

PROYECTO
Panela
AGROINDUSTRIA RURAL INNOVADORA Y COMPETITIVA

SISTEMATIZACIÓN DE LOS AVANCES ESTRATÉGICOS DEL PROYECTO

SOCIOS:

Publicación del proyecto “Panela: Agroindustria Rural Innovadora y Competitiva”, en el marco del Programa SeCompetitivo de la Cooperación Suiza - SECO y facilitado por Helvetas Swiss Intercooperation - PERU. El proyecto es implementado por la Universidad de Piura.

Editado

© Universidad de Piura
Oficina de Proyectos
Av. Ramón Mugica 131, Urb. San Eduardo. Piura, Perú

Coordinación:

Jorge Viera Sernaqué, Coordinador General
Mónica Tipacti Gallo, Formulación y seguimiento
Roberto Portocarrero Calle, Coordinador de campo

Equipo Técnico:

Rafael Saavedra García-Zabaleta, Especialista en tecnología agroindustrial panelera
Gastón Cruz Alcedo, Especialista en calidad e inocuidad de panela
Jovita Trelles Arizaga, Comunicadora

Administración:

Milagros Mendoza Juárez, Administradora
Jorge Sánchez Farfán, Contador

©Asociación Civil Fomento de Investigación y Acción para el Desarrollo (FIAD)

Av. Ramón Mugica 131, Urb. San Eduardo. Piura, Perú
Sergio Balarezo Saldaña, Presidente
Beatriz Vegas Chiyón, Vicepresidenta

© **Helvetas Swiss Intercooperation – PERU - Programa SeCompetitivo**

Av. Ricardo Palma N° 857, Miraflores- Lima, Perú.
Correo-e: peru@helvetas.org / www.helvetas.org/es/peru
Luis Rosa-Pérez, Director Nacional
Iván Mifflin B., Coordinador de Cadenas de Valor
Roberto Salazar, Coordinador Regional de Piura

© **Cooperación Suiza-SECO**

Av. Salaverry 3240, San Isidro, Lima 27. Lima, Perú.
www.cooperacionsuiza.pe/seco
Alain Bühlmann, Director de la Cooperación Suiza-SECO
Mauricio Chiaravalli, Director Adjunto de la Cooperación Suiza-SECO
Romina Cruz, Especialista en Comunicaciones

Socios:

Cooperativa Agraria Norandino Ltda.

Mz. A Lote. 18 Urb. El Bosque, Castilla. Piura, Perú
José Rojas Hernández, Gerente General
Santiago Paz, Gerente Comercial
Yeny Robledo Bermeo, Gerente Sistema Integrado de Gestión
James Berrú Mondragón, Responsable Planta de Panela

ONG Progreso

El Bosque Mz. A, Lote 20, Castilla. Piura, Perú
Raúl Tineo Torres, Director Ejecutivo
León Rufino Escobar, Responsable de Proyectos y Calidad

CITEagroPiura

Av. Ramón Mugica 131, Urb. San Eduardo. Piura. Edificio de Química Oficina Q209
Gastón Cruz Alcedo, Director Ejecutivo

Piura, mayo de 2022

Diseño y Diagramación: Karla Fernández Viera

Archivo fotográfico: Oficina de Proyectos UDEP

Esta publicación se ha realizado con apoyo del Programa SeCompetitivo de la Cooperación Suiza-SECO. Se autoriza la reproducción total o parcial siempre y cuando se mencione la fuente. Distribución gratuita. Prohibida su venta.

ÍNDICE

1. Introducción.....	5
2. Desafíos y oportunidades: realidad social y económica de las zonas productoras de panela orgánica en Piura.....	7
3. Estrategia de intervención y resultados	12
4. Principales logros estratégicos	14
5. Innovaciones frente a la problemática de acrilamida en panela	20
6. Lecciones aprendidas.....	22
7. Desafíos pendientes y perspectivas estratégicas para la cadena de valor de la panela.....	25
8. Bienes públicos generados.....	27



1. INTRODUCCIÓN

Desde el año 2000, la producción de panela granulada orgánica en la sierra de Piura ha venido logrando un auge impresionante. Piura es la primera región a nivel nacional que produce panela granulada con calidad de exportación.

La panela granulada orgánica se produce en plantas agroindustriales rurales o módulos de procesamiento de pequeños productores, ubicados principalmente en las tres provincias más pobres de la región Piura: Ayabaca, Morropón y Huancabamba; además, hay nuevas experiencias en Cajabamba (Cajamarca) y en Salas (Lambayeque).

Actualmente son más de 600 productores de panela de 35 módulos, beneficiarios del proyecto, asociados a la Cooperativa Norandino, principal exportador de panela del Perú, quien exporta la panela a mercados europeos y de América. Además, se estima que existen cerca de 230 productores que no están asociados a Norandino que producen y venden panela a la Cooperativa CAES Piura, entre otras.

Los eslabones de la cadena de panela van desde el cultivo de la caña de azúcar hasta la comercialización de la panela. El proceso inicia con el transporte de la caña de azúcar desde los campos de cultivo hasta el área de apronte del módulo. Para ello, los productores utilizan animales de carga y en algunos casos, furgonetas o camionetas que les ayudan con el transporte. Ya estando la materia prima en el módulo, se procede a la molienda, el trabajo de limpieza, evaporación y concentración de jugos de caña hasta la obtención de la panela granulada.

Con el objetivo de contribuir a mejorar de modo sostenible las condiciones de vida de los productores y productoras de panela granulada principalmente de la sierra piurana, el Proyecto Panela: Agroindustria Rural Innovadora y Competitiva se propuso el desafío de potenciar la competitividad de la cadena de valor de panela granulada orgánica, buscando reducir la brecha tecnológica y de infraestructura que existe en los módulos productivos, en la planta de procesamiento en Piura, así como disminuir las brechas de formación de los productores y sus limitados recursos en gestión para asegurar el sostenimiento de los estándares de calidad exigidos por los mercados.

La presente publicación resume el trabajo realizado por la Universidad de Piura durante la implementación del proyecto “Panela, Agroindustria Rural Innovadora y Competitiva”, en el marco del Programa SeCompetitivo de la Cooperación Suiza - SECO y facilitado por Helvetas Swiss Intercooperation - PERU. La intervención del proyecto ha contribuido con la solución de la problemática identificada en la cadena de valor de panela granulada. Para ello, el proyecto centró sus actuaciones en la innovación tecnológica, calidad e inocuidad de la panela, facilitación del comercio y el fortalecimiento del capital humano.

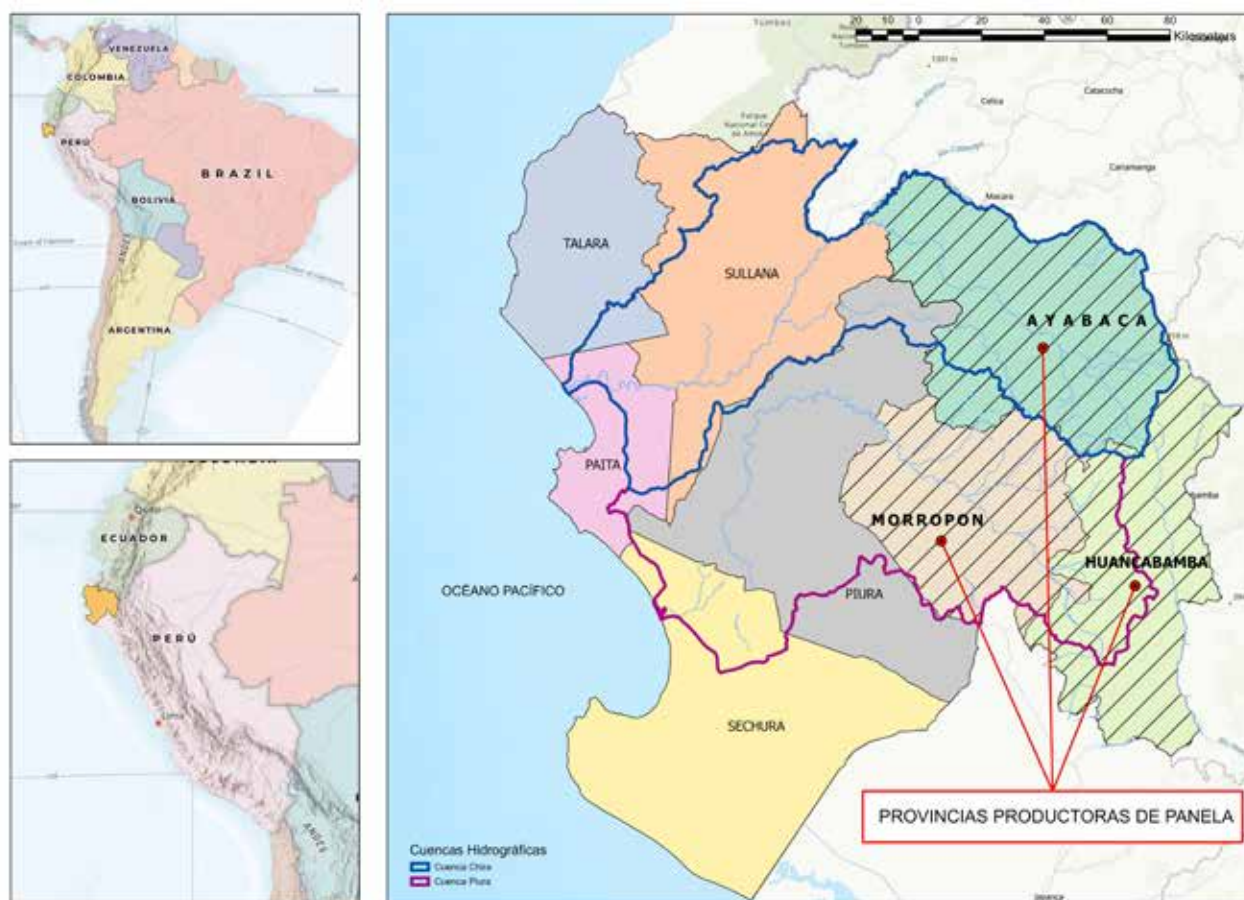


2. DESAFÍOS Y OPORTUNIDADES: REALIDAD SOCIAL Y ECONÓMICA DE LAS ZONAS PRODUCTORAS DE PANELA ORGÁNICA EN PIURA

En el departamento de Piura tenemos el distrito con menor índice de desarrollo humano (IDH) y mayor pobreza del Perú (Lagunas)¹. Además, 26 distritos de sus 65 tienen un IDH menor al del África Subsahariana -el más bajo de las regiones a nivel mundial- y de ellos, 23 distritos están ubicados en la sierra de Piura: 10 de la provincia de Ayabaca, 8 en Huancabamba y 5 en Morropón.

Es decir, los distritos donde se encuentran asentados los módulos productivos de panela son los que concentran la pobreza y/o pobreza extrema. Esta situación se manifiesta en: a) la falta de servicios básicos (agua, desagüe, energía, etc.), b) las malas condiciones de salud de la población, c) las deficiencias en el proceso educativo, y por ende en las capacidades y competencias de la población y sus organizaciones, d) la poca capacidad para descubrir y desarrollar las potencialidades de sus recursos naturales y productivos.

Sin embargo, en la Sierra de Piura encontramos las cabeceras de las cuencas de los Ríos Piura y Chira, diferentes pisos ecológicos, alta biodiversidad, diferentes microclimas, etc. Vastos y frágiles ecosistemas de montaña. En resumen, presenta muchas ventajas comparativas y cuentan con recursos potenciales suficientes para su autosostenimiento; sin embargo, históricamente, es la zona geográfica más desatendida en la región de Piura.



¹ El Perú tiene un IDH de 0.5858 y está conformado por 1,874 distritos, que ostentan diferentes y dispares IDH (PNUD-2019. El reto de la igualdad). El distrito con el IDH más alto es La Molina (0.845) ubicado en el departamento de Lima y el distrito con el menor IDH a nivel nacional, es el distrito de Lagunas con un índice de 0.091, ubicado en la provincia de Ayabaca, en el departamento de Piura.

Desarrollo de Negocios y Cadena de Valor

Tradicionalmente, la mayoría de pequeños agricultores de la sierra piurana han sembrado café y caña de azúcar en forma simultánea, dándole mayor importancia al cultivo de café por ser éste el más rentable y destinando la caña a la producción artesanal de chancaca y cañazo (alcohol de caña) que acarrea una alta tasa de alcoholismo y por ende violencia (familiar y comunal/social).

La agroindustria de panela granulada en Perú inició en la década del 2000, y desde entonces viene experimentando un promisorio desarrollo, principalmente, en la zona de sierra de la Región Piura. La panela ha pasado de ser un producto marginal y de muy bajo valor en los mercados locales, a un producto tecnológicamente mejorado en su calidad, procesamiento y presentación. Sin embargo, los reportes de mercado y de la industria señalan que la producción de panela orgánica certificada en la sierra de Piura no satisface la demanda en los mercados europeos.

La Central Piurana de Cafetaleros (CEPICAFE) fue la organización pionera en la exportación de panela granulada. Desde el año 2004, convertida en Cooperativa Norandino exporta este producto principalmente a mercados europeos (95%) y de América (5%). La panela proviene de la pequeña producción de los productores de la sierra de Piura, asociados a su Cooperativa. De igual manera lo hacen otras cooperativas como la Cooperativa Agraria Ecológica y Solidaria Piura (CAES Piura).

La producción de panela desde sus inicios, en el año 2004 hasta el año 2018 ha aumentado en casi el 500%. Según reportes de Norandino: en el año 2004 se exportaron 331.12 TM de panela y en el 2018, las cifras alcanzaron 1,779.69 TM. El precio que reciben los pequeños productores también viene en aumento: en el año 2004 el precio fue de S/40.00 por quintal; 2016, S/120.00 y 2018, S/160.00.

“Además de la reducción de los costos de producción, se viene contribuyendo con el medio ambiente, pues ya no talamos árboles para utilizar su leña”.

Asael Parrilla
Productor del módulo
panelero de Santa Lucía de
Sicchezpampa (Sicchez).

En los últimos años, con el auge de la panela granulada, los pequeños productores de la macrorregión norte, se han dado cuenta que la caña de azúcar representa una importante fuente de ingresos, puesto que la panela pasó de ser un producto marginal y de muy bajo valor en los mercados locales, a un producto tecnológicamente mejorado en su calidad, procesamiento y presentación, y que actualmente es exportada, hacia mercados más exigentes de Europa (Italia y Francia, principalmente).

En estos casi 20 años han surgido muchos módulos productivos en las zonas rurales de la sierra, que buscan aprovechar la producción de caña de azúcar, a través de la elaboración de panela granulada, aún

con una baja tecnología y sin mayor conocimiento de manejo del cultivo. Los productores organizados en Asociaciones de Pequeños Productores Agropecuarios (APPAGROP), en muchos casos se inician en esta actividad con módulos y equipos que se han implementado a prueba y error, sin contar con diseños óptimos y tecnología adecuada. En la región, aún no se tiene la infraestructura adecuada para garantizar la producción de panela granulada en cantidad y calidad que exigen estos mercados.

A pesar de su importancia para la economía de la región y en particular de la sierra, la cadena de valor agroindustrial de panela adolece de una serie de problemas relacionados con la baja productividad agrícola de la caña de azúcar y del proceso agroindustrial (problemas de eficiencia energética y sostenibilidad ambiental, aspectos abordados principalmente en el proyecto), así como deficiencia en la calidad del producto, falta de asistencia técnica y de conocimientos en administración, comercialización, gestión y organización de los productores, todos los cuales se reflejan en las condiciones de pobreza de gran parte de sus productores y trabajadores. La implementación de tecnología de producción energéticamente eficiente, y la reducción de impactos indeseables sobre el ambiente, son puntos clave de la intervención del proyecto.

Fortalecimiento de capital humano

Los productores cuentan con una baja formación técnica a consecuencia del deficiente nivel educativo de las comunidades altoandinas de donde provienen, que en la mayoría de casos, no cuentan con ingresos apropiados para acceder a servicios básicos y una oferta educativa de carácter técnico-productiva. El proyecto se centró en la mejora de los procesos agroindustriales, tecnología eficiente y respetuosa del medio ambiente, prácticas adecuadas de procesamiento, administración, gestión, comercialización y de manejo post cosecha.

Por ello, se vio necesario ayudar a los productores a desarrollar sus conocimientos en estas áreas, para que puedan fortalecer una agroindustria rural orientada al mercado externo e interno. Además, la mayoría de los productores de la sierra son personas mayores y las escasas posibilidades de empleo para los jóvenes, motivan su migración hacia las ciudades costeras, por lo que el fortalecimiento de la cadena de valor de panela granulada se convierte en una oportunidad para mostrar emprendimientos y negocios rentables y atractivos para los jóvenes, fortaleciendo de esa manera el desarrollo económico local.

“Estoy agradecido por las capacitaciones que recibimos, el intercambio de prácticas de trabajo con otros compañeros y los mejoramientos que se han hecho en las hornillas”.

José Marchán
Presidente del módulo
panelero de La Chorrera
(Montero).

Facilitación de comercio exterior

La panela granulada es un producto relativamente novedoso para los productores de la sierra de Piura, con un gran potencial de mercado externo. Sin embargo, en el proceso de comercialización se identifican como problemas comunes: el desconocimiento de los mercados de exportación, la falta de otras opciones de comercialización que podrían ser más rentables; hay poco acceso al financiamiento; problemas de calidad de la panela. Los productores desconocen de nuevos mercados nacionales e internacionales, de las exigencias técnicas de calidad del producto y de lo favorable de la innovación con sistemas de trazabilidad que permitan al comprador - especialmente internacional - conocer los atributos de la panela.

Para contribuir a mejorar esta problemática de la cadena de valor de panela orgánica, se forma una alianza entre instituciones de gran representación y reconocimiento regional, Universidad de Piura (academia), la Cooperativa Norandino (empresa), CITEAgroPiura (entidad de soporte a la innovación) y otras instituciones socias y aliadas para replicar los buenos resultados obtenidos en proyectos (de investigación aplicada, productivos y sociales) anteriores con productores paneleros y escalarlos a la cadena productiva de panela granulada de la región Piura.



3. ESTRATEGIA DE INTERVENCIÓN Y RESULTADOS

Las acciones del proyecto estuvieron orientadas a dar solución a algunos problemas identificados en la cadena de valor de panela orgánica, buscando empoderar a los productores con la finalidad que la cadena sea vista como un negocio rentable y se produzca en cantidad y calidad requerida por el mercado internacional, posicionando la panela orgánica de la región Piura. Ha sido importante contar con la participación de instituciones públicas y privadas que busquen promover el desarrollo de todos los actores de la cadena, en particular, de la población de la sierra de la región y además fomenten ofertas de desarrollo sostenibles involucrando a las zonas más alejadas, con amplios recursos naturales y humanos y que, sin embargo, ostentan los más altos índices de pobreza de la Región, incluso nacional (en la provincia de Ayabaca se encuentra el distrito de Lagunas, el más pobre a nivel nacional, PNUD-2019).

El modelo de intervención ha puesto énfasis en la participación de los actores claves, entre estos, las organizaciones de productores de panela, la Cooperativa Norandino, los gobiernos locales, y de forma complementaria con la participación de actores estratégicos (Mincetur, Dircetur, Gobierno Regional, UDEP, CITEagroPiura, ONG Progreso, etc.) para futuras sinergias de cooperación que faciliten la implementación del Proyecto en forma conjunta y articulada.

Los resultados esperados del proyecto fueron:

- RESULTADO INTERMEDIO 1: Módulos productivos con tecnología energéticamente eficiente e infraestructura mejorada, en funcionamiento.
- RESULTADO INTERMEDIO 2: Planta de envasado, a la que se destina la panela producida en los módulos productivos, con tecnología implementada, mejora su eficiencia en productividad y rentabilidad.
- RESULTADO INTERMEDIO 3: Sistemas de Gestión, de Calidad y de Inocuidad, implementados por productores y productoras de panela en sus módulos productivos.
- RESULTADO INTERMEDIO 4: Instituciones públicas y privadas articuladas con la finalidad de facilitar el comercio y promoción de panela orgánica y trazar la estrategia para la cadena de valor.
- RESULTADO INTERMEDIO 5: Jóvenes, mujeres y varones logran competencias para la gestión administrativa y comercial de módulos productivos y sobre tecnología (eficiencia energética y mantenimiento de equipos) de procesamiento estándar apropiadas al medio ambiente.



4. PRINCIPALES LOGROS ESTRATÉGICOS



Nº Total de beneficiarios: 623 Productores de 35 módulos de procesamiento.

Logros o Resultados Estratégicos	Soluciones implementadas	Nº de beneficiarios de las soluciones implementadas personas y organizaciones
<p>a) Módulos productivos con tecnología energéticamente eficiente e infraestructura mejorada, en funcionamiento.</p>	<p>Se hizo un diagnóstico situacional (Línea base) de los 35 módulos productivos de panela granulada de la región norte, con la finalidad de evaluar las características técnicas – constructivas, materiales y estado de conservación de las hornillas paneleras, infraestructura del módulo, equipos y utensilios para el proceso, así como, el modelo de gestión, productivo y socioeconómico de las correspondientes APPAGROPs, para analizar los puntos de mejora de cada módulo.</p>	<p>534 varones y 89 mujeres socios de 35 módulos de producción de panela (APPAGROPs).</p>
	<p>Se realizaron charlas de educación financiera para que 35 organizaciones de productores tengan acceso a la información sobre alternativas de financiamiento para mejoramiento de sus módulos productivos.</p>	<p>35 módulos de producción de panela (APPAGROPs).</p>
	<p>Se elaboró un diseño innovador de módulo productivo de panela orgánica (distribución de ambientes, unidad de procesamiento de panela “hornilla”, autosuficiente energéticamente), el cual es de bien público.</p> <p>Los diseños elaborados permitirán que futuras organizaciones, puedan contar con información técnica y económica para la construcción de sus plantas de procesamiento, así mismo, las organizaciones existentes pueden utilizar la información de los expedientes para el mejoramiento de sus módulos, hornillas y equipos.</p>	<p>Beneficiarios directos:</p> <p>534 varones y 89 mujeres socios de 35 módulos de producción de panela (APPAGROPs).</p> <p>Beneficiarios indirectos:</p> <p>Productores de panela de los departamentos de Piura, Lambayeque y Cajamarca.</p> <p>Nuevas organizaciones de productores que se formen en los próximos años.</p>

	<p>Se implementaron mejoras tecnológicas de autosuficiencia energética adaptadas a la realidad de 04 módulos productivos de panela orgánica.</p> <p>Las mejoras tecnológicas han incrementado el desempeño térmico de las hornillas paneleras, aumentando su capacidad horaria de producción; es decir, los kilos de panela por hora. Por consiguiente, a igualdad de tiempo de proceso, se obtiene mayor cantidad de panela granulada o, a igualdad de caña procesada, se emplea menor tiempo de proceso y, por lo tanto, más ingresos para las familias de los productores.</p>	<p>04 módulos pilotos: 72 varones y 10 mujeres de 4 módulos de producción de panela.</p>
	<p>Con las innovaciones tecnológicas implementadas en los módulos pilotos se ha logrado aumentar la capacidad horaria 79.88%, también ha permitido que los productores ya no tengan que talar árboles para obtener leña y completar su proceso de producción, gracias a que el bagazo de la caña de azúcar genera la energía suficiente para producir la panela, lo cual tiene un impacto positivo sobre el medio ambiente.</p> <p>Además, en 25 módulos se realizaron mejoras menores y se adquirieron equipos auxiliares o utensilios para mejorar la productividad y calidad.</p>	<p>Beneficiarios directos: 35 organizaciones de productores.</p>
	<p>Siendo la formación de acrilamida durante el procesamiento de la panela un problema que podría afectar la exportación de este producto a Europa, se formó un equipo de trabajo interinstitucional entre especialistas de UDEP, Norandino, CITEagroPiura y Bioersity, con el objetivo de investigar la importancia de cada uno de los siguientes grupos de factores: condiciones de campo, de cosecha y traslado, de procesamiento y de almacenamiento; para buscar soluciones pragmáticas para la mitigación de acrilamida en panela.</p>	<p>Beneficiarios Directos: 16 varones y 19 mujeres; que laboran en la planta de envasado.</p> <p>Beneficiarios Indirectos: Organizaciones de productores que envían panela a Norandino.</p>
<p>b) Planta de envasado, a la que se destina la panela producida en los módulos productivos, con tecnología implementada, mejora su eficiencia en productividad y rentabilidad.</p>	<p>Se realizó la evaluación técnica a la planta de envasado de la Cooperativa Norandino, a la que se destina la panela orgánica producida en los módulos. El objetivo del estudio fue identificar aquellos puntos de mejora y proponer cambios de índole técnica que permitan mejorar su rendimiento. Esto, debido a que en los dos últimos años se habían presentado algunas fallas mecánicas que retrasaban los procesos. Por ejemplo, se identificó que la molienda y el transporte son dos subsistemas que han afectado el buen funcionamiento de la planta de panela.</p>	

	<p>Como parte de la implementación de mejoras en los equipos de la planta de envasado se adquirió un detector de metales adicional, un equipo imprescindible para el control de calidad, el cual permite aumentar la productividad en el área de envasado.</p> <p>La adquisición, instalación y pruebas del equipo estuvieron a cargo de la cooperativa Norandino.</p>	<p>Beneficiarios Directos: 16 varones y 19 mujeres; que laboran en la planta de envasado.</p> <p>Beneficiarios Indirectos: Organizaciones de productores que envían panela a Norandino.</p>
	<p>Se elaboró el plan de mantenimiento de los equipos principales de la planta de envasado de la Cooperativa Norandino a la que se destina la panela orgánica producida en los módulos.</p> <p>El plan de mantenimiento es una herramienta que permitirá implementar medidas para mejorar la eficiencia y disponibilidad de los principales equipos de la planta de envasado.</p> <p>Cabe señalar que, la Cooperativa no contaba con un plan de mantenimiento preventivo y correctivo. Con el plan de formación recibido se ha buscado fomentar una cultura de mantenimiento, importante en los procesos productivos.</p>	<p>Beneficiarios Directos: 16 varones y 19 mujeres; que laboran en la planta de envasado.</p> <p>Beneficiarios Indirectos: Organizaciones de productores que envían panela a Norandino.</p>
<p>c) Sistemas de Gestión, de Calidad y de Inocuidad, implementados por productores y productoras de panela en sus módulos productivos</p>	<p>Se elaboró la Norma Técnica Peruana de buenas prácticas de elaboración de la panela orgánica. Además, con el propósito de fortalecer las capacidades y habilidades técnicas de los productores de panela granulada, se capacitó a los socios de los 35 módulos de procesamiento en la gestión de las Buenas Prácticas para la Producción de Panela, según la propuesta de NTP 107.271, que permite garantizar la inocuidad del alimento.</p>	<p>Beneficiarios directos: 35 organizaciones de productores.</p>
<p>d) Instituciones públicas y privadas articuladas con la finalidad de facilitar el comercio y promoción de panela orgánica y trazar la estrategia para la cadena de valor</p>	<p>Se han generado espacios de articulación de instituciones públicas y privadas involucradas en la cadena de valor de panela orgánica, donde se han abordado temas claves para la mejora de su competitividad. Los eventos realizados en el marco del proyecto fueron:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Reunión Técnica Internacional de Acrilamida en el 2019 • Simposio de la Panela 2019 • Taller en Mantenimiento y Operación en Hornillas Paneleras en el 2020 • Encuentro Internacional de la Panela 2020 • Congreso Internacional de la Panela 2021 • Simposio de la panela 2022 	<p>Instituciones públicas involucradas:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Mancomunidad Señor Cautivo de Ayabaca • Agroideas • GORE – Piura • INACAL • Superintendencia de Banca Seguros y AFP • ISTP Lizardo Montero • INIA Piura

	<p>A través de estos espacios hemos logrado reunir especialistas de más de 20 instituciones, nacionales e internacionales, de los diferentes eslabones de la cadena de panela para compartir sus experiencias e investigaciones en el tema.</p>	<p>Instituciones privadas involucradas:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Universidad de Piura • ONG Progreso • CITEagroPiura • COOP Norandino • CAES-Piura <p>Instituciones internacionales participantes:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ethiquable (Francia) • Bioersity Internacional (Reino Unido) • Fedepanela (Colombia) • Agrosavia (Colombia) • Cenicaña (Colombia) • CLAC Azúcar (Costa Rica) • Asociación Flor de Caña (Ecuador) • ASOPANELA de Quinchía (Colombia) • Cooperativa Manduvirá (Paraguay) • Alcenero (Italia)
	<p>Se realizó un estudio de mercado y una misión tecnológica con el propósito de identificar opciones de incremento de las ventas y la diversificación de mercados en el ámbito nacional e internacional.</p>	<p>35 organizaciones de productores.</p>
<p>e) Jóvenes, mujeres y varones logran competencias para la gestión administrativa y comercial de módulos productivos y sobre tecnología (eficiencia energética y mantenimiento de equipos) de procesamiento estándar apropiadas al medio ambiente.</p>	<p>Se elaboró y ejecutó un programa de capacitación sobre la gestión administrativa y comercial de módulos de panela dirigido a productores y docentes de institutos tecnológicos ubicados en las zonas de intervención del proyecto.</p> <p>En la capacitación a docentes se contó con la participación de cuatro institutos superiores tecnológicos públicos: IESTP “Lizardo Montero Flores” (Montero), IESTP “Néstor Samuel Martos Garrido” (Huancaabamba), IESTP “Juan Esteban López Cruz” (Yamango) y el IESTP “AYABACA”.</p>	<p>Capacitación a docentes: 42 participantes – 16 docentes (3 mujeres y 13 varones); 9 egresados (5 mujeres y 4 varones); 15 estudiantes (6 mujeres y 9 varones); y 2 administrativos (1 varón y 1 mujer).</p> <p>Capacitación a productores: 277 productores (43 mujeres y 234 varones)</p>

<p>Se elaboró y ejecutó un programa de capacitación sobre tecnología de procesamiento estándar apropiadas al medio ambiente.</p> <p>Además, se capacitaron a los productores y docentes, en los temas antes mencionados.</p> <p>Cabe destacar, que con el propósito de dar a conocer y compartir las experiencias de las intervenciones realizadas en los módulos pilotos, se facilitaron pasantías de productores paneleros con la participación de distintas asociaciones beneficiarias.</p> <p>Se han realizado 4 pasantías en los módulos de Tambogrande - Lalaquiz, Jambur – Paimas, Santa Lucía de Sicchezpampa y El Huabo - Pacaipampa, en las cuales han participado 15 asociaciones de productores paneleros.</p>	<p>Capacitación a docentes: 55 personas - 25 docentes (4 mujeres y 21 varones); 17 estudiantes (12 mujeres y 5 varones); 6 egresados (4 mujeres y 2 varones); y 7 administrativos (1 mujer y 6 varones)</p> <p>Capacitación a productores 274 productores (44 mujeres y 232 varones).</p> <p>Pasantías:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Pasantía 1: Participaron 16 productores, 3 mujeres y 13 varones. 2. Pasantía 2: Participaron 21 productores, 6 mujeres y 15 varones. 	<p>Capacitación a docentes: 55 personas - 25 docentes (4 mujeres y 21 varones); 17 estudiantes (12 mujeres y 5 varones); 6 egresados (4 mujeres y 2 varones); y 7 administrativos (1 mujer y 6 varones)</p> <p>Capacitación a productores 274 productores (44 mujeres y 232 varones).</p> <p>Pasantías:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Pasantía 1: Participaron 16 productores, 3 mujeres y 13 varones. 2. Pasantía 2: Participaron 21 productores, 6 mujeres y 15 varones.
<p>A través del proyecto se ha fortalecido la generación de capacidades, mediante capacitaciones en tecnología en el proceso productivo, gestión de módulos, educación financiera y equidad de género; así como, la entrega de material formativo a través de manuales que les permite tener una biblioteca especializada básica y la dotación de equipos necesarios para las organizaciones productoras y la mejora de algunos módulos productivos.</p> <p>Además, se ha capacitado a trabajadores y personal técnico de la Cooperativa Norandino y la Cooperativa CAES, para ayudarlos a mejorar sus procesos productivos y de envasado de panela granulada. También, se ha formado a docentes de institutos tecnológicos y técnicos de las municipalidades de las zonas paneleras de la sierra piurana.</p> <p>El proyecto promueve, además, la participación de la mujer en las diferentes actividades de esta cadena productiva; y fomenta el valor de la familia. Fortalecer las capacidades de los diferentes actores de la cadena permitirá un mejor y sostenido desarrollo de la agroindustria panelera.</p>	<p>3. Pasantía 3: Participaron 40 productores, 13 mujeres y 27 varones.</p> <p>4. Pasantía 4: Participaron 26 productores, 1 mujer y 25 varones</p>	<p>3. Pasantía 3: Participaron 40 productores, 13 mujeres y 27 varones.</p> <p>4. Pasantía 4: Participaron 26 productores, 1 mujer y 25 varones</p>



5. INNOVACIONES FRENTE A LA PROBLEMÁTICA DE ACRILAMIDA EN PANELA

Durante el proyecto se tuvo que priorizar acciones orientadas a la reducción de los niveles de acrilamida, una sustancia que se forma durante el procesamiento de la panela. Aunque el reglamento europeo que establece valores de referencia y medidas de mitigación de acrilamida en alimentos procesados, no contempla a la panela, los compradores europeos de panela empezaron a requerir un nivel máximo de 800 ug/kg (800 microgramos por kg).

Estudios previos de acrilamida en panela en Colombia y Perú, mostraban en algunos casos valores que superaban los 2000 ug/kg, y sugerían cambios sustanciales en la forma de procesamiento, lo cual era visto con preocupación por los productores y compradores de panela. Por ello, en el marco del proyecto se generó un estudio conjunto con la participación de la Universidad de Piura, la Cooperativa Norandino y Bioversity International, para buscar posibles soluciones a esta problemática.

Se reorientaron recursos del proyecto y cofinanciamiento de Norandino para encargar análisis de acrilamida en 130 muestras de panela; se inició una tesis en la Universidad de Piura para analizar asparagina en más de 300 muestras de jugo, teniendo en cuenta factores como la procedencia de la caña, el módulo productivo y el tiempo de cosecha y de almacenamiento. Además, se hicieron análisis de suelos agrícolas y actualmente se siguen realizando ensayos de fertilización. Se llegó a implementar un método sencillo y económico para el análisis de asparagina en el jugo de caña, dado que se comprobó una buena correlación entre este valor y los niveles de acrilamida formada en la panela.

Con estos resultados, se concluye que: 1) es importante continuar controlando la temperatura y el pH en el proceso, pero estos no son el factor principal de los niveles altos de acrilamida; 2) la cantidad de asparagina en el jugo es en realidad el aspecto clave a monitorear y sobre el cual se puede actuar.

Un gran aporte del proyecto es haber implementado el método de análisis de asparagina y capacitado al personal técnico de Norandino para su ejecución, con menores costos y tiempos que los análisis de acrilamida. Se han realizado pruebas con productos enzimáticos para la reducción de asparagina en el jugo antes de su procesamiento, llegando a muy buenos resultados, con dosis y tiempos menores que los recomendados por el proveedor; el reto que se plantean la UDEP, Norandino y Bioversity, es continuar los estudios para actuar de manera preventiva, en las prácticas de cultivo y postcosecha, para conseguir producir caña panelera con bajos contenidos de asparagina.

Hay optimismo en que esto se puede lograr, y el proyecto sienta las bases para seguir fortaleciendo las capacidades de investigación con personal técnico, algunos instrumentos e insumos. Los resultados de la investigación hasta el momento, se presentaron en el Congreso Internacional de la Panela y permitirán generar artículos científicos; de hecho, se tienen buenas expectativas para el sector panelero no solo de Perú sino también de Colombia.



6. LECCIONES APRENDIDAS

- A ocho meses de iniciado el proyecto, en marzo del 2020, el gobierno peruano decretó una estricta cuarentena generalizada de 107 días por la COVID 19, lo cual originó un cambio en el desarrollo de las actividades a causa de las restricciones obligatorias. Frente a esta crisis sanitaria, la ejecución del proyecto ha sido eficaz, pues logró adaptarse a los cambios, continuar con las actividades y así alcanzar los resultados esperados. En un inicio se priorizaron las actividades que se podían realizar en gabinete, así mismo, el uso de las tecnologías de la información permitió acercar especialistas locales e internacionales a los principales actores de la cadena (beneficiarios), brindando información muy relevante para fortalecer la cadena y continuar con la capacitación de los productores.

En el 2021, paulatinamente se fueron reanudando las reuniones presenciales, al principio con los directivos de las organizaciones y después con todos los socios de cada organización, siempre siguiendo protocolos de bioseguridad.

- La implementación de mejoras en los módulos piloto fue clave para que las organizaciones puedan estar operativas, por consiguiente, con mejores resultados durante la campaña del 2021. Las mejoras tecnológicas han tenido un impacto positivo, puesto que se aumentó la capacidad horaria y autosuficiencia energética de la hornilla. Además, los productores ya no tendrán que talar árboles para obtener leña y completar su proceso de producción, lo cual tiene un impacto positivo sobre el ambiente.

Se ha demostrado que, con una intervención puntual en una sección de la hornilla, se pueden optimizar los resultados de procesamiento y producción. Con esta experiencia, se evidencia que la repotenciación de las hornillas se puede replicar en otros módulos para mejorar su eficiencia energética, esto contribuirá a mejorar la cadena agroindustrial rural de la panela granulada.

- Luego de 33 meses de implementación del proyecto se ha logrado hacer uso del conocimiento para generar alianzas y escenarios propicios para emprender investigaciones con el fin de lograr mejores estándares de calidad que promuevan el desarrollo tecnológico y la innovación en el proceso productivo de la panela granulada, y, por consiguiente, impulsar el desarrollo local. Asimismo, se ha logrado el involucramiento

“Las mujeres desempeñamos un papel muy importante, trabajamos en el proceso productivo de la panela y gracias a ello contribuimos en la economía del hogar”.

María Robledo
Vicepresidenta del módulo
panelero de El Molino
(Ayabaca).

de la población beneficiaria, organismos gubernamentales y no gubernamentales, empresas y financiadores nacionales e internacionales.

Esto ha permitido mejorar la competitividad de la cadena de panela mediante el uso de innovaciones tecnológicas amigables con el medio ambiente, que permiten utilizar el residuo de la caña de azúcar como único combustible para el proceso productivo de la panela.

Además, se ha impulsado la participación de la mujer en las actividades productivas y formativas, el fortalecimiento de sus capacidades sociales, comunicativas, organizacionales y técnicas.



7. DESAFÍOS PENDIENTES Y PERSPECTIVAS ESTRATÉGICAS PARA LA CADENA DE VALOR DE LA PANELA

- Fortalecer el eslabón de la producción de la caña de azúcar en las parcelas de los pequeños productores incrementando el rendimiento y la calidad de la caña de azúcar, mediante la mejora de las variedades y la mejora genética, el mejoramiento de buenas prácticas agrícolas y la introducción de insumos orgánicos de calidad en los cultivos de caña de azúcar.
- Desarrollar el capital humano hacia la industria panelera local mediante el fortalecimiento de las instituciones educativas de formación técnico profesional y el desarrollo de procesos de normalización, evaluación y certificación de competencias laborales en los recursos humanos de la cadena de valor.
- Promover el desarrollo de los mercados internos para estimular el consumo nacional de la panela granulada orgánica, desarrollando productos adecuados a las necesidades de los consumidores peruanos.
- Continuar con los esfuerzos de investigación, desarrollo e innovación para mitigar la presencia de la acrilamida que puede afectar la comercialización de la panela granulada en los mercados internacionales.
- Fortalecer la infraestructura local básica (instrumentos, métodos, personal de laboratorio) para la determinación de sustancias precursoras de acrilamida y los factores del cultivo y postcosecha de caña, que influyen en su contenido. Esto permitirá optimizar el monitoreo de las medidas de mitigación y adecuarlas a las exigencias de las regulaciones de los mercados de exportación.
- Continuar con la promoción de la eficiencia energética y la cultura del mantenimiento en hornillas paneleras para lograr un mejor desempeño térmico y obtener panela granulada orgánica de buena calidad e inocua.
- Promover la construcción de un módulo panelero y su correspondiente hornilla en base al dossier arquitectónico y al de diseño de unidad de procesamiento de panela “hornilla”, autosuficiente energéticamente, respetuosa del medio ambiente, escalable para zonas productoras a nivel nacional.
- Incidir en la política pública para lograr la diferenciación del tratamiento comercial de la panela orgánica como producto distinto del azúcar convencional y de las restricciones comerciales a las que está sometida.



8. BIENES PÚBLICOS GENERADOS:

Libros:

1. Diseño de una hornilla panelera con capacidad de producción de 60 a 70 kg panela/h.
2. Diseño de una hornilla panelera con capacidad de producción de 85 a 95 kg panela/h.

Manuales:

1. Manual: Buenas prácticas de operación y mantenimiento de hornilla panelera.
2. Manual de capacitación en BPM para el proceso de elaboración de panela.
3. Valorarnos y trabajar juntos: Impulsar la equidad de género desde los proyectos de desarrollo social.
4. Manual de capacitación sobre tecnología de procesamiento estándar de panela apropiadas al medio ambiente.
5. Manual de capacitación en gestión administrativa y comercial de la cadena de panela.

Informes:

1. Diagnóstico situacional de módulos productivos de panela orgánica de la región norte del Perú.
2. Estudio de mercado de la panela y propuestas de diversificación.

Dossiers técnicos:

1. Dossier técnico de módulo productivo de panela replicable, autosuficiente energéticamente y respetuoso del medioambiente (distribución de ambientes, hornilla, equipos auxiliares), escalable para zonas productoras a nivel nacional.

Norma técnica:

1. Proyecto de Norma Técnica Peruana PNTP 107.271 (2022). Panela granulada. Buenas Prácticas de Manufactura, por aprobarse.

Perfiles de competencias laborales de administradores y operadores de módulos de panela granulada.

Tesis:

1. Propuesta de norma técnica de buenas prácticas de elaboración para la panela granulada. Ing. María Alejandra Montero Núñez.
2. Determinación y reducción del contenido de asparagina en jugo de caña de azúcar con métodos enzimáticos. Por sustentar Bach. Laura Delgado Calderón.

