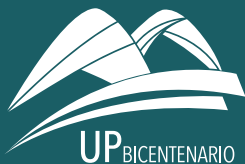




En búsqueda de un desarrollo integral

— ● —
**20 ensayos
en torno al Perú del
Bicentenario**

**Arlette Beltrán
Cynthia A. Sanborn
Gustavo Yamada
EDITORES**



Fondo
Editorial



**UNIVERSIDAD
DEL PACÍFICO**

En búsqueda de un desarrollo integral



20 ensayos
en torno al Perú del
Bicentenario

Arlette Beltrán
Cynthia A. Sanborn
Gustavo Yamada
EDITORES



Fondo
Editorial



UNIVERSIDAD
DEL PACÍFICO

La papa, sus aportes en el pasado, presente y futuro del Perú

EDUARDO BUSE, MARIO CHONG Y CELFIA OBREGÓN

Entre los principales cultivos de productos alimenticios consumidos a nivel mundial, la papa se encuentra en cuarto lugar, solo después de la caña de azúcar, el trigo y el arroz (FAO, 2019), debido a su aporte a la dieta y nutrición en todas las regiones del mundo (International Potato Center, 2020), sobre todo en su región de origen: el macizo andino de América del Sur. Para el Perú, es de suma importancia, ya que se trata de un cultivo ancestral que se caracteriza por su enorme diversidad y su resiliencia a climas adversos; además, es un alimento esencial en la dieta de los campesinos y una fuente de trabajo para cientos de comunidades. Por ello, el presente capítulo se centra en este tubérculo. Se describen su situación actual en el territorio peruano y las oportunidades comerciales en el mercado nacional e internacional, de manera que permita sincronizar propuestas de valor agregado y garantizar la sostenibilidad y rentabilidad en toda la cadena de abastecimiento, así como la seguridad alimentaria y el consumo responsable. Esta propuesta interdisciplinaria e intersectorial tiene como objetivos fortalecer nuestra identidad, reconocer la expresión de nuestra pluralidad étnica y cultural mediante la producción, el procesamiento y el consumo de la papa, y además generar cambios y contribuir al desarrollo del Perú con miras al bicentenario de su Independencia.

1. Antecedentes

El cambio climático es uno de los retos más serios a nivel mundial y ha captado la atención de los científicos por la necesidad de establecer estrategias que permitan

adaptar los cultivos a nuevas condiciones y así mantener las fuentes alimentarias. En este marco, garantizar este desarrollo sostenible cuidando el medio ambiente es uno de los principales objetivos de la Organización de las Naciones Unidas (ONU, 2020). A través de la FAO (Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura) y el FIDA (Fondo Internacional de Desarrollo Agrícola), se fomenta el trabajo en conjunto con países de las diferentes regiones del mundo, con el afán de contribuir a la seguridad alimentaria con un futuro saludable. Entre las acciones tomadas está el lanzamiento del Plan de Acción Mundial del Decenio de las Naciones Unidas para la Agricultura Familiar, el cual reconoce la importancia de dicha actividad, que abastece con el 90% de los alimentos al 80% de la población mundial. Asimismo, genera fuentes de empleo y desarrollo rural, en especial en las zonas de América Latina y el Caribe (FAO, 2019).

Por sus características orográficas, su ubicación geográfica y sus bondades climáticas, el Perú cuenta con una gran variedad de cultivos ricos en propiedades alimenticias que provienen de trabajos de domesticación en épocas ancestrales y que son ahora fuente de trabajo para miles de personas, en su mayoría familias enteras dedicadas por generaciones a esta actividad (Ministerio Federal del Medio Ambiente, Protección de la Naturaleza, Obras Públicas y Seguridad Nuclear de Alemania, 2014). La papa cumple un rol protagónico en la agricultura, no solo para el Perú, sino también para el mundo entero. Por consiguiente, debemos revisar la información existente y proponer nuevas acciones de inmediata aplicación que garanticen su abastecimiento de manera sostenible y rentable, donde tanto el productor como el consumidor se beneficien y, además, se atienda la problemática mundial de seguridad alimentaria y se preserve el medio ambiente.

2. ¿Qué conocemos sobre la papa?

La papa pertenece a la familia de las Solanáceas, al igual que el tomate y el aguaymanto. La planta puede crecer hasta 1 metro de altura y debe renovarse anualmente, dado que es un cultivo de una sola temporada (International Potato Center, 2020). Las plantas tienen flores multicolores que van del blanco al fucsia, rosado, morado y azul. La cáscara y la pulpa de los tubérculos son de diversas formas y colores. El tubérculo que consumimos se desarrolla en el suelo y es un tallo subterráneo modificado, a diferencia del camote y la yuca, que son raíces. A nivel mundial, existen más de 5.000 variedades, y en el Perú encontramos más de 3.500 de ellas (Ministerio de Cultura, 2016). Entre las más consumidas en el

mercado peruano se encuentran las variedades yungay, canchan, única, amarilla tumbay, huayro rojo y peruanita (Obregón, 2020). El tubérculo de la papa es rico en minerales (potasio, calcio, hierro y fósforo) y vitaminas (C, A, B y P), y contiene entre un 70% y un 80% de agua y un aproximado de 17% de almidones, lo que la hace rica en carbohidratos (Arcos, 2017). Tiene propiedades antioxidantes, antiinflamatorias y anticancerígenas, facilita los procesos digestivos y fortalece el sistema inmunológico (Leyva, 2009). Una papa mediana, de 150 gramos, consumida con su piel, aporta casi la mitad de las necesidades diarias de vitamina C del adulto (100 mg), esto es, 100 calorías. Asimismo, aporta una importante cantidad de hierro y zinc, vitamina B y oligoelementos esenciales, como magnesio, cromo, selenio y molibdeno. Las papas amarillas, como la tumbay, son una gran fuente de vitamina C y carotenoides. Por ello, se usan para hacer papilla, el primer alimento de los bebés. Las papas nativas de pulpa de color suman a todo lo anterior antioxidantes, carotenoides y más porcentaje de macro- y micronutrientes, como hierro, zinc, magnesio y calcio entre los más importantes. Con relación a lo mencionado, se puede afirmar que la papa es un alimento básico e importante en la alimentación, pero para una dieta equilibrada se debe consumir también hortalizas y cereales integrales. Además de ello, es un alimento que puede incluirse en todo tipo de alimentación, desde dietas normales a terapéuticas, como se puede ver en la tabla 1. Adicionalmente, aporta energía y aumenta el rendimiento físico. Sin embargo, lo más interesante y menos conocido corresponde a sus propiedades para el tratamiento de la piel; por ejemplo, para combatir el envejecimiento y para manchas, inflamaciones y quemaduras (Consortio Tecnológico de la Papa, 2017).

Tabla 1
Nutrientes de la papa (por cada 100 g de papa hervida)

Energía	87 cal	Agua	77 g
Vitamina C	13 mg	Fósforo	44 mg
	1,87 g	Hierro	0,31 mg
Grasas	0,10 mg	Niacina	1,44 mg
Fibra	1,80 g	Tiamina	0,106 mg
Carbohidratos	20,13 g	Riboflavina	0,02 mg
Calcio	5 mg	Potasio	379 mg

Fuente: adaptado de FAO (2008).

Según excavaciones realizadas en Chilca, al sur de Lima, existen vestigios de papa de hace unos 8.000 años. Datos arqueológicos recientes documentan que la papa se cultivaba en los Andes peruanos desde hace 10.000 años. Esta información señala que el origen de la papa cultivada está en el Perú, al norte del lago Titicaca, y determinó que la primera especie cultivada fue la *Solanum stenotomun* (Spooner *et al.*, 2005). Fueron los incas quienes desarrollaron y perfeccionaron sus técnicas de cultivo, de manera que las adaptaron a diferentes climas y alturas (Ministerio de Cultura, 2016). A partir de la llegada de los españoles (mediados del siglo XVI), se extendió el conocimiento de la papa y, con ello, su cultivo en Europa y más tarde a nivel mundial. Se convirtió en un alimento de gran valor nutritivo que ofrecía una nueva alternativa alimentaria y salvó a poblaciones enteras en épocas de hambruna. Irónicamente, los países cuya base alimenticia no fue la papa son hoy los principales consumidores. Por ejemplo, Bielorrusia, con un consumo per cápita de 181 kg/año; Kirguistán, con 143 kg/año; y Ucrania, con 136 kg/año (FAO, 2014). Actualmente, se siembra papa en los cinco continentes. Se producen al año más de 381 millones de toneladas en más de 153 países, y se consume papa en todo el planeta (FAO 2014). El detalle de los cultivos por continentes se puede observar en la tabla 2. En el *ranking* de producción mundial de papa, el Perú ocupa la posición 14.^a (8.^a por superficie sembrada y 122.^a por rendimiento) y es el primer productor de América Latina. Debido a la importancia de este alimento, en 2017, el CIP (Centro Internacional de la Papa) y la NASA publicaron un estudio de investigación que validaba la posibilidad de cultivar papa en Marte (Ministerio de Cultura, 2017). Dicho estudio se realizó en un laboratorio con las condiciones de suelo y climáticas de Marte.

Tabla 2
Cosecha de papa por continente

Continente	Cantidad (t)	Rendimiento (t/ha)
África	16.706.573	10,8
Asia y Oceanía	137.343.664	15,7
Europa	130.223.960	17,4
América Latina	15.682.943	16,3
América del Norte	25.345.305	41,2
Total	325.302.445	16,8

Fuente: FAO (2014).

El CIP es un centro internacional de investigación, con sede en el Perú, dedicado a la investigación y el fortalecimiento de capacidades para el cultivo de la papa. Busca innovar en ciencia y tecnología que garanticen la seguridad alimentaria, el bienestar y la igualdad de género de las personas pobres que dependen de los cultivos de sus raíces y tubérculos (International Potato Center, 2020). En su banco de germoplasma, se conservan las variedades de papa que crecen en el mundo usando diferentes métodos de conservación que incluyen su preservación a una temperatura de -20 °C, con el objetivo de garantizar el abastecimiento para generaciones futuras (Ministerio Federal del Medio Ambiente, Protección de la Naturaleza, Obras Públicas y Seguridad Nuclear de Alemania, 2014). Adicionalmente, el Servicio Nacional de Sanidad Agraria (Senasa) tiene inscritas en el Registro Comercial de Cultivares –registro que garantiza la calidad de la semilla– 61 de las más de 3.500 variedades nativas cosechadas en el Perú (Senasa, 2016). A nivel global, el Perú es considerado el primer país en diversidad genética de papas. De los diferentes tipos que se producen, la blanca y las variedades amarillas son las más comunes o conocidas.

3. La importancia de la papa en el Perú

La papa es uno de los cultivos más importantes del Perú, en especial a lo largo de todo el macizo de la cordillera de los Andes que atraviesa el país de norte a sur. El área sembrada por año en el Perú ronda las 330.000 hectáreas, con más de 711.000 familias dependientes de esta actividad. Aporta aproximadamente el 11% del PIB agrícola nacional (Obregón, 2020; UCSM, 2017). El consumo per cápita anual es de 89 kg/hab. (Ecoprensa, 2016), lo que evidencia su importancia para la dieta del poblador andino. Cabe señalar que se cosecha en 19 de las 24 regiones del Perú, lo que es una clara muestra de su alta capacidad de adaptación en términos agrícolas y en distintos pisos ecológicos (International Potato Center, 2020). Adicionalmente, el rendimiento de t/ha (toneladas métricas por hectárea) permite identificar el nivel de productividad por zonas y el protagonismo en el abastecimiento de papa al mercado nacional. Se muestra el detalle en la tabla 3.

Tabla 3
Rendimiento del cultivo de papa por zona en el Perú

Región	Producción (t)	Rendimiento (t/ha)
Puno	838.775	13,80
Huánuco	716.414	16,55
Cusco	437.957	13,96
La Libertad	540.599	20,99
Junín	395.662	15,92
Apurímac	414.692	17,61
Cajamarca	348.539	32,88
Huancavelica	272.340	9,85
Resto	659.272	8,04

Fuente: Midagri (2019).

Según los registros de ingresos de papa en el mercado mayorista de Santa Anita en Lima, solo Lima Metropolitana tiene un consumo promedio diario de 1.500 toneladas de papa, de las cuales el 50% del volumen pertenece a la variedad de papa blanca (yungay, canchan y única) y un 23% corresponde a papas nativas (amarilla tumbay, huayro y peruanita) (Obregón, 2020). En el mercado nacional, se encuentran en promedio 20 variedades nativas y 11 variedades modernas (Obregón, 2020; Gobierno del Perú, 2020). Esta información se puede observar en la tabla 4.

Tabla 4
Variedades de papas comercializadas en el mercado nacional

Nativas	Modernas
Amarilla tumbay	Canchan
Peruanita	Yungay
Huayro rojo	Perricholi
Huayro moro	Capiro
Huagalina	Única
Huamantanga	Tomasa
Camotillo	Condemayta
Ccompis	Amarilis

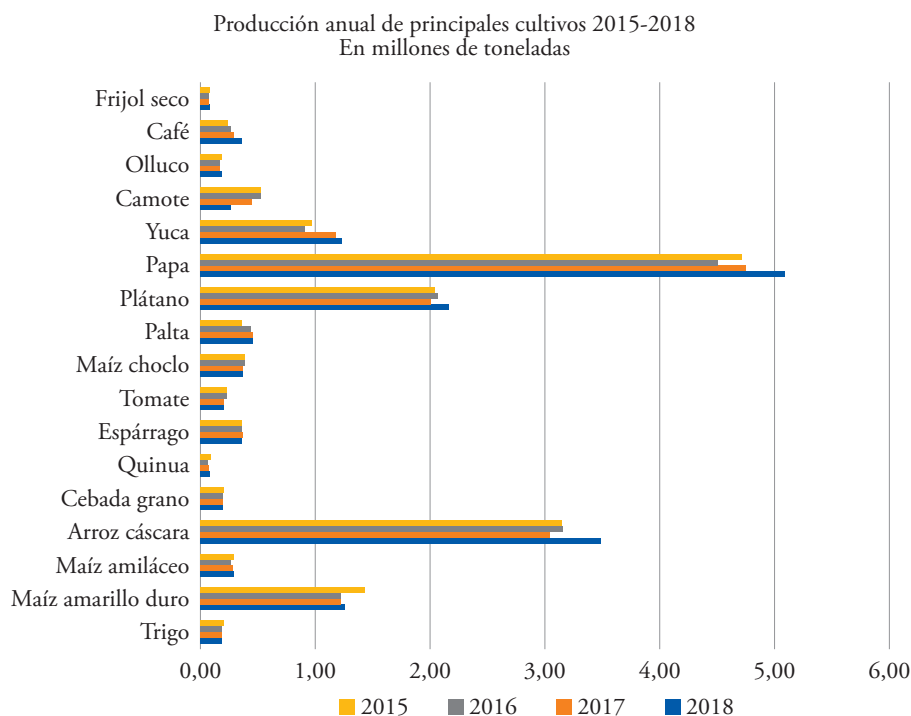
Yana imilla	Serranita
Sani imilla	Andina
Shiri	Cica
Piñaza	Chaska

Fuente: Obregón (2020).

4. La papa en el mercado nacional y el internacional: nuevas oportunidades y retos

En agosto de 1990, el Gobierno del Perú inició la aplicación de un profundo programa económico dirigido a revertir la peor crisis de la historia moderna del país. Este se basó en tres ejes: un plan de estabilización, un programa de reformas estructurales y un conjunto de acciones orientadas a reinsertar la economía peruana en el sistema económico internacional. Dentro de este eje, se encontraba la suscripción de tratados de libre comercio (TLC), los cuales han permitido el crecimiento y desarrollo del sector agropecuario. Como resultado, el Perú incrementó sus exportaciones: agropecuarias de US\$ 3.177 millones en 2010 a US\$ 6.854 millones en 2019 (Agrodata Perú, 2019). Entre los cultivos más desarrollados está el de la papa, en crecimiento desde 2005. Las cifras en volumen de este liderazgo son contundentes: la papa es de lejos el primer cultivo del Perú, aunque cabe resaltar que no es el cultivo con mayor crecimiento en las exportaciones. Cuenta con una producción anual de más de 5 millones de toneladas, que supera ampliamente a la de arroz, plátano, maíz amarillo duro, yuca y todos los productos de exportación, como el café, el espárrago y otros. Entre los cultivos andinos a nivel nacional destacan, después de la papa, el maíz choclo, el maíz amiláceo, la palta, el trigo, la cebada, entre otros, que se presentan en la figura 1.

Figura 1
Producción nacional de los principales alimentos, 2015-2018



Fuente: Midagri (2019).

Hacia el año 2008, el consumo de papa en Asia y Europa fue de más de 90 kg/hab., el cual se ha ido incrementando de manera paulatina (FAO, 2008). Sin embargo, es posible identificar un potencial crecimiento en el consumo de papa en el mercado de papas procesadas, donde el Reino Unido, Australia y Canadá tienen un consumo promedio de 20 kg/hab. al año y países como Suecia, Irlanda, Alemania, Bélgica, España y Grecia tienen consumos mayores de 5 kg/hab. al año (Euromonitor, 2019). Este panorama ofrece una oportunidad interesante para la producción, el procesamiento y el abastecimiento de papas nativas peruanas para el mercado nacional e internacional. Actualmente, la participación del Perú en el mercado internacional de papas es muy reducida, aunque en los últimos años se han venido incrementando las exportaciones de productos derivados. La tabla 5 muestra una comparación de las exportaciones e importaciones de los años 2010 y 2017 (Obregón, 2020).

Tabla 5
Comparativo de exportaciones e importaciones peruanas de papa procesada

Año	Exportaciones (t)	Exportaciones (US\$)	Importaciones (t)	Importaciones (US\$)
2010	279	701.578	21.231	14.854.781
2017	643	2.966.457	52.938	42.310.569

Fuente: Sunat (2018). Elaboración propia.

Las exportaciones al año 2017 representan un 0,015% de la producción nacional de papa. El principal producto procesado que se exporta es la tunta –papa deshidratada– a Bolivia y, en menor porcentaje, la papa precocida, congelada y en hojuelas. En relación con las importaciones, los números de la tabla anterior representan cerca del 1,11% de la producción nacional (Obregón, 2020). Esta variación significativa de los últimos ocho años se debe al incremento del consumo per cápita de papa y el crecimiento del sector gastronómico, en especial de *fast food*. Confirmada la preferencia por la papa como alimento de alto consumo a nivel mundial, para lograr una mayor presencia en el mercado internacional, el Perú debe ofrecer productos con valor agregado. Es indispensable contar con presentaciones distintas a la tradicional (papa común), que despierten interés en el consumidor con ventajas que permitan distinguirlas frente a otras alternativas y que generen rentabilidad con sostenibilidad para los miembros de la cadena de abastecimiento mediante diversas presentaciones, por ejemplo, como hojuelas para consumo directo, productos de belleza y cuidados de la salud, o insumos para la industria en general. Estas alternativas permitirán alejar al productor de la sensibilidad-precio de la papa como producto perecible de la canasta familiar. Algunas de las ventajas competitivas de la papa nativa peruana están relacionadas con los beneficios que presenta en la salud por su alto contenido en vitaminas y minerales, así como con las capacidades de generar energía de manera natural para las actividades diarias del consumidor. Además, cuenta con capacidades tanto curativas como medicinales a nivel corporal (International Potato Center, 2020). Estas características, promocionadas por medio de productos orgánicos y naturales y, también, como insumos para la industria, permitirán presentar propuestas de gran valor para el mercado. Asimismo, la gastronomía peruana promueve productos nativos, entre ellos la papa y su biodiversidad.

A nivel internacional, encontramos los siguientes niveles de exportación de papa procesada (que ascendió a € 3.800 millones en 2017, como se ve en la tabla

6) e importación de papa fresca para procesar (un promedio de € 3.500 millones en 2015, como se ve en la tabla 7). Estos valores pueden servir de referencia para conocer el potencial comercial que tiene el Perú para actuar de manera inmediata en la cadena productiva de la papa.

Tabla 6
Ranking de exportadores mundiales de papa procesada

País	Cantidad (% del total)
Países Bajos	18,4
Francia	13,8
Alemania	8,9
China	6,5
Egipto	6,3

Fuente: Fresh Plaza (2019).

Tabla 7
Ranking de importadores mundiales de papa fresca para procesamiento

País	Cantidad (% del total)
Países Bajos	14
Bélgica	13
Alemania	6
Italia	5
España	5

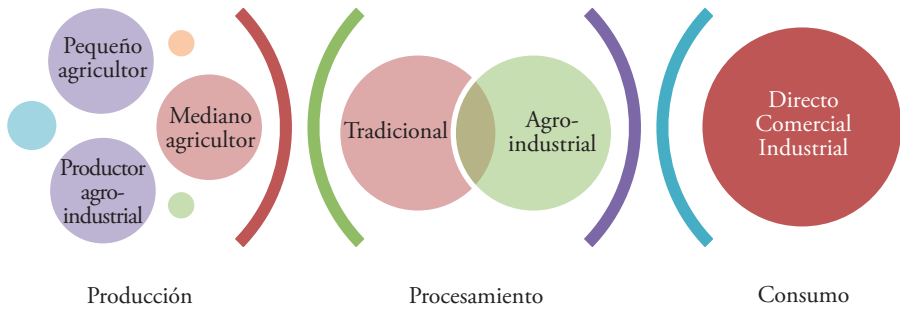
Fuente: Fresh Plaza (2017).

5. La cadena productiva de la papa

La cadena productiva de la papa en el Perú está conformada por los diferentes agentes que participan en la producción, logística y comercialización en los puntos de venta del producto agrícola. En cada etapa, se va generando valor agregado para mejorar la comercialización y el procesamiento de la papa. En la figura 2, se presenta el esquema de la secuencia de actividades de la cadena productiva de la

papa, con su respectiva etapa de procesamiento: selección, empaque y codificación, lo cual genera un costo adicional previo a la comercialización para garantizar el producto demandado por el consumidor final. En dicho procesamiento, puede perderse hasta el 50% del peso adquirido al agricultor (Obregón, 2020). El saco de 50 kg de papa puede estar compuesto por diferentes calibres, pesos y calidades. Por ello, existe una gran diferencia de precios entre los que percibe el agricultor y el precio al consumidor final por kilogramo de papa (Minagri, 2003).

Figura 2
Cadena productiva de la papa en el Perú



Fuente: adaptado del Plan Estratégico Nacional de la Papa (Minagri, 2003).

6. Procesamiento y oportunidades en la industria

En lo referido al procesamiento de papa, de acuerdo con el tipo de tecnología y orientación de la oferta, este puede ser de tipo industrial o artesanal. Tradicionalmente, el procesamiento «industrial» es realizado por empresas que emplean tecnología moderna para atender mercados urbanos, mientras que el procesamiento artesanal «es realizado mayormente por productores de papa y familias rurales, empleando métodos ancestrales de producción para el autoconsumo y venta al mercado» (Minagri, 2003).

De acuerdo con documentos del Minagri y de la FAO, hacia 2008, en el Perú, menos del 3% de la producción total de papa se orientaba al procesamiento (FAO, 2008), nivel reducido en comparación incluso con el entorno de Latinoamérica, donde, según la FAO, el Perú, con 2,2%, solo superaba a Bolivia en una estadística que lideraba Argentina con 15%; en los Estados Unidos de América, ese porcentaje se aproxima al 50%, lo que evidencia que el mayor procesamiento

de papas debería ser una tendencia también en el Perú (FAO, 2014; Ministerios de Agricultura de Argentina, 2016).

En el Perú, el procesamiento ocurre en mayor proporción en Lima Metropolitana y está dedicado básicamente a la producción de *snacks* y papa en tiras. Se ha incrementado de manera dramática la demanda por variedades de papa con aptitud para la fritura. Las más requeridas para este tipo de procesamiento son las variedades modernas única, canchan y capiro.

Además, el desarrollo de nuevas formas de procesar la papa nativa en sus distintas variedades es de mucha importancia. Deben ser los pequeños y medianos productores quienes aporten estos productos. Es importante resaltar que esto permite generar una gran capacidad de empleo en zonas en las que, por sus condiciones orográficas y/o climáticas, no existen muchas actividades que se puedan desarrollar.

7. Brechas tecnológicas y los retos en el sector

Las principales brechas tecnológicas que limitan la productividad y competitividad del sector papa y cultivos andinos se encuentran detalladas en la tabla 8.

Tabla 8
Brechas tecnológicas en el sector

Producción	<ul style="list-style-type: none">• Escaso uso de semilla de papa de calidad (solo el 0,19% del área sembrada nacional utiliza semilla de calidad).• Inexistencia de un Plan Nacional de Semilla.• Escasos esfuerzos para mejorar los niveles de rendimiento y calidad.• Baja productividad / baja calidad del producto / altos costos de producción y transacción comercial.• Débil manejo integrado de plagas y enfermedades.• Escasa tecnificación de los productores.• Reducida inversión en infraestructura productiva.• Mayoría de área sembrada bajo secano (sujeta a régimen de lluvias).• Predominio del minifundio, es decir, concentración de la producción en agricultores pequeños (menos de 3 ha) y menor proporción en medianos (de 3 a 5 ha) y grandes (más de 5 ha).• Sistema de trabajo mayoritariamente manual en las zonas de ladera y por tracción mecánica en algunos valles de la Sierra y en la Costa.• Limitado acceso al uso de equipos para optimizar la producción, así como limitado conocimiento en temas de operación y mantenimiento.• Ineficientes procesos de clasificación y selección de papa y otros productos andinos en campo.
------------	--

Sistemas de información	<ul style="list-style-type: none"> • Limitado acceso a información técnica y de mercado para productores y demás actores de la cadena de valor. • Falta de información segmentada sobre variedades de papa y otros cultivos andinos en cuanto a producción, rendimiento, superficies, entre otros.
Sistemas de distribución	<ul style="list-style-type: none"> • Escaso manejo poscosecha. • Insuficiencia de plantas de selección y clasificación de papa. • Falta de mercados mayoristas en todas las regiones productoras con infraestructura adecuada.
Transformación	<ul style="list-style-type: none"> • Escasa innovación en la generación de valor agregado en la papa a nivel industrial. • Escasa presencia de actores en la industrialización de la papa. • Alta informalidad en el procesamiento y comercialización de papas en tiras para pollerías.
Mercadotecnia	<ul style="list-style-type: none"> • Falta de un análisis sobre demanda de variedades en función de uso. • Insuficientes estrategias desarrolladas para incrementar el consumo de papa a nivel nacional y desarrollar mercados en el exterior para la papa peruana.
Institucionalidad	<ul style="list-style-type: none"> • Débil liderazgo institucional público y/o privado para la papa, que impide articular las acciones que desarrollan diversas instituciones a favor de la cadena. • Débil organización de productores para acceder al mercado. • Limitado conocimiento de campo de los tomadores de decisiones sobre políticas, investigación y compra de producto. • Muy baja inversión en investigación científica y desarrollo tecnológico (0,15% del PIB).
Comercialización	<ul style="list-style-type: none"> • Presencia de un número importante de intermediarios en la comercialización, lo que reduce rentabilidad a los productores. • Dificultad para articular a pequeños productores con el mercado, debido a débil organización. • Falta de estandarización de sacos en la comercialización al por mayor; se continúa utilizando sacos de diversos pesos, entre 70 y 120 kg, cuando deberían ser de 50 kg a menos.
Financiamiento	<ul style="list-style-type: none"> • Limitado acceso al financiamiento para diversos actores de la cadena, en especial productores.

Fuente: adaptación de la entrevista a Obregón (2020).

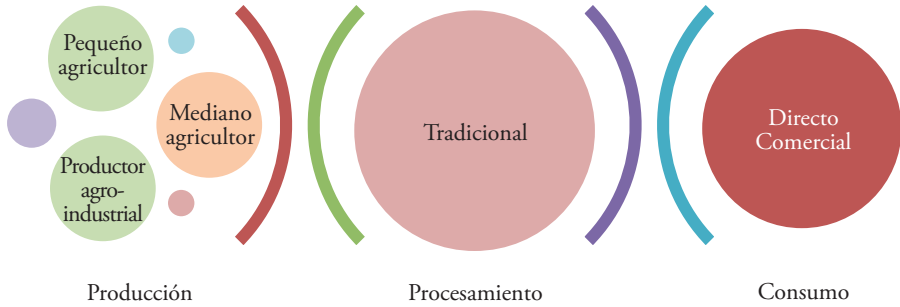
8. Propuestas de crecimiento sostenible para el mercado de papa

El protagonismo de la papa frente a la llegada del Bicentenario de la Independencia del Perú y en apoyo de los Objetivos de Desarrollo Sostenible nos invitan a plantear propuestas de corto y mediano plazo para facilitar el aprovechamiento de los cultivos en las zonas donde exista mayor cantidad de pequeños product-

res beneficiados y cuyo impacto se perciba de inmediato en el mercado nacional (Minagri, 2017). Asimismo, se propondrán alternativas de mediano y largo plazo en las que la inversión y el compromiso de los diferentes agentes del sector serán determinantes para alcanzar una perspectiva económica y social de alto impacto. A continuación, se enumeran las propuestas detalladas.

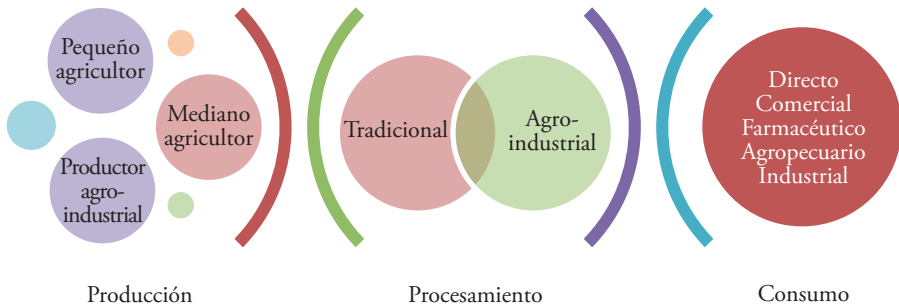
1. La primera propuesta es la transformación del sector papero mediante el uso de semillas certificadas para su cultivo, con el fin de obtener una productividad nacional promedio de 15 toneladas por hectárea. Para ello, será relevante el apoyo de las entidades tanto públicas como privadas; por ejemplo, el Ministerio de Agricultura y Riego, el Ministerio de la Producción, el Centro de Innovación Tecnológica de la Papa y Granos Andinos, el Centro Internacional de la Papa, así como los centros de formación técnica y universitaria enfocados en la agrotécnica.
2. La segunda propuesta es la innovación basada en la triple hélice, en la cual se destaca la importancia de la participación articulada de la academia, la empresa pública y la empresa privada. Esta propuesta se enfoca en la formación de profesionales, la investigación aplicada y la innovación en el desarrollo de nuevos productos y mercados, con énfasis en la industria 4.0 y en las tecnologías digitales en ella (Consejo Superior de Investigaciones Científicas, 2009).
3. La tercera propuesta es incrementar el consumo per cápita en el Perú a 110 kilogramos de papa por año. Esta propuesta involucra a las entidades públicas en la promoción y posicionamiento de las diversas presentaciones de la papa nativa y su denominación de origen, con la participación de entidades públicas y privadas como el Ministerio de la Producción, el Ministerio de Cultura y el Ministerio de Comercio Exterior y Turismo. La generación de valor de la propuesta se inicia desde el agricultor, con la cosecha de un producto que presente una calidad uniforme, como se muestra en la figura 3. Por medio de esta propuesta, el pequeño productor fortalece su posición con oferta mayor en volumen (cantidad y continuidad) y así facilita las negociaciones (credibilidad) en los mercados.

Figura 3
Propuesta para incrementar el consumo per cápita de papa



4. La cuarta propuesta es la agroindustrialización del sector. Esta se encuentra relacionada con la capacidad de generar valor agregado en la industrialización de la papa y contar con productos de alto valor nutritivo, no perecibles, rentables y sostenibles como negocios tanto a nivel local como internacional (USDA, 2014). Adicionalmente, el desarrollo y mejora de las técnicas de empaque atenderá un objetivo importante en el sector: disminuir el desperdicio de alimentos perecibles a nivel mundial, cuyas estadísticas arrojan un 40% de pérdida total de alimentos (American Institute for Packaging and Environment, 2016). En la figura 4, bosquejamos la propuesta de innovación en la presentación de la papa procesada al mercado nacional e internacional. Entre los principales productos para el consumo directo, podemos mencionar los siguientes: papa en hojuelas (*snacks*), papa deshidratada (puré y alimento para deportistas), papa en tiras para los comercios, papa envasada (bebés, adultos mayores y personas con tratamientos), papa empacada (platos preparados), bebidas no alcohólicas y alcohólicas. Para el uso farmacéutico: cremas faciales y corporales, ungüentos y pomadas para la piel; para el sector agropecuario: alimentos balanceados; y para el sector industrial: la fécula de papa para los sectores de alimentos, químico, textil y del papel.

Figura 4
Propuesta para la agroindustrialización de la papa



5. La quinta propuesta es el registro oficial de las variedades de papas con el objetivo de establecer sus parámetros de valoración frente a la demanda en crecimiento y que justifique la inversión tanto del agricultor como de los agentes iniciales de la cadena de abastecimiento de la papa.
6. La sexta propuesta es establecer los parámetros calidad del producto con la incorporación de buenas prácticas en la manipulación y almacenamiento de la papa, a fin de equilibrar la relación precio-calidad, donde el precio estaría representado por el calibre, el peso y el sabor. Entre las acciones por realizar, proponemos las siguientes: selección por calibre, clasificación, lavado y oreado; identificación de mallas de 25 kg y 50 kg con su respectiva trazabilidad; y la entrega a la cadena de suministro con certificaciones de calidad y de origen.
7. La séptima propuesta es la investigación científica enfocada en resolver los problemas asociados a enfermedades, plagas y estreses medioambientales responsables de pérdidas significativas en calidad y producción del cultivo. También, identificar compuestos nutricionales, farmacéuticos e industriales que generen valor agregado al cultivo. Se espera también que la investigación científica ayude a establecer buenas prácticas y metodologías adicionales en producción de semilla de calidad, manipulación y almacenamiento de la papa hacia los usuarios y en otras actividades poscosecha.

De ponerse en práctica, estas siete propuestas permitirían generar confianza entre los agentes participantes de la cadena de suministro y sostenibilidad del sistema, donde el productor entregará un producto con valor agregado a la cadena alimenticia y una materia prima para el sector agroindustrial, considerando los mercados nacionales e internacionales, bajo una propuesta de calidad, sostenibilidad y precio justo, acorde a los requerimientos de la oferta y la demanda.

9. Conclusiones y recomendaciones

La Organización de las Naciones Unidas, a través de la FAO, busca garantizar la seguridad alimentaria mundial para los próximos 50 años. Por ello, promueve la investigación y protección de cultivos, en especial frente a los retos del cambio climático.

De igual manera, ello incentivaría a los productores agrícolas (familias agricultoras) de pequeñas y medianas áreas de cultivo mediante campañas de capacitación en producción y consumo sostenible, para no perder la continuidad en el abastecimiento. Debido a que la papa es un producto alimenticio valorado mundialmente por sus propiedades nutricionales y su capacidad de resistir a diferentes condiciones, se han generado alianzas con instituciones peruanas para mejorar la productividad y el rendimiento de los suelos, con el fin de garantizar la sostenibilidad y el desarrollo en las zonas agrícolas y, por consiguiente, la rentabilidad para los productores de papa.

El Perú cuenta con una gran variedad de productos agrícolas. Dentro de ellos, uno de los más importante es la papa, por la dependencia económica de miles de familias en las 24 regiones del país y la gran extensión de hectáreas dedicadas a ese cultivo. La gran variedad de colores y sabores de la papa nativa existente en el Perú permitiría una participación con grandes ventajas competitivas en los mercados nacional e internacional. Frente a la celebración del Bicentenario de la Independencia del Perú en 2021, el Gobierno peruano, a través de instituciones públicas y de las instituciones académicas, busca diseñar y desarrollar propuestas que permitan mejorar la productividad, el rendimiento y la calidad del cultivo, que repercutan en mejorar las condiciones económicas del productor y garanticen el abastecimiento continuo.

Entre las actuales brechas tecnológicas del sector, encontramos la falta de capacitación a nivel técnico y de gestión de los productores, así como poca intervención del Estado para garantizar el buen rendimiento de los campos de cultivo. Por eso, empezar con pequeñas y simples acciones permitiría generar rentabilidad y sostenibilidad a las familias agricultoras; además, mejorará sus márgenes en las negociaciones. Entre las primeras acciones, se debe considerar la planificación de producción de papa (previo conocimiento de las tendencias de consumos en mercado) garantizada por el cultivo con semillas de calidad, que permitirán acercar la oferta y la demanda del mercado con precios atractivos para productores y compradores. También, la estandarización en la presentación y la garantía de la calidad en producto y precio generarán vínculos de confianza y sostenibles en el tiempo.

Lo antes mencionado demanda la articulación entre instituciones públicas, privadas y educativas para desarrollar el sector papero y volverlo más competitivo mundialmente. Actualmente, son pocos los esfuerzos que se realizan con este enfoque para garantizar el desarrollo sostenible de las comunidades agrícolas, lo que dificulta el avance e impacta de manera directa en la rentabilidad del sector; además, no se alinea con los objetivos para la seguridad alimentaria mundial.

Por último, reforzar el liderazgo de las instituciones públicas y en las comunidades agrícolas fortalecerá el sector por la capacidad de la toma de decisiones, agilizará la acción y garantizará negociaciones en ambientes de confianza y coordinados entre todos los agentes participantes en el sector.

Referencias

- Agrodata Perú. (Diciembre de 2019). *Informe Agrodata*. Lima: Agrodata.
- Agrodata Perú. (Marzo de 2020). *Agrodata*.
- American Institute for Packaging and Environment. (2016). *The role of packaging in reducing food waste*. Minneapolis: Ameripen.
- Arcos, J. (2017). *Rizobacterias promotoras del crecimiento de plantas para mejorar la productividad de la papa*. Lima: Universidad Nacional Agraria La Molina.
- Consejo Superior de Investigaciones Científicas. (2009). El modelo de triple hélice de relaciones universidad, industria y gobierno: un análisis crítico. *Arbor*, 185(738), 739-755.
- Consorcio Tecnológico de la Papa. (20 de junio de 2017). *Papa Chile*. Santiago. <http://www.papachile.cl>
- Ecoprensa. (25 de mayo de 2016). *El economista América*. Lima: Ecoprensa. <http://www.economistaamerica.pe>
- Euromonitor. (2019). *GDP 2017 – Consumo de papas fritas procesadas*. Euromonitor.
- FAO (Food and Agriculture Organization). (2008). *Dirección de nutrición y protección del consumidor*. Roma: FAO. Recuperado de <http://www.fao.org>
- FAO (Food and Agriculture Organization). (2014). *La alimentación y la agricultura en América Latina y el Caribe*. Santiago de Chile: FAO.
- FAO (Food and Agriculture Organization). (29 de mayo de 2019). *Comienza el decenio de la agricultura familiar*. Santiago de Chile: FAO.
- Fresh Plaza. (6 de octubre de 2017). *Fresh Plaza*. Recuperado de <https://www.freshplaza.es/articulo/3110392/el-mercado-mundial-de-la-patata/>
- Fresh Plaza. (20 de febrero de 2019). *Fresh Plaza*. Recuperado de <https://www.freshplaza.es/articulo/9073405/top-10-de-paises-exportadores-de-patata/>
- Gobierno del Perú. (Febrero de 2020). *Plataforma digital única del Estado peruano*.
- International Potato Center. (Febrero de 2020). *International Potato Center*. Lima: CIP. <http://www.cipotato.org>
- León, E. (2013). *14,000 años de alimentación en el Perú*. Lima.

- Leyva, D. (2009). *Determinación de antocianinas, fenoles totales y actividad antioxidante en licores y fruto de mora* (tesis de pregrado para optar el título de Ingeniero en Alimentos), Facultad de Ingeniería en Alimentos, Universidad Tecnológica de la Mixteca, Oaxaca, México.
- Midagri (Ministerio de Desarrollo Agrario y Riego). (2019). *Boletín estadístico de producción papa*. Recuperado de <https://www.midagri.gob.pe/portal/boletin-de-papa>
- Minagri (Ministerio de Agricultura y Riego). (2003). *Plan estratégico de la cadena de la papa*. Lima: Minagri.
- Minagri (Ministerio de Agricultura y Riego). (2018). *Plan nacional de cultivos 2018-2019*. Lima: Minagri.
- Ministerio de Cultura. (5 de abril de 2016). *La papa es oriunda del Perú*. Cusco: Mincul.
- Ministerio de Cultura. (20 de junio de 2017). *Papa nativa para el mundo*. Cusco: Mincul.
- Ministerio Federal del Medio Ambiente, Protección de la Naturaleza, Obras Públicas y Seguridad Nuclear de Alemania. (1 de julio de 2014). *Las papas: el verdadero oro de los Incas*. Cusco, Perú.
- Ministerios de Agricultura de Argentina. (2016). *Mercado externo de la papa*. Buenos Aires.
- Neyra, L. (10 de noviembre de 2019). *La papa*. Lima. Recuperado de <http://www.tuberculos.org>
- Obregón, C. (9 de marzo de 2020). *La papa*. (M. Chong, entrevistador).
- ONU (Organización de las Naciones Unidas). (Febrero de 2020). *Objetivos de desarrollo sostenible*. Nueva York: ONU.
- Senasa (Servicio Nacional de Sanidad Agraria). (2016). *Informe anual*. Lima: Senasa.
- Spooner, D. M., Núñez, J., Rodríguez, F., Naik, P. S., & Ghislain, M. (2005). Nuclear and chloroplast DNA reassessment of the origin of Indian potato varieties and its implications for the origin of the early European potato. *Theor. Appl. Genet.*, 110, 1020-1026.
- Sunat (Superintendencia Nacional de Aduanas y de Administración Tributaria). (2018). *Estadísticas de comercio exterior*. Recuperado de https://www.sunat.gob.pe/estad-comExt/modelo_web/anuario17.html
- UCSM (Universidad Católica de Santa María). (25 de mayo de 2017). *El mayor productor de papa en el mundo es China*. Arequipa: UCSM.
- USDA (United States Department of Agriculture). (2014). *Food value chains*. Pennsylvania: Pennsylvania State University.