2018.

Al existir una fuerte dependencia recíproca entre los programas de extensión agrícola y los programas de generación de ciencia y tecnología, su articulación es más importante que en otros subsectores. Es por ello que se propone la implementación del Subsistema de Extensión Agropecuaria como parte integral del Sistema Nacional de Innovación Agraria. Sin embargo, la posibilidad de que exista una oferta privada de servicios de extensión es importante, pues se constituye con un actor más flexible, lo que no quiere decir que los gobiernos regionales o locales deban dejar de ofrecerlos. Más que optar por uno u otro sector, debe aplicarse un enfoque unificado, que aproveche las sinergias que objetivamente pueden obtenerse estableciendo vínculos de trabajo entre ambos. En este contexto, consideramos que el limitado acceso de los productores a los servicios de asistencia técnica es un problema público y tiene efectos negativos en la productividad y competitividad agropecuaria; por lo que es necesario mejorar la articulación de los tres niveles de gobierno y promover la participación del sector privado para mejorar la prestación de los servicios.

Se vuelve pues necesaria la puesta en marcha de un sistema de innovación descentralizado y articulado, con diferentes enfoques en consonancia con las diferentes realidades y perfiles de productores: un sistema que fortalezca los intentos de los gobiernos locales, regionales y del sector privado.

3) Capacitación/programas de extensión de los cacaoteros dentro de la cooperativa:

Se debe continuar con el diseño de programas de servicios de extensión correctamente dirigido a los agricultores de acuerdo con sus necesidades, la localidad a la que pertenecen y también los cultivos en los que están trabajando. Los productores de cacao pueden clasificarse según diferentes criterios. El rango de superficie cosechada de cacao es un primer criterio pues los productores que tienen mayor superficie de cacao aprovecharán las economías de escala y probablemente tendrán mayor disponibilidad de capital para aplicar mejores prácticas. Un segundo criterio responde a la proporción de tierra que dedica al cacao respecto de los demás cultivos: aquel productor que tiene mayor superficie de cacao dispondrá de mayores recursos para el cuidado de este y estará más interesado en escuchar, aprender y aplicar conocimientos nuevos para la mejora de su producción o precio (MIDAGRI, 2018a).

Es probable que los socios cuenten con distintos niveles de educación, y diferentes niveles de conocimiento sobre la producción de cacao, con lo cual, la cooperativa puede clasificar a los miembros entre más y menos experimentados, siendo los más experimentados los que puedan trasladar conocimientos a los menos. Las capacitaciones teóricas y prácticas empleando el método expositivo – participativo y con casuística que facilita la comprensión y aprendizaje pueden ser dirigidos a distintos grupos según experiencia y conocimientos para evitar que los más experimentados se aburran y que se sientan involucrados con su institución (cooperativa) y los menos experimentados se pierdan con una charla de más nivel, logrando que mejoren su productividad en chacra. Asimismo, se pueden organizar expediciones a las mejores parcelas de los cacaoteros más experimentados para que los cacaoteros menos experimentados aprendan con la experiencia. Estas expediciones se vienen realizando ya cuando el cliente internacional viene a verificar las parcelas de cacao de donde se obtiene el grano que se va a exportar. Sin embargo, esta experiencia como capacitación no se da a nivel colectivo entre los miembros de la cooperativa.

Existen diferentes temáticas de capacitación a tratar dentro de las capacitaciones:

a) Gestión financiera:

Actualmente existen habilidades deficientes de gestión financiera en los agricultores para la inversión de insumos y prácticas de manejo en sus fincas. Se sugiere incluir capacitaciones respecto a costeo para obtener el costo real del cacao. Los productores pueden anotar todos los días sus labores y gastos como tarea sencilla para poder determinar cuánta utilidad obtienen a partir de la resta entre el ingreso y el costo real del volumen que se obtiene de cacao por hectárea.

b) Productividad en fincas:

Con el fin de ayudar a los productores de cacao a aumentar sus niveles actuales de eficiencia, se deben apoyar los esfuerzos para aumentar la productividad de fincas de cacao con biodiversidad a través de la capacitación e implementación de podas, asociación de cultivos, sombra y fertilización, injertos, reconocimiento de enfermedades y cosechas adecuadas; así como el uso del control biológico de plagas y enfermedades, la sustitución de árboles de cacao improductivos con variedades mejoradas injertadas, e implementar planes y prácticas de manejo de suelos mejoradas.

c) Conservación ambiental:

Respecto al mejoramiento de la producción sustentable, se ha implementado paquetes tecnológicos de manejo agronómico por parte del gobierno regional de San Martín, siendo la poda un factor importante que induce a altos rendimientos, métodos de fertilización y abonamiento orgánico en fincas (preparación de su propio abono orgánico como bioles y caldos sulfocálcicos), técnicas de identificación de plagas, enfermedades, entre otros. Además, se utilizan otras innovaciones como los sistemas de fertirriego, incrementando la producción por hectárea hasta 1.2 toneladas (Gobierno regional de San Martín, 2021). Asimismo, la Comisión Nacional para el Desarrollo y Vida sin Drogas (Devida) busca promover el uso de biofertilizantes para mejorar e incrementar la producción del cultivo de cacao y el cuidado del medio ambiente. Esto último al reducir definitivamente el uso de fertilizantes químicos que son perjudiciales para la salud de la población.

d) Créditos agrícolas:

Además de la capacitación, la capitalización también es importante para poder aumentar la productividad en las fincas. La falta de título de propiedad de la tierra y el poco conocimiento al acceso de créditos o préstamos, impide aún más la capacidad de los agricultores para invertir en sus tierras. Se debe hacer un levantamiento de información de los miembros de la cooperativa para saber cuál es la situación actual de los cacaoteros para poder tomar decisiones. A los que cumplen con los requisitos mínimos de número de hectáreas y título de propiedad, se les debe fomentar la fidelidad y cercanía con la cooperativa. En cuanto a los cacaoteros que no cumplan con los requisitos, se les debe ofrecer charlas para explicarles los beneficios de pertenecer a la cooperativa.

MIDAGRI en conjunto con los gobiernos regionales alrededor del país deben realizar una mejor gestión gubernamental: Agrorural

para la articulación de inversiones pública-privada, SENASA para los controles de pesticidas y Agrobanco debe realizar una capacitación respecto a los créditos agrícolas existentes. Todo este esfuerzo conjunto debería ser más tangible dado que existen agricultores que desconocen los requisitos para acceder a estos beneficios y también ignoran la importancia de la inversión en sus tierras. Es necesario que Agrobanco realice un análisis actual de los préstamos, rendimientos y formas de retorno para una mejora de la institucionalidad, de forma tal que pueda otorgar los debidos créditos a los dueños de fincas cacaoteras y que, en caso de no pago, puedan responder ante las deudas con el título de mejora de la institucionalidad, de forma tal que pueda otorgar los debidos créditos a los dueños de fincas cacaoteras y que, en caso de no pago, puedan responder ante las deudas con el título de propiedad.

Las cooperativas también enfrentan retos financieros que limitan su crecimiento y habilidad para transferir las primas de los precios a los agricultores, los cuales no cuentan con el capital necesario para realizar inversiones. Se debe de crear programas sólidos de ahorro y capital de miembros mediante el apoyo de consultores externos, capacitación financiera, intercambios cooperativos y educación de los miembros.

e) Calidad de exportación:

Hasta el momento se ha explicado sobre eficiencia y cantidad (volúmenes). Sin embargo, la calidad también es un punto requerido por el cliente internacional. Los criterios más importantes y las convenciones que se han desarrollado para diferenciar la calidad son el origen, el sabor, las propiedades organolépticas y la composición química (Ponte, 2009). En el caso peruano, la mejora de los procesos de secado y fermentación han sido particularmente relevantes para eliminar el amargor, potenciar el aroma y eliminar el exceso de humedad de los granos (Laroche et al., 2012). Por tal motivo, es importante mencionar la identificación de factores que afectan la calidad del cacao, estandarizado por la cooperativa, que son: falta de estandarización de los procesos productivos/productos y postcosecha deficiente en la cadena. Así también, laboratorios y métodos no acreditados para análisis de cacao y derivados, escaso uso de instrumentos de medición, instrumentos y equipos no calibrados o mal calibrados y control de calidad insuficiente en los diferentes procesos de la cadena. Finalmente, escasez de especialistas en temas de postcosecha, procesamiento de cacao, análisis sensorial y catación, sistemas de calidad e inocuidad y la gestión de la calidad. Cabe indicar también el insuficiente conocimiento y difusión de los requisitos de calidad y de las Normas Técnicas Peruanas NTP, problemas de trazabilidad en campo y deficiente cultura de calidad.

La realización de los procesos de postcosecha está asociada a la infraestructura, por ejemplo, la construcción de centros de acopio, considerando que cada centro tiene la capacidad y la maquinaria (fermentadores de cacao, secadores de gas de petróleo líquido y solares e instalaciones de almacenamiento que cumplen con la certificación múltiple) para cumplir con los estándares de calidad y cantidad de los compradores internacionales (Melo & Hollander, 2013). También se debe de contar con mayores inversiones en maquinarias y tecnología a nivel de cooperativa, por ejemplo, en la generación y transferencia de innovación para lograr trazabilidad de los productos a exportar (softwares y códigos de barra). Además, se deben unificar propuestas tecnológicas de campo por variedades y zonas de intervención, desarrollar protocolos de postcosecha y calidad del cacao, además de la

implementación del sistema de calidad e inocuidad en las empresas procesadoras. Finalmente, generar capacidades a profesionales en captación de cacao y chocolate y la sensibilización a los productores para el no uso de agroquímicos que viene afectando a las organizaciones/empresas con presencia de trazas en el grano de cacao orgánico.

5. Limitantes y oportunidades

Aquí analizamos a los ganadores y perdedores de nuestra propuesta y hacemos un pequeño análisis costo-beneficio (de corte cualitativo). Se puede incluir la generación de incentivos.

Existen amenazas externas como por ejemplo, que los precios del cacao crecerán significativamente este año debido a varias razones: la guerra de Ucrania y Rusia, un aumento de 3 a 4 veces en costos ligados a logística, interrupciones en la producción, escasez de mano de obra y/o problemas de transporte - en el caso específico de varios cacaoteros que vean interrumpida la cadena de suministro y por ende un pago por debajo del costo acarreará un desplazamiento de millones de estos agricultores hacia otras zonas cercanas a la capital o a cambiar de oficio-. También se está experimentando un incremento de los precios de combustibles, los envíos y fletes terrestres y marítimos, así como una interrupción de actividad terrestre y de puertos. Igualmente, es preocupante el aumento del 70 u 80% en el costo de los fertilizantes -que ya estaban encarecidos desde la pandemia- por el aumento del costo del gas natural, etc. Finalmente, un mayor riesgo país acarreará un menor financiamiento extranjero así como una menor intervención de ONG's, sociedades de cooperación y fundaciones en inversiones de maquinarias y capacitaciones, entre otros, para sectores productivos como el cacao y los pequeños productores.

Sin embargo, entre las oportunidades que se pueden divisar están en la exportación del cacao que sigue siendo demandado por empresas de chocolate de consumo masivo como Hershey's y Mars pero también por el segmento Premium (Redacción Gestión, 2019). En referencia a estos chocolates Premium, se pueden realizar presentaciones listas para el consumidor final donde se destaquen aspectos como la región de origen, la calidad del insumo (si es orgánico o no) y aspectos complementarios como el uso de ingredientes exóticos (lúcuma, camu camu y granos andinos) o bajos niveles de azúcar. Los consumidores desean comprar este tipo de productos ya que pueden adaptarse a su tipo de dieta y/o estilo de vida fuertemente ligada con la conciencia de alimentación saludable por ser rico en antioxidantes.

Asimismo, otro punto importante a destacar, es la tendencia de los consumidores internacionales por chocolates que provengan de asociaciones o cooperativas que estén empleando el modelo "fair trade" o comercio justo donde se le da un pago justo al trabajo del cacaotero, la diferenciación de cacao orgánico sobre uno convencional, así como cacao que provenga de instituciones que realizan actividades y proyectos sostenibles, como por ejemplo, la plantación de cacaotales con árboles madereros certificados.

Como se dijo anteriormente, es necesario para completar volúmenes, la participación de los cacaoteros como miembros de las cooperativas como vectores para poder recibir capacitación y mejorar la calidad del grano es indispensable. Los miembros de la cooperativa podrían tener un diagnóstico respecto a los servicios que actualmente el socio recibe para un ajuste y mejora, estableciendo planes de contingencia y prevención para asegurar la fidelidad de la venta del cacao del socio a la cooperativa y esta a su vez a los clientes extranjeros. Por otro lado, puede también haber una captación de nuevos miembros que tengan una serie de requisitos mínimos como una parcela con un número determinado de hectáreas y título de propiedad, entre otros. El

incentivo necesariamente tiene que ser el precio por kg en base a cacao seco y otros beneficios como las capacitaciones, el crecimiento dentro de la organización (pasar de ser cacaotero menor a ser acopiador por ejemplo dentro de su comunidad), acceso a salud y a educación, participación en proyectos colectivos para la mejora de su comunidad, participación de ferias y de fábricas de chocolate para ver cómo su insumo se transforma en el producto final, etc. Asimismo, para los miembros de la cooperativa sería beneficioso el tener una serie de talleres, facilitados por un psicólogo, enfocados en capital humano o en el desarrollo personal para que contribuya a un cambio de mentalidad entre los miembros, quienes pueden experimentar mejoras locales, entendiendo mejor a su cooperativa como negocio.

La comunicación constante con los productores a través de la cooperativa es clave a través de reuniones virtuales cada dos o tres semanas vía celular para intercambiar información y aprendizaje. Asimismo, se debe de realizar informes trimestrales y anuales, establecimiento y seguimiento de planes de trabajo y presupuestos anuales, visitas de campo periódicos e intercambios cooperativos a nivel cacaotero.

Respecto a las capacitaciones, se debe alentar y apoyar económicamente al personal de la cooperativa para que asista a conferencias, intercambios cooperativos y eventos internacionales de la industria. Esto permitirá ampliar la perspectiva y comprensión de su trabajo, además de ayudarles a desarrollar nuevas técnicas para desempeñarlo.

6. Marketing de la propuesta

Ideas de cómo vender la propuesta al gobierno central, administraciones locales y regionales y a la población en general

Instituciones como Promperú pueden recurrir a este estudio para promocionar al cacao como producto de exportación con valor agregado en el extranjero y destacar el turismo ecosostenible con el cacao como protagonista, para posicionar al Perú en el mundo, contribuyendo al desarrollo sostenible y económico del país. Ferias como el salón del cacao y chocolate tienen que seguir siendo promovidas en Lima para que clientes internacionales puedan hacer negociaciones con respecto a exportaciones del cacao y también puedan degustar chocolates hechos a partir de nuestra materia prima.

Esfuerzos se han realizado ya en Tocache con diversos proyectos manejados por DEVIDA y Prodatu II así como con la participación del gobierno regional y el MIDAGRI además de Agrorural con las cooperativas. La participación públicas-privadas deben de ser una suma en conjunto y no esfuerzos separados.

Por último, a nivel de cooperativa, se debe fortalecer las capacidades organizacionales dentro de las cooperativas cacaoteras mediante la asociatividad para la continuación de las exportaciones del cacao peruano. Las cooperativas son los principales vectores de diseminación de asistencia técnica para mejorar la capacitación al recurso humano. Por tanto, estas estrategias de asistencia técnica y fortalecimiento del equipo técnico deben ser provistas por cada cooperativa, diseñado para su contexto y necesidades. Esto permite un aprendizaje práctico utilizando una metodología de productor a productor.

Para que pequeños agricultores tengan éxito en los mercados internacionales, sus cooperativas no solo deben recolectar y procesar el cacao, sino que también se les debe proporcionar asistencia técnica que les ayude a elevar los niveles de productividad, agregar calidad y, por lo tanto, valorar ese producto a través de mejores procedimientos post cosecha y controles de calidad, generando la lealtad y el apoyo de los agricultores a través de programas de capitalización centrados en la educación y el capital de los miembros. Por ejemplo, los miembros de las cooperativas identifican y propagan variedades preferidas por sus características productivas y por su resistencia a plagas y enfermedades que, al mismo tiempo, satisfacen a las demandas del mercado de chocolates especiales. Para tal efecto, a través de profesionales calificados e inversión, se debería de crear viveros clonales para propagar variedades mejoradas y que más agricultores puedan acceder a estas variedades para sus fincas.

Mostrar los resultados de manera simplificada a las personas a través de redes sociales permitiría el crecimiento de una presión social para el apoyo a los agricultores. Asimismo, promover el consumo de chocolate preparado con el cacao de las cooperativas, con una señalización diferenciada, incrementaría el interés de las empresas por la compra de cacao de estas fuentes. Así, no solo la atención de los clientes internacionales por comprar nuestro cacao incrementaría sino también el interés de los pequeños agricultores por la pertenencia a las cooperativas aumentaría.

Actualmente, el Gobierno Nacional, por intermedio del Ministerio de Agricultura y Riego, tiene como eje de política la innovación, esquemas de extensión, capacitación y tecnificación agraria, así como el fortalecimiento de capacidades. El gobierno debe ofrecer servicios de extensión que sean organizados por educadores no solo del Ministerio de Agricultura y Riego (MIDAGRI),

INIA, Agrobanco, Agrorural y SENASA sino también de ONGs y/o otros que abarquen una amplia gama de actividades de comunicación, tecnologías sostenibles y habilidades técnicas y de gestión. En particular, se necesita un aumento de las alternativas relevantes proporcionadas por los gobiernos regionales y locales para el desarrollo de habilidades productivas técnicas a través de programas comunitarios participativos para una mejora en la gestión de los recursos ligados al cacao en la selva y a incrementar la productividad de las plantaciones de cacao en la Amazonía peruana.

6. Referencias

- Admassie, A., & Matambalya, F. (2014). Technical efficiency of small-and medium-scale enterprises: evidence from a survey of enterprises in Tanzania. *Eastern Africa Social Science Research Review*, 18(2), 1-29.
- Barrantes-Bravo, C.; Salinas-Flores, J. & Yagüe-Blanco, J. L. (2017). Factores que influncian el acceso a la extensión agropecuaria en Perú: Buscando modelos más inclusivos. *Agric. soc. desarro*, 14(2): 205-217.
- Bernard, T., & Spielman, D. J. (2009). "Reaching the rural poor through rural producer organizations? A study of agricultural marketing cooperatives in Ethiopia". *Food Policy*, 34(1), 60–69.
- Besseah, F. and Kim, S. (2014) "Technical Efficiency of Cocoa Farmers in Ghana". *Journal of Rural Development/Nongchon-Gyeongje*, 37, issue 2, number 196615. <https://doi.org/10.22004/ag.econ.196615>
- Boisier, S. (1990). La descentralización: un tema difuso y confuso. Disponible en: https://repositorio.cepal.org/bitstream/handle/11362/8835/D-16920.00_es.pdf?sequence=1&isAllowed=y
- Chang, H.-H., & Wen, F.-I. (2011). Off-farm work, technical efficiency, and rice production risk in Taiwan. *Agricultural Economics*, 42(2), 269-278.
- Coq-Huelva, D., Torres-Navarrete, B., & Bueno-Suárez, C. (2018). Indigenous worldviews and Western conventions: Sumak Kawsay and cocoa production in Ecuadorian Amazonia. *Agriculture and Human Values*, 35(1), 163-179
- Danso-Abbeam, G., & Baiyegunhi, L. J. S. (2020). Do farm-level technical efficiency and welfare complement each other? Insight from Ghana's cocoa industry. *Economic Structures*, 9, 23. <https://doi.org/10.1186/s40008-020-00200-w>
- Danso-Abbeam, G., Aidoo, R., Agyemang, K. O., & Ohene-Yankyera, K. (2012). Technical efficiency in Ghana's cocoa industry: Evidence form Bibiani-Anhwiaso-Bekwai District. *Journal of Development and Agricultural Economics*, 4(10), 287-294.
- El Peruano (24 de abril de 2021). "Productores de cacao de San Martín producen más de 22 mil litros de biofertilizantes". *Diario Oficial El Peruano*. <https://elperuano.pe/noticia/119467-productores-de-cacao-de-san-martin-producen-mas-de-22-mil-litros-de-biofertilizantes>
- Elias, A., Nohmi, M., Yasunobu, K., & Ishida, A. (2013). Effect of Agricultural Extension Program on Smallholders' Farm Productivity: Evidence from Three Peasant Associations in the Highlands of Ethiopia. *The Journal of Agricultural Science*, 5, 163.
- Gibbon, P., Ponte, S., & Lazaro, E. (2010). *Global agro-food trade and standards: challenges for Africa*. London: Palgrave Macmillan.
- Gobierno regional de San Martín (2021). "Cacaotero incrementa producción de 300 kilos a 1.2 TN por hectárea con proyecto cacao del Goresam" [Comunicado de prensa]. <https://www.regionsanmartin.gob.pe/Noticias?url=noticia&id=6821>

Gutiérrez, J. D. (2014). Smallholders' agricultural cooperatives in Colombia: vehicles for rural development? *Desarrollo y Sociedad*, 73, 219-271.

Hauk, W. (February 24th, 2022). "America's cost of 'defending freedom' in Ukraine: Higher food and gas prices and an increased risk of recession". *The Conversation*. <https://theconversation.com/americas-cost-of-defending-freedom-in-ukraine-higher-food-and-gas-prices-and-an-increased-risk-of-recession-177703>

Higuchi, A., Coq-Huelva, D., Vasco, C., Alfalla-Luque, R. and Maehara, R. (2023). "An evidence-based relationship between technical assistance and productivity in cocoa from Tocache, Peru". *Rev. Econ. Sociol. Rural* Vol. 61, no. 1, e253614. <https://doi.org/10.1590/1806-9479.2021.253614>

Kyei, L., Foli, G., & Ankoh, J. (2011). "Analysis of factors affecting the technical efficiency of cocoa farmers in the Offinso district - Ashanti region, Ghana". *American Journal of Social and Management Sciences*, 2(2), 208-216. Instituto Nacional de Estadística e Informático [INEI] (2013). Resultados definitivos IV Censo Nacional Agropecuario 2012. Ministerio de Agricultura y Riego [MIDAGRI]. <http://proyectos.inei.gob.pe/web/documentospublicos/resultadosfinalesivcenagro.pdf>

La Nación Campo (24 de febrero del 2022). "Rusia y Ucrania: el conflicto pone en jaque un insumo clave para la Argentina". *Diario La Nación*. <https://www.lanacion.com.ar/economia/campo/agricultura/rusia-y-ucrania-el-conflicto-pone-en-jaque-un-insumo-clave-para-la-argentina-nid24022022/>

Lampach, N., Nguyen-Van, P., & To The, N. (2018). The effect of agricultural extension programs on technical efficiency of crop farms in low and middle-income countries (pp. 1-52). SSRN. <https://doi.org/10.2139/ssrn.3208034>.

Laroche, K., Jiménez, R., & Nelson, V. (2012). Assessing the impact of fairtrade for Peruvian coca farmers. UK: Natural Resources Institute. <https://doi.org/10.13140/2.1.1107.7443>.

Laroche, K., Jiménez, R., & Nelson, V. (2012). Assessing the impact of fairtrade for Peruvian coca farmers. UK: Natural Resources Institute. <https://doi.org/10.13140/2.1.1107.7443>.

Martin, S., Rieple, A., Chang, J., Boniface, B., & Ahmed, A. (2015). "Small farmers and sustainability: Institutional barriers to investment and innovation in the Malaysian palm oil industry in Sabah". *Journal of Rural Studies*, 40, 46-58.

Ministerio de Agricultura y Riego [MIDAGRI] (2018a). "Análisis de la cadena productiva del cacao con enfoque en los pequeños productores de limitado acceso al mercado". Gobierno del Perú. <https://repositorio.midagri.gob.pe/jspui/handle/20.500.13036/66>

Ministerio de Agricultura y Riego [MIDAGRI] (2018b). "Ministro Gustavo Mostajo: "El cacao está sacando de la pobreza a los agricultores de nuestra Amazonía" [Comunicado de prensa]. <https://www.midagri.gob.pe/portal/datero/712-notas-de-prensa/notas-de-prensa-2018/21835-ministro-gustavo-mostajo-el-cacao-esta-sacando-de-la-pobreza-a-los-agricultores-de-nuestra-amazonia>

Ministerio de Desarrollo Agrario y Riego (2021). Estadística agropecuaria. Gobierno del Perú. Recuperado de https://siea.midagri.gob.pe/portal/siea_bi/index.html

Ministerio de Agricultura y Riego [MIDAGRI] (2018b). “Ministro Gustavo Mostajo: “El cacao está sacando de la pobreza a los agricultores de nuestra Amazonía” [Comunicado de prensa]. <https://www.midagri.gob.pe/portal/datero/712-notas-de-prensa/notas-de-prensa-2018/21835-ministro-gustavo-mostajo-el-cacao-esta-sacando-de-la-pobreza-a-los-agricultores-de-nuestra-amazonia>

Ministerio de Desarrollo Agrario y Riego (2021). Estadística agropecuaria. Gobierno del Perú. Recuperado de https://siea.midagri.gob.pe/portal/siea_bi/index.html

Ministerio de Desarrollo Agrario y Riego [MIDAGRI](2022). “Boletín de Publicación Trimestral N° 02 y 03 2021 – Observatorio de Commodities abril-setiembre 2021: Cacao. Lima, Perú”. Dirección General de Políticas Agrarias/Dirección de Estudios Económicos. <https://cdn.www.gob.pe/uploads/document/file/2825303/Commodities%20Cacao%20-%20Abril%20-%20setiembre%202021.pdf>

Mojo, D., Fischer, C., & Degefa, T. (2017). The determinants and economic impacts of membership in coffee farmer cooperatives: recent evidence from rural Ethiopia. *Journal of Rural Studies*, 50, 84-94. Fori-Bah, A., & Asafu-Adjaye, J. (2011). Scope economies and technical efficiency of cocoa agroforestry systems in Ghana. *Ecological Economics*, 70(8), 1508-1518.

Onumah, J. A., Al-Hassan, R. M., & Onumah, E. E. (2013). Productivity and technical efficiency of cocoa production in eastern Ghana. *Journal of Economics and Sustainable Development*, 4(4), 106-117.

Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación – FAOSTAT. (2021). Datos. Retrieved in 2021, June 15, from <http://www.fao.org/faostat/es/#data>

Organización Internacional del Cacao [ICCO] (2021). Boletín trimestral de estadísticas del cacao, Número 4 - Volumen XLVII - Año 2020/21.

Ponte, S. (2009). Governing through quality: Conventions and supply relations in the value chain for South African wine. *Sociologia Ruralis*, 49(3), 236-257.

Porto, A., Pineda Mannheim, C., & Eguino, H. (2018). Descentralización y autonomía fiscal subnacional en América Latina: Panorama comparado de Brasil, Colombia, México y Perú. *Banco Interamericano del Desarrollo*, 55

Redacción Gestión (08 de abril del 2019). “Chocolateros peruanos tienen las mayores oportunidades en mercado Premium de EE.UU”. *Diario Gestión*. <https://gestion.pe/economia/chocolateros-peruanos-mayores-oportunidades-mercado-premium-ee-uu-263497-noticia/?ref=gesr>

Torres, N. A., & Davalos, E. (2019). Heterogeneous effects of agricultural technical assistance in Colombia (Master’s thesis). University EAFIT, Colombia.

To-The, N., & Nguyen-Anh, T. (2020). Impact of government intervention to maize efficiency at farmer's level across time: a robust evidence in Northern Vietnam. *Environment, Development and Sustainability*, <http://dx.doi.org/10.1007/s10668-020-00662-9>

Van Dun, M. (2009). *Cocaleros: violence, drugs and social mobilization in the post-conflict Upper Huallaga Valley, Peru*. Rozenberg Publishers.

Wollni, M., & Brümmer, B. (2012). "Productive efficiency of specialty and conventional coffee farmers in Costa Rica: Accounting for technological heterogeneity and self-selection". *Food Policy*, 37(1), 67-76.

World Cocoa Foundation. (2014). *Cocoa market update*. <http://www.worldcocoafoundation.org/wp-content/uploads/Cocoa-Market-Update-as-of-4-1-2014.pdf>