



ALIMENTEMOS EL CAMBIO

por una producción y

un consumo sostenibles

María Matilde Schwalb
Angie Higuchi
Editoras



FONDO
EDITORIAL
UNIVERSIDAD DEL PACÍFICO

María Matilde Schwalb
Angie Higuchi
Editoras

ALIMENTEMOS EL CAMBIO

por una producción y

un consumo sostenibles



Fondo
Editorial



UNIVERSIDAD
DEL PACÍFICO

© María Matilde Schwalb y Angie Higuchi, editoras, 2021

De esta edición:

© Universidad del Pacífico
Jr. Gral. Luis Sánchez Cerro 2141
Lima 15072, Perú

Alimentemos el cambio: por una producción y un consumo sostenibles

María Matilde Schwalb y Angie Higuchi (editoras)

1.^a edición digital: marzo de 2021

2.^a edición digital: noviembre de 2024

Diseño de la carátula: Ícono Comunicadores

ISBN ebook: 978-9972-57-548-8

Hecho el Depósito Legal en la Biblioteca Nacional del Perú: 2024-12031

Disponible en fondoeditorial.edu.pe

doi: <https://doi.org/10.21678/978-9972-57-548-8>

BUP

Alimentemos el cambio: por una producción y un consumo sostenibles / María Matilde Schwalb, Angie Higuchi, editoras. -- 1a edición. -- Lima: Universidad del Pacífico, 2021. 274 p.

1. Hábitos alimenticios -- Perú
 2. Consumo de alimentos -- Perú
 3. Industria y comercio de alimentos -- Perú
 4. Alimentación saludable -- Perú
 5. Política nutricional -- Perú
- I. Schwalb, María Matilde, editor.
 - II. Higuchi, Angie, editor.
 - III. Universidad del Pacífico (Lima)

394.12 (SCDD)

La Universidad del Pacífico no se solidariza necesariamente con el contenido de los trabajos que publica. Prohibida la reproducción total o parcial de este texto por cualquier medio sin permiso de la Universidad del Pacífico.

Derechos reservados conforme a Ley.

Índice

Prólogo	7
<i>Carlos Amat y León</i>	
Introducción	11
<i>María Matilde Schwalb y Angie Higuchi</i>	
Parte I: Propuestas para promover prácticas de alimentación más saludables	17
1. Transición nutricional en el Perú: el caso de los ultraprocesados	19
<i>María Matilde Schwalb y Nicolas Pécastaing</i>	
2. Costumbres hogareñas: determinantes de la obesidad en niños en edad escolar	45
<i>Mauro Gutiérrez y José Luis Bonifaz</i>	
3. Lineamientos para orientar las políticas públicas sobre etiquetado frontal en el Perú	79
<i>Carla Pennano y Myriam Martínez Fiestas</i>	
4. Elementos visuales del etiquetado frontal nutricional: estudio exploratorio en el contexto peruano	101
<i>Martín Hernani-Merino, María Angela Prialé, Alexandra Rodríguez-Montes, Yasmeen Destre-Roldan y Ximena Yance-Morales</i>	

Parte II: Propuestas para mejorar la gestión ambiental de los recursos alimentarios peruanos	129
5. Gestión de residuos sólidos: ¿qué puede hacer la industria alimentaria? <i>Joanna Kámiche Zegarra</i>	131
6. Agua virtual del comercio exterior agrícola, Perú, 1961-2017 <i>Daniel G. De La Torre Ugarte Pierrend y Carlos Wenceslao Heros Abramonte</i>	153
7. «Boom quinuero en el Perú»: impactos económicos y ambientales <i>Angie Higuchi y Waldemar Mercado</i>	175
8. Café orgánico: recurso del Perú para el mundo <i>Mario Chong, Daphne Kahn y Christopher Mejía Argueta</i>	199
9. Sumando valor en la cadena: cafés de especialidad y cafeterías <i>Omar Narrea</i>	217
10. Palma aceitera en la Amazonía: historia y propuestas para un cultivo controversial <i>Monica Nuñez Salas y Sayuri Andrade Toma</i>	241
Sobre los autores	267

Prólogo

Durante los últimos 60 años, vienen ocurriendo en el Perú grandes cambios en los estilos de vida de la población y en los hábitos y preferencias en el consumo de alimentos. Ello se debe, principalmente, a los siguientes factores: el aumento de la población, la masiva urbanización, el incremento del ingreso real de los hogares, la mayor construcción de viviendas con mobiliario e instalaciones, el acceso a los servicios de electricidad, agua potable y saneamiento, la ampliación de los servicios de comunicación –radio, cine, televisión–, la generalización del uso del teléfono celular y la participación en las redes sociales.

Sin embargo, el gran escenario de este crecimiento son las transformaciones estructurales que han modificado la sociedad peruana durante el período intercensal 1961-2017. Primero, la migración de la población campesina residente en el área rural para convertirse en población urbana y aglomerarse en la periferia de las ciudades –barriadas y pueblos jóvenes–, principalmente en Lima Metropolitana. Esta megaciudad concentra actualmente el 32% de la población peruana (más de 10 millones de habitantes). Segundo, la escolarización de la población, el aumento de su nivel educativo y la mayor facilidad para obtener la información nacional e internacional en tiempo real. Tercero, la inversión pública acumulativa en infraestructura durante este período, en la que se priorizaron la ampliación de la red vial, los puertos y aeropuertos; la generación de energía eléctrica (mediante hidroeléctricas y gas) y su distribución en el territorio; la ejecución de grandes proyectos de irrigación en la Costa; la instalación de fibra óptica en las regiones; la comunicación satelital; y el servicio de internet. Cuarto, la mayor integración con el mundo por el menor costo y

la mejor calidad en las comunicaciones y en el transporte. Asimismo, el mayor dinamismo en las relaciones internacionales en los ámbitos comercial, empresarial, financiero, científico, educativo, cultural, institucional y laboral. Se estima que hay más de 3 millones de peruanos que residen en el exterior, quienes están en continua comunicación con sus familiares en el país.

En efecto, la población ha crecido de 10 millones de habitantes –48% urbana– y un PIB per cápita de US\$ 3.400 en 1961, a 32 millones de habitantes –79% urbana– y un PIB per cápita de US\$ 7.900 en 2017. Se debe reconocer que todos estos cambios han sido insuficientes para reducir la desigualdad del ingreso, de la riqueza y de las oportunidades de progreso, entre los diferentes sectores económicos, grupos sociales y regiones del país. Ciertamente, son indiscutibles las realidades sociales y económicas del país que nos ha mostrado el coronavirus y la precariedad de las instituciones del Estado y de la sociedad civil para enfrentar esta pandemia en el año 2020.

Es importante estudiar los efectos de estas transformaciones en la organización de las empresas, en los procesos de producción y distribución de alimentos, en el equipamiento de los hogares y en sus hábitos de consumo. En efecto, los Tratados de Libre Comercio (TLC) y la revolución en ciencia y tecnología aplicada en todos los sectores de la economía han impactado en la actividad agropecuaria, en la industria de alimentos, en las redes de servicios y en los canales de comercialización, para facilitar el acceso de una mayor cantidad y diversidad de alimentos a los mercados de los centros poblados y ciudades del país.

En este contexto, el libro es una valiosa contribución al centrar el análisis en algunos temas específicos y relevantes del sistema alimentario peruano. Sus contenidos motivan la investigación y la formulación de políticas públicas sobre los nuevos y recientes procesos que inciden en la eficiencia de la economía y en el bienestar de la sociedad peruana. En efecto, la pandemia de COVID-19 demuestra que la obesidad por consumo de grasas saturadas, el colesterol alto, las enfermedades cardiovasculares y la diabetes son factores comprobados que inciden en la mayor letalidad de las personas afectadas por el coronavirus. Por eso, la calidad de lo que se consume es un factor de vida o muerte.

La alimentación, por lo tanto, no solo es una necesidad básica para la reproducción biológica de los humanos y saciar el hambre, sino que es fundamental para mantener una vida saludable y prevenir las enfermedades. Por eso, los expertos recomiendan reducir al máximo el consumo de sal, azúcar y harinas y seleccionar con cuidado los productos procesados. Se promueve, más bien,

el consumo de hortalizas, frutas, legumbres y frutos secos como almendras y castañas. Se señala, también, la importancia del manejo ecológico y orgánico en los procesos de producción de alimentos y de evitar el uso de insumos tóxicos, a fin de asegurar la inocuidad de los productos que se cosechan y se venden.

De otro lado, el cambio climático está modificando el ciclo hídrico y el de las temperaturas del planeta. Sin duda, es uno de los factores principales que provoca la mayor intensidad y frecuencia de las sequías, inundaciones, heladas y altas temperaturas, que afectan la productividad de los cultivos y crianzas. El Perú tiene el compromiso con el Acuerdo de París de reducir las emisiones de CO₂ en un 30% para el año 2030. Ello nos obliga a un manejo responsable en el uso de los recursos naturales para producir los alimentos, evitar la deforestación de la Amazonía y promover la descarbonización en el transporte y en la generación de la energía eléctrica.

Atento a estos escenarios nacionales y mundiales, el libro propone, en primer lugar, la discusión de un tema de gran importancia para definir las políticas sociales y económicas: la calidad de la alimentación como instrumento para asegurar la buena salud y fortalecer el sistema inmunológico de la población. Advierte acerca del sobrepeso y la obesidad de un tercio de la población y su vulnerabilidad para resistir el coronavirus. Discute con rigor y fundamento sobre las consecuencias para la salud del consumo de alimentos ultraprocesados. Desde esta perspectiva, es importante su reflexión sobre la necesidad de aplicar normas para definir el etiquetado de los productos como un instrumento educativo para informar a la población sobre la calidad de los alimentos y advertir sobre los peligros para su salud. En la segunda parte, aplica el concepto de economía circular al discutir el manejo de los residuos sólidos y muestra la ventaja de la costa peruana en los términos de intercambio del recurso hídrico en el comercio internacional de alimentos. También se discuten los procesos productivos de tres alimentos que están presentes en el mercado nacional: la promoción del consumo de quinua por su valor nutritivo y el efecto negativo de aplicar insecticidas tóxicos en su cultivo; el valor del café orgánico y los cafés especiales y su difusión en el consumo nacional; y la relevancia de las plantaciones de palma aceitera y su impacto en la deforestación y en los ecosistemas de la Amazonía peruana.

Por último, se debe reconocer el enfoque del libro para tratar el conjunto de los temas estudiados como partes del sistema alimentario del Perú. Se supera, entonces, el análisis tradicional en el que se segmenta por sectores productivos y se los desvincula de los consumidores. Este enfoque da luces sobre el método

de investigar construyendo una matriz de relaciones productivas y comerciales, considerando bienestar de los consumidores. Y, por supuesto, constituye una propuesta integradora para formar profesionales lúcidos y competentes.

Carlos Amat y León
Profesor emérito
Universidad del Pacífico

Introducción

MARÍA MATILDE SCHWALB Y ANGIE HIGUCHI

El progreso material de la humanidad ha sido enorme en las últimas décadas. Hoy, más personas disfrutan de mayor riqueza y, como consecuencia, también de un nivel de bienestar superior. La producción y el consumo de alimentos se han incrementado al ritmo de los avances materiales. Sin embargo, este progreso se está dando a una velocidad que supera los tiempos que requiere la naturaleza para renovarse. Por tanto, se están generando impactos ecológicos que contribuyen de manera significativa al deterioro ambiental: sobreexplotación de la tierra, escasez de agua, desperdicio de alimentos, destrucción de bosques, acidificación del suelo, contaminación del agua y del aire, entre otros.

Además, el acelerado ritmo de la vida moderna ha traído consigo la necesidad de desarrollar una amplia oferta de bienes, entre ellos, los alimentos preparados listos para llevar o para comer. La producción y el consumo de estos alimentos agrega una carga importante a la huella ambiental, al mismo tiempo que, en determinadas circunstancias, pone en riesgo la salud del consumidor. Cada una de las etapas que comprende el proceso de producción y comercialización de alimentos –extracción de las materias primas, transformación, distribución, transporte y comercialización–, hasta el consumo y descarte de desechos, genera impactos no solo en el ambiente sino también en el bienestar del consumidor.

El Perú es un país megadiverso y es reconocido como una de las mejores despensas de alimentos del mundo. Su diversidad biológica se ve reflejada en su comida, la cual, además de sabrosa y variada, suele estar asociada a lo natural, lo que supone un bajo nivel de procesamiento del alimento. El *boom* gastronómico en el Perú motivó el aumento de la oferta de alimentos en estado natural o sin

procesar –entre ellos, los llamados «*superfoods*»–. Estos alimentos, cada vez más presentes en los anaqueles de los supermercados nacionales y foráneos más visitados del mundo, son ahora accesibles tanto a peruanos como a extranjeros, quienes tienen a su disposición una variada oferta de productos provenientes de la Costa, Sierra y Selva del Perú. Sin embargo, la creciente urbanización, el aumento del ingreso de la población, la desregulación de los mercados, y el *marketing*, entre otros factores, están contribuyendo al aumento del consumo de productos comestibles procesados, en detrimento del consumo de alimentos naturales o mínimamente procesados.

En tiempos de pandemia, como los que se están viviendo, reforzar el sistema inmunológico es un objetivo prioritario para prevenir la COVID-19, y, para lograrlo, la alimentación balanceada y saludable es una condición ineludible. En este contexto, y dentro del marco del ODS 12 –«Garantizar modalidades de producción y consumo sostenibles» (Naciones Unidas, 2020¹)–, el Centro de Ética y Responsabilidad Social (CERS) y la Facultad de Ciencias Empresariales de la Universidad del Pacífico proponen una reflexión crítica, desde las distintas perspectivas y disciplinas del saber, sobre la relación entre la industria de alimentos y los cambios en la salud y el bienestar de la población.

Esta reflexión se materializa en un libro de 10 capítulos que se agrupan en dos partes: la primera contiene cuatro capítulos que promueven la reflexión crítica sobre las prácticas de comercialización de alimentos y ofrecen lineamientos para ayudar al consumidor peruano a tomar decisiones de consumo que contribuyan a conservar su salud y a mejorar su bienestar. La segunda parte contiene seis capítulos que presentan propuestas para promover una gestión ambiental más sostenible de los recursos alimentarios peruanos.

Parte I: Propuestas para promover prácticas de alimentación más saludables

Capítulo 1 – Transición nutricional en el Perú: el caso de los ultraprocesados.

El propósito de este capítulo es mostrar la tendencia creciente de la proporción de ultraprocesados que están presentes en la dieta de los peruanos y alertar sobre los posibles daños que esto acarrea en la salud y bienestar de la población. Para ello, se define la transición nutricional, se clasifican los alimentos por su nivel de procesamiento, se identifican los factores contribuyentes al crecimiento de la industria de procesados, se muestra la tendencia en el consumo de estos productos

¹ https://www2.uned.es/biblioteca/tutorial_uso_etico/citas_bibliograficas.htm

en Latinoamérica y el Perú, se documentan sus impactos en la salud humana, se destacan algunas experiencias exitosas de políticas públicas en países vecinos y se proponen recomendaciones para el sector público y el privado sobre la gestión de la industria de alimentos.

Capítulo 2 – Costumbres hogareñas: determinantes de la obesidad en niños en edad escolar. En este capítulo, se analiza la evidencia internacional y nacional y se aplica un modelo econométrico *probit* para demostrar que los factores del entorno familiar son determinantes en la prevalencia de la obesidad en los miembros del hogar y, en particular, en los niños. Como consecuencia, se propone que las políticas públicas que se vienen aplicando en los colegios y en la publicidad de los alimentos deben complementarse con la reeducación de los padres en materia alimentaria.

Capítulo 3 – Lineamientos para orientar las políticas públicas sobre etiquetado frontal en el Perú. Con el fin de brindar lineamientos orientadores sobre etiquetado frontal en el Perú, en este capítulo se identifican los distintos tipos que existen y se analiza su eficiencia para ayudar al consumidor a elegir opciones de alimentación que contribuyan a conservar su salud a largo plazo. Además, se toman en cuenta los diferentes aspectos sociodemográficos y culturales que influyen en las respuestas de los consumidores ante los diversos formatos de etiquetado frontal.

Capítulo 4 – Elementos visuales del etiquetado frontal nutricional: estudio exploratorio en el contexto peruano. Este es un estudio exploratorio que se propone contribuir a sentar las bases para un acuerdo normativo sobre cómo se debe informar al consumidor peruano para que sus decisiones de consumo de alimentos contribuyan a su salud y bienestar a largo plazo. Con este fin, el estudio esboza algunos lineamientos de presentación de los elementos visuales del etiquetado frontal para su empleo en el Perú, de manera que se facilite la compra informada de los productos ultraprocesados, y se identifican las principales características de los elementos visuales del etiquetado frontal.

Parte II: Propuestas para mejorar la gestión ambiental de los recursos alimentarios peruanos

Capítulo 5 – Gestión de residuos sólidos: ¿qué puede hacer la industria alimentaria?. Se propone un esquema que facilite a las empresas identificar los tipos de residuos que se generan en la cadena de producción-consumo. Además, se

plantean algunas recomendaciones para mejorar la gestión de los residuos sólidos en la industria de alimentos.

Capítulo 6 – Agua virtual del comercio exterior agrícola, Perú, 1961-2017.

Este capítulo introduce el concepto de «agua virtual» en el análisis del crecimiento del comercio exterior agrícola, con el propósito de profundizar, evaluar y contrastar la situación actual con lo que la historia nos muestra y analizar, en función de ella, la vulnerabilidad de nuestra balanza comercial agrícola y seguridad alimentaria.

Capítulo 7 – «Boom quinuero en el Perú»: impactos económicos y ambientales.

El propósito de este capítulo es analizar los impactos económicos y medioambientales del «boom quinuero» en la Costa peruana en relación con la exportación de quinua peruana a los Estados Unidos. Este objetivo se plantea en un escenario post Año Internacional de la Quinua, en el que se observa una devolución de 200 toneladas por parte de los Estados Unidos de América. Se puede concluir que la fuerte variabilidad en la superficie cosechada y los precios al productor en departamentos de la Costa se agravaron debido a la falta de planeamiento e institucionalidad en la cadena productiva de quinua peruana. Asimismo, en términos ambientales, los efectos desplazamiento, rebote y cascada del cultivo afectan los sistemas ecológicos, incluida la vida humana.

Capítulo 8 – Café orgánico: recurso del Perú para el mundo.

En este capítulo, se identifican los desafíos del café orgánico y se proponen acciones para optimizar su cultivo en sombra, dependiente de los microclimas de los bosques naturales y sus efectos nutricionales para la población mundial. Además, se presentan propuestas comerciales para atender la demanda de consumidores responsables que promuevan el desarrollo sostenible en las comunidades productoras peruanas e impulsen la eficiencia de la cadena de suministro, la calidad del producto, la inclusión social y el comercio justo.

Capítulo 9 – Sumando valor en la cadena: cafés de especialidad y cafeterías.

Tomando como caso de estudio el corredor norte cafetero del Perú y con el propósito de contribuir a crear un entorno favorable para que los dueños de cafeterías en las grandes ciudades del Perú accedan a los proveedores de café de especialidad, se exploran las oportunidades y retos de los distritos productores, de los distritos comercializadores y de las ciudades que son los mercados consumidores de los cafés especiales. Al final, se presentan propuestas de política pública orientadas a fortalecer el consumo local del café peruano como un nicho de alimentación *gourmet* y saludable.

Capítulo 10 – Palma aceitera en la Amazonía: historia y propuestas para un cultivo controversial. Con el propósito de conocer las formas de cultivo que han funcionado bien para el Perú y proponer una política de fomento acorde con la realidad de las comunidades locales, el uso eficiente del suelo y la propiedad de la tierra, este capítulo propone analizar el pasado y el presente de la industria palmicultora en el Perú. Para ello, se empieza reconociendo que el Estado peruano no cuenta con una política acorde a las metas de desarrollo regional o un marco normativo que regule el cultivo de la palma aceitera, y se admite que existe una mala administración de los recursos naturales y que el impacto que su explotación genera en el desarrollo local es escaso.

Con esta colección de capítulos, se espera que el libro promueva una larga y fructífera discusión que contribuya al debate público e inspire a científicos y académicos de múltiples disciplinas a investigar sobre el tema para contribuir, desde diversas perspectivas, a generar un mayor conocimiento sobre el impacto de los productos comestibles en la salud de la población y en el ambiente. Asimismo, este libro pretende orientar a las autoridades competentes en el diseño de políticas públicas relativas al sector, de modo que contribuyan a una mejor gestión de los recursos alimenticios y a facilitar la toma de decisiones de consumo más saludables para los peruanos. Por último, confiamos en que invite a los distintos actores sociales a reflexionar sobre el impacto de la industria de alimentos en la calidad de vida de la población y los movilice para que contribuyan a una gestión más sostenible de los recursos alimenticios peruanos.

I

Propuestas para promover prácticas de alimentación más saludables

1. Transición nutricional en el Perú: el caso de los ultraprocesados

MARÍA MATILDE SCHWALB Y NICOLAS PÉCASTAING

1. Introducción

En las últimas décadas, se viene observando una serie de cambios hacia un nuevo perfil alimentario que se extiende a nivel mundial. Según un informe de la OPS (2015a), el cambio que más sorprende en los sistemas alimentarios de los países de América Latina es el desplazamiento de los hábitos de alimentación basados en comidas hechas a partir de alimentos en estado natural o muy poco procesados, hacia hábitos que se sustentan cada vez más en productos altamente procesados. En consecuencia, se tiene una alimentación moderna caracterizada por una elevada ingesta de calorías, azúcares, grasas y sal, y un bajo consumo de fibra.

El desarrollo económico suele mejorar el bienestar de la población, pero puede venir acompañado de otros cambios no tan deseables en el estado nutricional de la población. Este proceso, conocido como «transición nutricional», es la secuencia de modificaciones rápidas en la alimentación de los habitantes de los países en desarrollo (Popkin, 1993). Este cambio de dieta, caracterizado por un aumento significativo del consumo de ultraprocesados (FAO, 2017), podría tener importantes consecuencias en las poblaciones, como alertan Rauber *et al.* (2014), Louzada *et al.* (2015) y Moubarac *et al.* (2017), entre otros, debido a que los ultraprocesados son nutricionalmente desequilibrados, poseen alta densidad energética, pueden crear adicción y tienden a desplazar a las comidas preparadas con alimentos nutritivos (OPS, 2015a).

Partiendo del reconocimiento de que la proporción de productos ultraprocesados que componen la dieta de una población es una medida de la calidad de su alimentación (OPS, 2015a), este capítulo se propone mostrar la tendencia creciente del consumo de ultraprocesados, con el fin de alertar a las autoridades públicas y a los líderes del sector de los posibles impactos negativos de un elevado consumo de ultraprocesados en la salud de la población. Para ello, se define el concepto de transición nutricional y se describen los distintos tipos de productos comestibles en función de su grado de procesamiento. Luego, se identifican los factores que habrían contribuido al crecimiento de la industria de los procesados, se exploran las tendencias de su consumo en Latinoamérica y en el Perú, se evidencian los principales impactos de los ultraprocesados en el bienestar de la población y se destacan algunas experiencias regionales exitosas de políticas públicas. Por último, se presentan las conclusiones y algunas recomendaciones dirigidas a los líderes del sector público y privado sobre la industria de alimentos.

2. La transición nutricional

Numerosos estudios dan cuenta de los cambios que se están produciendo en los países a medida que aumentan sus ingresos (FAO, 2017, 2019; Popkin, 1994, 1998, 2001; Popkin, Adair, & Wen, 2012; López de Blanco & Carmona, 2005; Monteiro *et al.*, 1995). Según estos estudios, la mayoría de los países emergentes han experimentado un cambio en sus dietas que viene acompañado de un incremento en la incidencia de enfermedades crónicas no transmisibles (ECNT). A estos cambios se los conoce como transición nutricional (TN) y son una secuencia de características y cambios cuantitativos y cualitativos que se dan en el estado nutricional de una población como consecuencia del reemplazo de la alimentación tradicional por una dieta hipercalórica, alta en grasas y azúcares (De la Cruz, 2016). De acuerdo con esta autora, la TN es el riesgo que corren las poblaciones durante el proceso de crecimiento económico. Es un fenómeno complejo en el que confluyen una serie de «procesos multifactoriales, a menudo interconectados, que reflejan cambios socioculturales, económicos y de comportamiento individual y estilos de vida» (Vorster *et al.*, 1999). Por ello, la TN debe ser interpretada junto con otros cambios –económicos, políticos, culturales, etc.– que impactan negativamente en la salud humana (De la Cruz, 2016). Por otro lado, Popkin (2001) alerta sobre los peligros que conlleva la TN. Para este autor, el cambio significa que una proporción creciente de población estaría obteniendo más del 30% de energía de las grasas. Además, la rapidez de los cambios en los patrones de

consumo que combinan una dieta altamente calórica con una baja actividad física afectan también a los pobres, y probablemente de modo más severo.

Según varios autores (López de Blanco & Carmona, 2005; Popkin *et al.*, 2012; De la Cruz, 2016), se está produciendo una «occidentalización» de las dietas de la población a nivel global, que se caracterizan por un alto contenido de grasas –principalmente saturadas–, azúcares y carbohidratos refinados, con un significativo aumento del azúcar añadida en las bebidas (Popkin *et al.*, 2012), y, por otro lado, pobre en cereales, fibra, grasas poliinsaturadas y micronutrientes (López de Blanco & Carmona, 2005). Esta «occidentalización» de las dietas estaría favorecida por la presencia de una serie de condiciones que confluyen, como el fácil acceso a alimentos procesados ampliamente distribuidos y a bajo costo; el acelerado estilo de vida en las ciudades, que deja cada vez menos tiempo para la preparación de alimentos caseros; la amplia exposición a la publicidad de ultraprocesados –en particular la dirigida a los niños–, el menor gasto de energía que demanda la vida urbana sedentaria, entre otras (De la Cruz, 2016; Popkin *et al.*, 2012; Solomons, 2013). De acuerdo con Vorster *et al.* (1999), los medios de comunicación contribuirían a reforzar los cambios de comportamiento y la urbanización los aceleraría, en particular en los países en desarrollo.

Cabe destacar que, a pesar del crecimiento económico registrado en las últimas décadas, existen inequidades en el estado de salud en los países de ingresos bajos y medios, donde el sobrepeso y la obesidad conviven con la desnutrición (Popkin *et al.*, 2012), en particular en las poblaciones rurales y más desfavorecidas (De la Cruz, 2016). A este fenómeno se lo conoce como la «doble carga», y se da cuando, en un mismo país, comunidad, familia o individuo, se presentan, en simultáneo, exceso de peso con deficiencias nutricionales o retraso en el crecimiento. Según este autor, la «doble carga» de la malnutrición es más frecuente en los países que están pasando por una «transición nutricional».

3. Los ultraprocesados: clasificación y factores que han contribuido al crecimiento de la industria

El Perú es uno de los países en desarrollo que se encuentran en una fase de sustitución de la alimentación tradicional por una alimentación hipercalórica con exceso de grasas y azúcares. Este cambio de dieta, relacionado con la transición nutricional en curso, se caracteriza, por lo general, por una proporción creciente de productos procesados y ultraprocesados en el régimen alimenticio de la población (Popkin, 1993). Esta transición va acompañada, por lo general, de un aumento de la incidencia de sobrepeso-obesidad (Popkin, 2019; De Vogli, Kou-

vonen, & Gimeno, 2014) y de la mortalidad asociada a ECNT (Tavares *et al.*, 2012). En este apartado, se definirán y se clasificarán los productos procesados y ultraprocesados y se identificarán los factores que han contribuido al crecimiento de esta industria.

a. Definición y clasificación de los ultraprocesados

Actualmente, casi todos los alimentos que se consumen tienen algún nivel de procesamiento (OPS, 2015a). Por ello, se ha elegido el sistema de clasificación NOVA, diseñado por un grupo de expertos (Monteiro *et al.*, 2016), para definir y clasificar los alimentos. El sistema NOVA clasifica los alimentos y bebidas en cuatro grupos o categorías, no por su aporte nutritivo sino por el nivel de procesamiento al cual han sido sometidos antes de ser puestos a la venta (Monteiro *et al.*, 2012; Moubarac *et al.*, 2014). Estas cuatro categorías son: productos sin procesar o mínimamente procesados (grupo 1), ingredientes culinarios procesados (grupo 2), alimentos procesados (grupo 3) y alimentos y bebidas ultraprocesados (grupo 4) (Monteiro, 2009; Monteiro & Rugani, 2009).

Con base del reciente informe de la OPS (2019) sobre las ventas, perfiles de nutrientes y experiencias normativas de los alimentos y bebidas ultraprocesados en América Latina, se resumen, a continuación, las características, procesos y propósitos que distinguen a cada uno de estos cuatro grupos de productos.

Los alimentos sin procesar o mínimamente procesados (grupo 1) comprenden las partes comestibles de plantas, animales, hongos, algas y agua luego de ser separadas de la naturaleza. Es decir, son productos que no han pasado por ningún procesamiento industrial, o este ha sido mínimo, como la eliminación de las partes no comestibles, molienda, tostado, refrigeración, envasado, entre otros, y no se les agrega sal, azúcar, aceite o grasa en el proceso. La finalidad del procesamiento mínimo de este grupo es prolongar la vida de los alimentos, permitir su almacenamiento y facilitar la preparación de comidas. En esta categoría se encuentran las frutas frescas, refrigeradas o congeladas; las verduras de hoja y raíz; los cereales, legumbres, raíces y tubérculos; las carnes, aves, pescados y mariscos; los huevos; la leche entera, pasteurizada o en polvo; el yogur natural sin azúcar; el té; el café; el agua, entre otros.

Los alimentos culinarios procesados (grupo 2) son sustancias obtenidas de la naturaleza, o de los alimentos del grupo 1, mediante procesos de prensado, triturado, refinado, molienda o secado. No se consumen solos sino como ingredientes para preparar los alimentos del grupo 1. Su propósito es facilitar la preparación de estos alimentos, mejorar su sabor y hacer más apetitosos los alimentos preparados

a mano. Dentro de esta categoría se encuentran la sal, el azúcar de caña o remolacha, la miel de abeja, los aceites prensados de aceitunas o semillas, la mantequilla y la grasa obtenida de la leche y de la carne de cerdo, y los almidones de maíz. Con la finalidad de preservar las propiedades del producto, algunos pueden contener aditivos, como la sal con antihumectante o los aceites vegetales con antioxidantes.

Los alimentos procesados (grupo 3) son productos elaborados a partir de los alimentos del grupo 1 a los que se agrega ingredientes del grupo 2. Los procesos por los que pasa este grupo incluyen métodos de preservación, cocción o fermentación no alcohólica (caso de panes y quesos). El propósito de estos procesos es aumentar la duración de los alimentos del grupo 1 o mejorar sus cualidades sensoriales. Cuando contienen aditivos, su finalidad es preservar sus cualidades originales y prevenir la contaminación por microbios. Dentro de esta categoría se encuentran las verduras, frutas y legumbres enlatadas, frutos secos endulzados, semillas saladas, fruta en almíbar, carnes ahumadas con o sin preservantes, pescado enlatado, panes artesanales, entre otros.

Por último, los alimentos y bebidas ultraprocesados (grupo 4) son formulaciones industriales que contienen cinco o más ingredientes que incluyen, además de sal, azúcar, aceites y grasas, otras sustancias que por lo general no se usan en las preparaciones culinarias, como la proteína hidrolizada, los almidones modificados y los aceites hidrogenados o interesterificados (OPS, 2015a). Los ultraprocesados son una mezcla, formulada industrialmente, de multiingredientes tan altamente procesados que no son reconocibles como procedentes de sus fuentes originales de plantas o animales (Popkin, 2019). Según la OPS (2015a), estos alimentos contienen aditivos para mejorar o resaltar su sabor. También se usan colorantes, aromatizantes, edulcorantes sin azúcar, emulsificantes, humectantes, aglutinantes, aumentadores de volumen, antiespumantes, entre otros aditivos. La finalidad de este grupo es contar con productos listos para comer o beber que sustituyan a los alimentos del grupo 1 y/o a los alimentos preparados a mano. Entre los alimentos ultraprocesados más populares están las bebidas gaseosas y las «energizantes», los néctares de fruta, los helados, los chocolates, los caramelos, los panes, las galletas, las mermeladas, las margarinas, las barras energéticas, los cereales endulzados para el desayuno, entre otros (Monteiro *et al.*, 2019).

b. Factores que han contribuido al crecimiento de la industria de los ultraprocesados

El éxito de los productos ultraprocesados, reflejado en el aumento constante de las ventas en todo el mundo, se debe a que se adaptan muy bien a los nuevos

estilos de vida de la población, ya que son duraderos, almacenables, de agradable sabor y están distribuidos intensivamente en países, regiones y ciudades (Machado *et al.*, 2017), lo cual facilita el acceso masivo a ellos. Además, existen una serie de factores propios del contexto del consumidor que promueven el consumo de ultraprocesados. Entre ellos están el aumento de la urbanización, los mayores ingresos de la población, la desregulación de los mercados, los cambios en el sector de ventas minoristas, y la mercadotecnia (OPS, 2015a).

La creciente urbanización observada en Latinoamérica y el Caribe (LAC) en las últimas décadas ha traído consigo cambios importantes en los estilos de vida, asociados a los patrones de consumo. Entre estos cambios están la disminución de la actividad física gracias a la mejora de los sistemas de transporte, mejoras en la tecnología del hogar y formas de recreación más pasivas (López de Blanco & Carmona, 2005) que demandan menos gasto de energía que en el pasado. De la Cruz (2016) llama la atención sobre la presencia de ambientes obesogénicos a los que señala como parte fundamental de la relación de la transición nutricional con el sobrepeso, la obesidad y las ECNT. Según el informe de la OPS (2015a), la forma más sedentaria en que se vive actualmente en Latinoamérica reduce la necesidad de gasto de energía física y favorece el aumento de la proporción de alimentos procesados que se incluyen en la dieta. Cabe anotar que en los países en desarrollo se observan diferencias en los patrones de consumo entre el campo y la ciudad, lo que explicaría por qué la TN es más rápida en las ciudades. En las ciudades hay mayor penetración de comidas procesadas, mayor número de personas que comen fuera del hogar, menos tiempo disponible para la preparación de alimentos en casa, menor actividad física, además de una mayor ingesta, en general, de azúcar, grasas y alimentos de origen animal (López de Blanco & Carmona, 2005).

Las ventas de ultraprocesados aumentan a medida que lo hacen los ingresos. Según el informe de la OPS (2019), entre 2009 y 2014, las ventas de ultraprocesados en América Latina crecieron en un 8,3%, al mismo tiempo que lo hizo el PIB de los países de la región –excepto Venezuela–, aunque a tasas superiores (Chile, 41%; Perú, 35%; México, 23%; y Brasil, 22%). Además, se observa que, si bien las ventas son más altas en los países de altos ingresos, están aumentando con mayor rapidez en los países de menores ingresos, mientras que disminuyen en algunos países de altos ingresos. Popkin (2001) reporta un aumento significativo en la elasticidad-ingreso de la demanda de aceite comestible para varios niveles de ingreso en Latinoamérica. Según el autor, estos cambios están asociados a un deterioro importante en la salud, ya que no solo se ha aumentado de manera significativa la cantidad de grasa incluida en la dieta, sino que, además,

este incremento está siendo más rápido a medida que aumentan los ingresos en la región.

La desregulación, por su parte, ha favorecido el rápido aumento de las empresas multinacionales que producen, distribuyen y venden al menudeo en América del Sur (Reardon & Berdegué, 2002; De Vogli *et al.*, 2014; Offer, Pechey, & Ulijaszek, 2010) y están desplazando a las pequeñas tiendas independientes, a los minoristas especializados de alimentos y a los restaurantes que sirven platos de comida preparados en el día. Esta tendencia, que empezó en el hemisferio norte, se ha extendido a nivel mundial, incluida toda América Latina (Reardon & Berdegué, 2002). Además, el impacto de las multinacionales también llega a los países de menores ingresos, donde estas empresas comercializan sus productos a través de pequeñas tiendas minoristas, como los quioscos de periódicos (Gómez & Ricketts, 2013) o contratan vendedores que van de puerta en puerta ofreciendo los productos de marcas populares a las comunidades pobres (Monteiro & Cannon, 2012). Esto ha llevado a que el sector de venta minorista de productos alimenticios en la región sea cada vez menos competitivo, dada la creciente concentración de la oferta de alimentos que se observa en las últimas décadas.

Los cambios en el sector de ventas minoristas también han cumplido un rol importante en el crecimiento de las ventas de los ultraprocesados. Según el informe de la OPS (2015a), los mercados más atractivos para la venta de estos productos se encuentran en los países de ingresos medios y bajos de África y en los países en desarrollo de Asia, Europa Oriental y América Latina. En efecto, se observa un aumento del 9,9% al 17,3% en la participación de las ventas minoristas en Latinoamérica de los cuatro minoristas principales durante el período 2000-2013 (OPS, 2015a). Entre 2000 y 2013, las ventas en tiendas minoristas y en las cadenas de comida rápida, en 11 de los 13 países analizados en América Latina, crecieron de manera sostenida. Por otro lado, la industria de las bebidas gaseosas es la que muestra el mayor nivel de concentración en los mercados latinoamericanos, seguida por la de golosinas dulces y saladas, y por los cereales para el desayuno (OPS, 2015a).

Asimismo, el *marketing* ha entendido muy bien los beneficios de los ultraprocesados. Debido a su atractiva presentación y gracias al procesamiento al que son sometidos para mejorar o resaltar su sabor y presentación, los ultraprocesados resultan «excesivamente apetitosos», casi adictivos, al mismo tiempo que son altamente calóricos, contienen elevados niveles de grasa, azúcar o sal y son obesogénicos (Monteiro, 2013). Chandon y Wansink (2012) analizan cada uno de los componentes de la estrategia de *marketing* aplicada a los alimentos y concluyen

que el *marketing* no tiene por qué engordar al consumidor, pero reconocen que hay muchas formas en las que el *marketing* de alimentos influye en el consumo y, por tanto, podría estar contribuyendo a la obesidad del consumidor. Entre estas, se mencionan el acceso creciente a alimentos densamente calóricos, cada vez más baratos, de mayor volumen y más sabrosos; las características estimulantes del ambiente en que el consumidor se alimenta –conveniencia, visibilidad del estímulo, temperatura, olor, música–; el tamaño de las porciones, los empaques, la forma de los envases, entre otros. Según estos autores, el precio sería el elemento de *marketing* que más influye en el consumo de calorías, por lo que los más afectados por un alto consumo de calorías serían los consumidores de bajos ingresos. También se reconoce el impacto de la comunicación en la percepción de los alimentos y en las preferencias del consumidor, más allá del control voluntario y de la conciencia. Además, se destaca la influencia de la información sobre los contenidos nutricionales –grasa, azúcar, densidad energética, fibra, etc.– en las decisiones de consumo de alimentos. Así, por ejemplo, un alimento es percibido como más liviano y de mayor calidad cuando se lo etiqueta «75% libre de grasa» que cuando se lo etiqueta «25% de contenido graso».

La OPS (2015a) considera que se está poniendo demasiado énfasis en la responsabilidad del consumidor por la conservación de su propia salud y se pasa por alto la influencia de su contexto cuando toma decisiones de consumo de alimentos. Si bien los consumidores tienen motivos diversos (placer, salud, perder peso, entre otros) que guían, en parte, sus decisiones de alimentación, su posición vulnerable frente a la tentadora oferta de los proveedores podría, a la larga, afectar su bienestar. Así, por ejemplo, el «*bliss point*» o nivel óptimo –ni más ni menos– de azúcar, sal, grasa u otro ingrediente, que hace máximo el placer sensorial, es un fenómeno poderoso que determina lo que comemos y bebemos, más de lo que nos imaginamos (Moss, 2013). La «heurística del consumidor» en la toma de decisiones parece más compleja de lo que asume la teoría tradicional y, más bien, se movería dentro del enfoque de una racionalidad limitada (Schuldt, 2013). Desde una perspectiva multidisciplinaria que Schuldt denomina «Psicoeconomía», este autor cuestiona el pensamiento ortodoxo que asume que el consumidor es racional, que realiza proyecciones no sesgadas de los resultados hedónicos que espera de sus elecciones, que es soberano y, por tanto, toma decisiones libremente y bien informado, sin ser influido por su entorno social, el cual incluye los medios de comunicación y la publicidad, y que tiene voluntad de hierro para no sucumbir a tentaciones autodestructivas, entre otros cuestionamientos.

Por último, las características de los ultraprocesados –accesibles, asequibles y muy apetitosos– facilitan el *marketing* de alimentos y bebidas dirigido a los niños y adolescentes (OPS, 2019), que es la categoría de *marketing* que con más frecuencia se dirige a este grupo de consumidores (WHO, 2009). Las grandes cadenas de alimentos siguen aplicando, con éxito –en términos de captura de mercado–, estrategias de *marketing* similares a las que aplican en los países más industrializados, en las que los niños son un segmento muy atractivo, no solo como grupo de consumidores sino también como puente que facilita el ingreso y la apertura hacia otros mercados (Schwalb & Sanborn, 2013).

4. Impacto de los productos ultraprocesados en la salud de la población

Organizaciones internacionales promotoras de la salud, como la OMS, la OPS, la FAO, el World Cancer Research Fund, entre otras, y numerosos estudios científicos confirman la influencia de la alimentación en la salud humana. De acuerdo con Sainz López y Van den Boom (2001), los estilos de vida y los factores ambientales serían los agentes que más influyen en la salud humana (33% cada uno), seguidos de los factores sanitarios (20%) y biológicos (14%). Asimismo, según la OMS (2004), el régimen alimenticio y las actividades físicas serían los principales factores de riesgo de las ECNT. Asimismo, una serie de estudios (NCD Risk Factor, 2017; Rivera *et al.*, 2014) advierten que el rápido crecimiento del sobrepeso y la obesidad en las últimas décadas, así como la incidencia de ECNT asociadas a estas condiciones, constituyen una amenaza para la salud y el bienestar de América Latina y para sus perspectivas económicas futuras.

Por otro lado, las directivas alimentarias para los Estados Unidos (U. S. Department of Health and Human Services & U.S. Department of Agriculture, 2015) y las nuevas directrices alimentarias de Brasil (Ministerio de Salud de Brasil, 2014) recomiendan que la alimentación esté basada, principalmente, en vegetales y alimentos mínimamente procesados. Por ello, el aumento de la proporción del consumo de alimentos ultraprocesados es preocupante, en particular en los países emergentes. En este sentido, el director general de la FAO (2011-2019) y ministro extraordinario para la Seguridad Alimentaria en Brasil, José Graziano da Silva (2019), advierte sobre los daños que conlleva el desplazamiento de las comidas caseras y alimentos no procesados por productos ultraprocesados. Según Da Silva, este desplazamiento puede deteriorar la calidad de la dieta y aumentar el riesgo de obesidad y de enfermedades relacionadas como la diabetes, males cardíacos, hipertensión, accidentes cerebrovasculares, cáncer, depresión, asma, entre

otras consecuencias dañinas para la salud. En la misma línea, el Ministerio de Salud del Perú (Minsa, 2012) advierte que los productos altos en azúcar pueden generar hígado graso, resistencia a la insulina y diabetes. Asimismo, los productos altos en sodio aumentan la presión arterial, lo que, a la larga, puede ocasionar fallas cardíacas y renales. Por último, los productos altos en grasas saturadas están vinculados con el infarto cerebral y al miocardio, entre otras enfermedades.

Además, una serie de estudios previenen sobre las consecuencias perniciosas que tendrían los productos ultraprocesados en la salud del consumidor (Monteiro *et al.*, 2011; Moubarac *et al.*, 2013; Canella *et al.*, 2014; Vandevijvere *et al.*, 2019), como crear adicción, dar la impresión falsa de ser saludables mediante la adición de vitaminas sintéticas, minerales y otros compuestos, y desplazar a las comidas preparadas con alimentos nutritivos, entre otras consecuencias. En el caso de Brasil, Louzada *et al.* (2015) sostienen que el consumo significativo de alimentos ultraprocesados influyó en el problema de la obesidad en ese país. Por otro lado, Rauber *et al.* (2014) demuestran que existe una relación positiva entre un consumo temprano de productos ultraprocesados por parte de niños de bajos recursos en Brasil y las enfermedades cardiovasculares. En este sentido, resulta preocupante que una parte significativa de la alimentación de los niños, en este país, provenga de productos ultraprocesados. Un reciente estudio realizado en Brasil por Monteiro *et al.* (2017) revela que el 20% de la energía alimentaria de los lactantes menores de dos años proviene de productos ultraprocesados y el 36% en el caso de los niños de dos a seis años. En la misma línea, otro estudio, realizado sobre la población francesa de más de 45 años, demuestra que un aumento del 10% en el consumo de alimentos ultraprocesados podría aumentar el riesgo de mortalidad en un 14% (Schnabel *et al.*, 2019), mientras que, en el caso de Canadá, Moubarac *et al.* (2017) estiman que disminuir la proporción de alimentos ultraprocesados en el régimen alimenticio y aumentar el consumo de alimentos mínimamente procesados mejora de manera sustancial la calidad de la dieta y, en consecuencia, también la salud del consumidor.

Un experimento reciente, realizado en el NIH Clinical Center de los Estados Unidos de América por un grupo de científicos y publicado por la revista *Cell Metabolism* (Hall *et al.*, 2019), arrojó resultados muy reveladores que podrían contribuir a la lucha contra la obesidad. El estudio demostró que los individuos sometidos a un régimen de alimentación basado exclusivamente en alimentos ultraprocesados subieron 900 gramos de peso, mientras que los que tuvieron un régimen basado en alimentos no procesados bajaron 900 gramos durante las dos semanas que duró el experimento. El estudio concluye que la limitación

del consumo de ultraprocesados podría ser una estrategia efectiva para la prevención y el tratamiento de la obesidad. Estos resultados son congruentes con los de otros autores que concluyen que los ultraprocesados sacian menos y son hiperglucémicos en comparación con los mínimamente procesados (Ludwig, 2011; Fardet, 2016) y están concebidos para promover un consumo excesivo (Moss, 2013).

Por otro lado, la American Heart Association (2019) alerta sobre los efectos perjudiciales que tendría el *marketing* de alimentos y bebidas dirigidos a niños y a poblaciones vulnerables porque promueve, principalmente, productos no saludables. Además, el problema de este tipo de productos para la salud humana radica en que, aunque tienen un nivel nutricional muy pobre, el tipo de procesamiento al que son sometidos los hace sumamente agradables al paladar –casi adictivos–; imitan a los alimentos y tratan de ser vistos como saludables, sin serlo; llevan a la práctica del «*snacking*»; son promocionados y comercializados agresivamente; y son destructivos desde el punto de vista cultural, social, económico y ambiental (OPS, 2015a). Este impacto se agrava en el caso de la población infantil, que enfrenta la «doble carga de la malnutrición». En este caso, el cambio en la dieta hacia el consumo de productos de muy bajo nivel nutricional, altamente calóricos, ricos en azúcares, grasas y sal, unido a la reducción de la actividad física, elevan la obesidad infantil, que se combina con el persistente problema de la desnutrición que enfrenta esta población vulnerable. A esto hay que agregar la relación que existe entre una dieta de alto componente ultraprocesado y el bajo rendimiento escolar en los niños (Seyoum, Tsegaye, & Tesfaye, 2019; Ayalew *et al.*, 2020; Nyaradi *et al.*, 2016; Warsito *et al.*, 2012). Por el contrario, una buena nutrición en la primera infancia permite un mejor desempeño académico en la escuela (CIES – Macroconsult, 2017).

5. Tendencias en el consumo de los ultraprocesados en Latinoamérica y el Perú

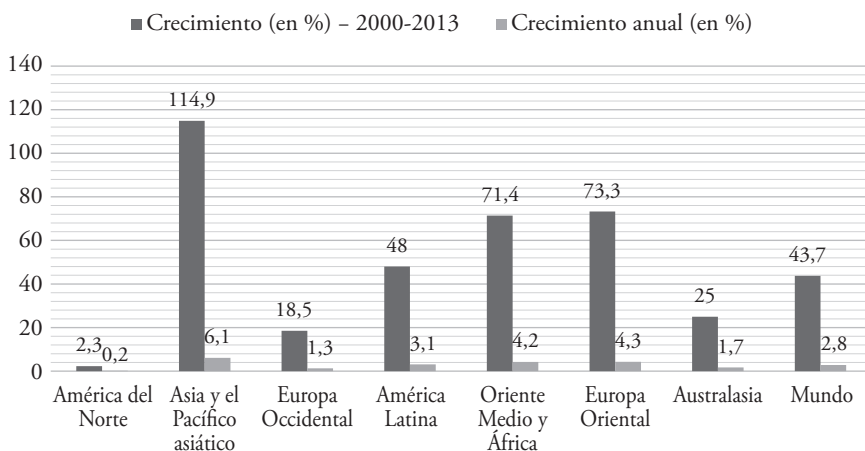
En este apartado, se revisa la evolución del consumo de los productos ultraprocesados en Latinoamérica y en el Perú, y se analiza cómo está impactando en la salud de la población y, en particular, cuál es su efecto en el sobrepeso y obesidad.

a. Evolución del consumo de ultraprocesados en Latinoamérica

El consumo de alimentos y bebidas ultraprocesados muestra una tendencia global creciente en los últimos años, y América Latina no es la excepción. Entre 2000 y 2013, la región registró un crecimiento del 48% en el consumo de ultrapro-

cesados, por encima del crecimiento mundial, que fue del 43,7% para el mismo período (OPS, 2015a), como se observa en la figura 1.

Figura 1
Crecimiento de las ventas mundiales de alimentos y bebidas ultraprocesados por región, 2000-2013 (%)



Fuente: Euromonitor International (2014, citado en OPS, 2015a).

Si bien los mercados mundiales de mayor consumo de ultraprocesados son Asia y el Pacífico Asiático y América del Norte (29,2% y 22,3% del consumo mundial, respectivamente) (OPS, 2015a), el crecimiento del consumo de esta categoría de productos en América Latina durante el período 2000-2013 (48%) superó largamente al de América del Norte (2,3%), como se observa en la figura 1.

Se observa una tendencia similar en las ventas de las bebidas gaseosas, ya que, según los datos de Euromonitor International (2014), América del Norte muestra una tendencia decreciente a partir de 2012, mientras que en América Latina la tendencia es contraria. Lo mismo sucede con las ventas minoristas de productos y bebidas ultraprocesados por regiones. A pesar de que América del Norte es, de lejos, el mayor consumidor per cápita de ultraprocesados del mundo, su consumo disminuyó en un 8,9% entre 2000 y 2013, mientras que en América Latina este aumentó en un 26,7% (OPS, 2015a).

Si bien los Estados Unidos de América, junto con Asia y el Pacífico Asiático, son los más grandes vendedores de alimentos y bebidas ultraprocesados a nivel global, tres países latinoamericanos estarían entre los 14 que registraron el mayor

volumen de ventas anuales en 2013, según el informe de la OPS (2015a). En efecto, México ocupó el cuarto lugar (212,2 kilogramos de ventas per cápita); Chile, el séptimo (200,6 kg); y Argentina, el décimo cuarto (185,6 kg), como se observa en la tabla 1.

Tabla 1
Ventas minoristas per cápita de alimentos y bebidas ultraprocesados en Latinoamérica, 2000-2013

Países	Ventas de productos alimentarios y bebidas ultraprocesados, 2013 (kg per cápita)	Crecimiento, 2000-2013 (%)	Crecimiento anual (%)
Argentina	185,6	-4,4	-0,3
Bolivia	102,5	129,8	6,6
Brasil	112,3	30,6	2,1
Chile	200,6	59,8	3,7
Colombia	92,2	25,1	1,7
Costa Rica	119,7	11	0,8
Ecuador	87,9	19,8	1,4
Guatemala	113,5	25,1	1,7
México	212,2	29,2	2,0
Perú	83,2	107	5,8
República Dominicana	96,6	37,4	2,5
Uruguay	149,3	146,4	7,2
Venezuela	99,4	8	0,6
América Latina (Promedio)	129,7	26,2	1,8

Fuente: Euromonitor International (2014, citado en OPS, 2015a).

Según la tabla 1, el Perú, con 83,2 kg de ventas anuales per cápita, está muy por debajo del promedio anual de consumo de ultraprocesados de la región (129,7 kg). Sin embargo, la tasa de crecimiento de las ventas de ultraprocesados

en el Perú (107%) está muy por encima del crecimiento anual promedio observado en Latinoamérica (26,2%) y es una de las mayores de la región, superada solo por las de Uruguay (146,4%) y Bolivia (129,8%). Esta tendencia creciente es más acentuada en el caso de las bebidas gaseosas, ya que la tasa de incremento anual de ventas per cápita del Perú, para el período 2000-2013, fue del 113,5%, muy por encima del crecimiento promedio registrado en la región, que fue del 25,9% (OPS, 2015a).

b. Evolución del consumo de ultraprocesados en el Perú y su impacto en el proceso de transición nutricional (TN)

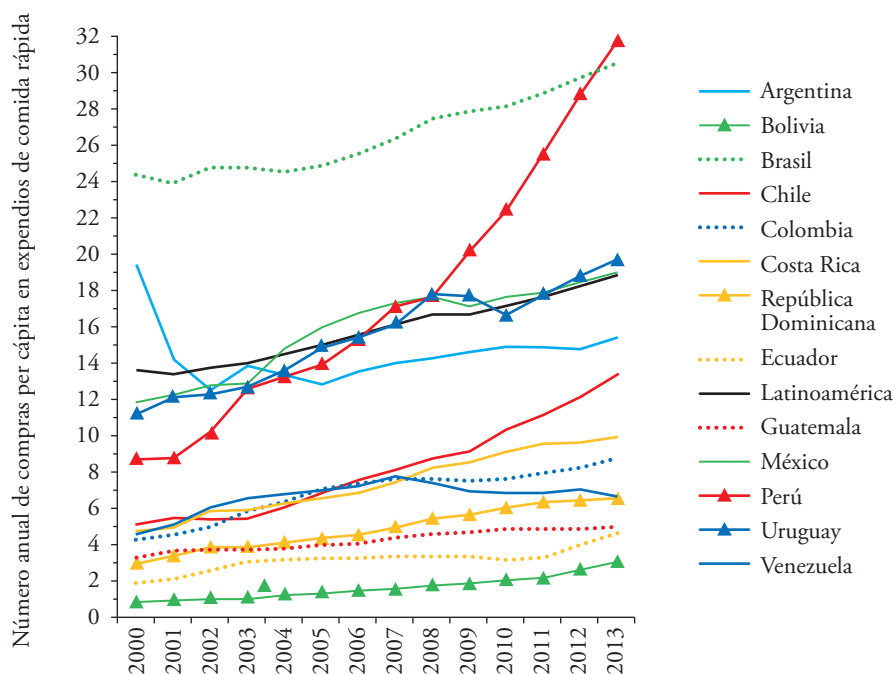
El Perú ha experimentado una fuerte expansión económica en las últimas décadas, en las que ha mostrado tasas de crecimiento anual del PIB real por habitante de entre 4,3% (2001-2010) y 3,2% (2011-2017) (BCRP, 2017). Este crecimiento económico influyó en la mejora de los indicadores de desarrollo del país. Por ejemplo, la pobreza monetaria disminuyó del 42,4% al 20,5% entre 2007 y 2018, y la tasa de pobreza extrema también lo hizo, del 11,2% al 2,8%, en el mismo período (INEI, 2019b). Sin embargo, el desarrollo peruano sigue siendo desigual a nivel regional. En efecto, la tasa de pobreza en la Costa es del 13,5%, mientras que en la Sierra y la Selva llega al 30,4% y al 26,4%, respectivamente (INEI, 2019b).

En paralelo a este desarrollo, se observa un avance en el proceso de la TN. Este avance se traduce en cambios en el estado alimentario y nutricional de la población, que se reflejan en los estilos de vida y, en consecuencia, en el comportamiento de compra y de consumo de los habitantes. A estos cambios en los patrones de consumo contribuye la oferta de alimentos, la cual, además, no suele ser la misma en zonas rurales que en las urbanas. Mientras en las primeras suele haber una mayor presencia de alimentos menos elaborados que en las urbes, en estas últimas hay mayor variedad de opciones. La oferta de alimentos en las zonas urbanas está orientada a ahorrar tiempo de preparación, por lo que estos se encuentran listos para comer o calentar. Esta oferta, según el Minsa (2012), contribuye a crear ambientes obesogénicos que estimulan hábitos que pueden conducir al sobrepeso u obesidad y exponen al consumidor a una publicidad millonaria que incita la demanda por «comida chatarra». Así, en 2018, el 37,3% y el 22,7% de los peruanos mayores de 15 años registraron sobrepeso y obesidad, respectivamente, al mismo tiempo que el 12,2% de los menores de cinco años mostraron altos niveles de desnutrición (INEI, 2019a). Cabe destacar que el sobrepeso, la obesidad y la desnutrición no están igualmente distribuidos entre las regiones del Perú. En efecto,

mientras que el sobrepeso y la obesidad tienen mayor incidencia en la Costa, la desnutrición está más presente en la Sierra, donde, en algunos casos, convive con la obesidad. Según la OMS, esta situación, en la que coexiste la malnutrición con el sobrepeso (Popkin, 2001; Doak *et al.*, 2000) y que se conoce como la «doble carga de la malnutrición», estaría afectando a varios países de ingresos medianos y bajos (Doak *et al.*, 2005; Griffiths & Bentley, 2001), en particular de Asia y América Latina (Popkin, 2001).

El aumento en la compra de comida rápida es una clara manifestación de los cambios en la dieta de los peruanos. En la figura 2, se observa la evolución de las compras de comida rápida en el país en comparación con otros países latinoamericanos.

Figura 2
Número de compras anuales per cápita de comida rápida en Latinoamérica, 2000-2013



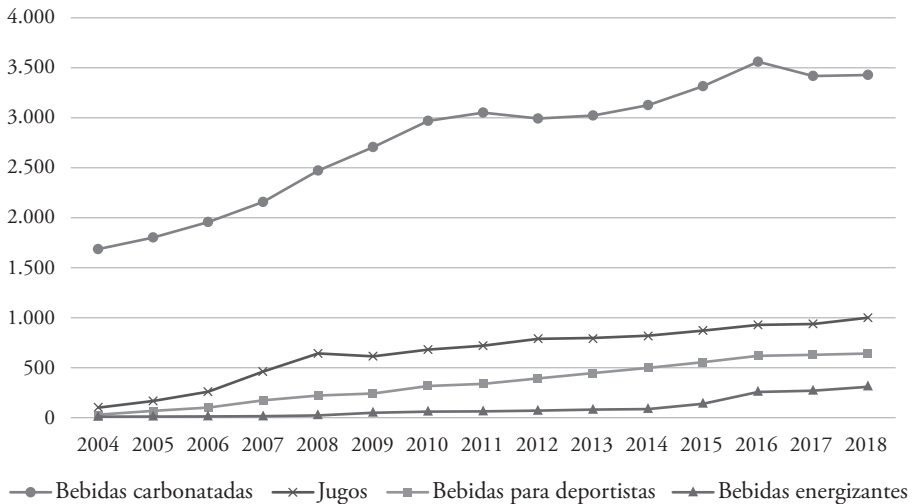
Fuente: Euromonitor Internacional (2014, publicado por OPS, 2015a).

Según la figura 2, en 2013, el Perú registró el mayor número de compras de comida rápida per cápita de la región (32 compras), seguido de cerca solo por

Brasil (30), y es el país de más rápido crecimiento en estas compras (+267%) entre 2000 y 2013.

Para conocer en qué situación se encuentra el Perú en el proceso de transición nutricional, se analizarán los patrones de consumo de los productos ultraprocesados en los últimos años. Las categorías elegidas para el análisis son las más representativas, en términos de ventas, entre aquellas sugeridas por la OPS (2015a) en su informe sobre la evolución de los ultraprocesados. La figura 3 muestra la tendencia de las ventas de las bebidas gaseosas azucaradas durante ese período.

Figura 3
Ventas anuales de bebidas gaseosas azucaradas (*soft drinks*) en el Perú, 2004-2018
(millones de soles)

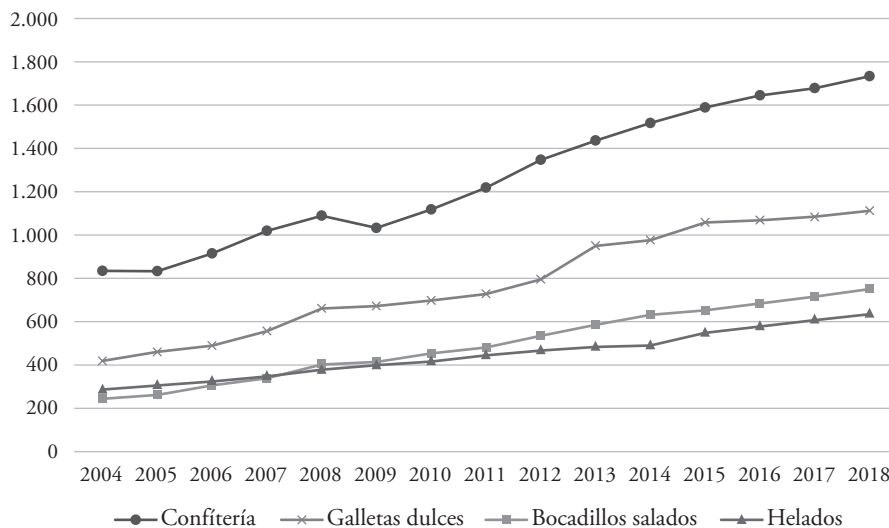


Fuente: elaboración propia sobre la base de Passport Global Market Information Database (Euromonitor International, 2019).

Según la figura 3, las ventas de las bebidas gaseosas azucaradas (*soft drinks*) muestran una tendencia creciente en todas las subcategorías analizadas, y son las bebidas carbonatadas las que registran, largamente, el mayor volumen de ventas de la categoría y el mayor crecimiento (50,8%) durante el período analizado.

La figura 4 presenta la evolución de las ventas de bocadillos ultraprocesados (*snacks*) en el Perú, por subcategorías, durante el período 2004-2018.

Figura 4
Ventas anuales de bocadillos ultraprocesados (*snacks*) en Perú, 2004-2018
(millones de soles)



Fuente: elaboración propia sobre la base de Passport Global Market Information Database (Euromonitor International, 2019).

La figura 4 indica, en primer lugar, que todas las subcategorías de bocadillos ultraprocesados (*snacks*) analizadas muestran una tendencia creciente, aunque unas aumentan más rápidamente que otras. En segundo lugar, se aprecia que el mayor volumen de ventas se da en la subcategoría confitería, seguida de galletas dulces, bocadillos salados y helados, en ese orden.

6. Políticas públicas: experiencias regionales sobre los ultraprocesados

Frente al problema de salud pública que supone el aumento de la incidencia del sobrepeso y la obesidad en América Latina, se han implementado, en los últimos años, diferentes tipos de políticas públicas en la región. Estas se orientan alrededor de dos ejes: impuestos y etiquetado para los ultraprocesados, y reglamentaciones para reducir la promoción y la publicidad de esos productos.

Ante los problemas de salud de México, donde el 27,7% de los hombres y el 38,6% de las mujeres de más de 20 años son obesos (World Obesity Federation, 2019) y donde se estima que 100.000 personas mueren por diabetes cada año

(Shamah, Cuevas, & Gaona, 2016), este país ha sido uno de los primeros en reaccionar en la región. Así, en 2014, México propuso un impuesto del 10% al consumo de bebidas y refrescos azucarados (1 peso mexicano por litro de bebida no alcohólica con azúcar añadida) (OPS, 2015b). Según Colchero *et al.* (2017), las compras anuales de bebidas impactadas por la ley mexicana disminuyeron un 5,5% en 2014 y un 9,7% en 2015. Taillie *et al.* (2017) confirmaron la reducción de las compras de alimentos gravados por esta ley.

En Chile, frente a los preocupantes indicadores de salud en términos de obesidad y sobrepeso, las autoridades tomaron decisiones importantes. En 2014, aumentaron del 13% al 18% el impuesto a las bebidas azucaradas con más de 15 gramos de azúcar por 240 mililitros (Caro *et al.*, 2018). Luego, en 2016, con la Ley de Etiquetado y Publicidad de Alimentos, Chile creó un tipo de etiquetado para alertar al público consumidor sobre el contenido de los productos ultraprocesados (azúcar añadida, grasas saturadas, sodio agregado) y para limitar la comercialización de esos productos dirigidos a los niños. Según Corvalan *et al.* (2019), Chile ha implementado la política más avanzada para prohibir la comercialización de los productos ultraprocesados en las escuelas.

Como se ha podido observar, el Perú está siguiendo el mismo patrón de los demás países de América Latina, que registran un aumento en las compras per cápita de ultraprocesados y el consiguiente aumento en el consumo de estos productos. En efecto, como se mostró en la tabla 1, aun cuando los indicadores de consumo de alimentos y bebidas ultraprocesados en el Perú no están al nivel de los de México o Chile, se está observando un cambio progresivo en los hábitos alimenticios de la población, el cual advierte que los patrones de México y de Chile se estarían instalando en el país y que, de seguir la tendencia, el Perú se acercaría a esas realidades. En paralelo, en términos de salud, la incidencia de sobrepeso y de obesidad en la población peruana está aumentando con rapidez y corre el riesgo de llegar al nivel de gravedad observado en otros países. Por tanto, de acuerdo con lo previamente analizado, la situación del Perú no es aún tan grave como la de sus vecinos, pero se está acercando. Las recientes medidas tomadas por las autoridades peruanas serían una reacción a estos cambios en los hábitos alimenticios de los peruanos. En mayo de 2018, el Gobierno peruano aumentó del 17% al 25% el impuesto a las bebidas no alcohólicas que tuvieran más de 6 mg de azúcar por cada 100 ml. Posteriormente, en junio de 2018, en el marco de la Ley de Promoción de la Alimentación Saludable para Niños, Niñas y Adolescentes, se aprobó el *Manual de advertencias publicitarias*, que establece los parámetros técnicos, el formato y los contenidos de las advertencias publicitarias

(«octógonos») que deben estar consignadas en la cara frontal de la etiqueta del producto. Los octógonos tienen el propósito de informar al consumidor sobre los alimentos con alto contenido de sodio, azúcar, grasas saturadas, así como los que contienen grasas trans. Estas iniciativas recientes aplicadas en el Perú no permiten aún confirmar si hay algún impacto en la tendencia de consumo y en la salud. Sin embargo, los primeros resultados de las reglamentaciones aplicadas en Chile, México y otros países de la región parecen ser significativos.

Conclusión y recomendaciones

La calidad de la alimentación de la población peruana, medida por el incremento de la proporción de ultraprocesados en su dieta, se ha deteriorado en los últimos años. Este cambio, que forma parte del proceso de transición nutricional (TN), suele acompañar al desarrollo económico de países emergentes y puede afectar la calidad de vida y el bienestar de la población. En efecto, el alto consumo de ultraprocesados –altos en azúcar, grasa y/o sodio– puede aumentar los riesgos de obesidad, crear adicción y estar asociado a las ECNT.

El aumento acelerado del consumo per cápita de los ultraprocesados en el Perú, en los últimos años, es una señal de alerta para los líderes del sector público y del sector privado involucrados. Los primeros deberían diseñar mecanismos de política pública efectivos para revertir esta tendencia, para lo cual podrían ser inspiradores los ejemplos de países vecinos, siempre que se adapten a las condiciones económicas, sociales, culturales y ambientales propias del país.

Las empresas proveedoras del mercado, por su parte, deben tener en cuenta que la presentación de los alimentos –empaquete, etiqueta, comunicación, precio, entre otros– y el contexto en el que el consumidor toma sus decisiones de compra influyen en la calidad de su alimentación y, por tanto, en su salud. Esto significa que la industria debe considerar la composición del producto (sus ingredientes), su contenido, el tamaño de las porciones, la forma de los envases, el diseño de la etiqueta, los mensajes publicitarios, las promociones, el precio, la distribución, entre otros elementos que podrían inducir a un consumo excesivo de ultraprocesados que sería perjudicial para la salud del consumidor. Esta recomendación es relevante en especial para el caso de los niños, pues conforman un grupo objetivo muy vulnerable y fácilmente manipulable, en particular por la publicidad.

Por último, considerando que la mayoría de los estudios han demostrado que los sistemas de información nutricional son necesarios para fortalecer la transparencia y guiar a los consumidores en su elección, y siguiendo la recomendación de Vandevijvere *et al.* (2019) de expresar la proporción de productos ultraprocesados

en la dieta como un índice de la calidad general de la alimentación, consideramos importante mejorar la información nutricional relacionada con el nivel de procesamiento a que son sometidos los productos que el consumidor adquiere. De esta manera, se contribuiría a que el consumidor pueda tomar decisiones de alimentación más saludables. Esta información sobre la calidad nutricional de los productos ultraprocesados es, también, fundamental para realizar futuras investigaciones sobre el impacto potencial del consumo creciente de ultraprocesados en la salud de la población peruana.

Referencias

- American Heart Association. (2019). *Unhealthy and unregulated food advertising and marketing to children*. Fact Sheet. 4/9/2019.
- Ayalew, M., Bayray, A., Bekele, A., & Handebo, S. (2020). Nutritional status and educational performance of school-aged children in Lalibela Town Primary Schools, Northern Ethiopia. *International Journal of Pediatrics*, 2020.
- BCRP (Banco Central de Reserva del Perú). (2017). *Memoria 2017. Informe económico*. Lima: BCRP. Recuperado de <http://www.bcrp.gob.pe/docs/Publicaciones/Memoria/2017/memoria-bcrp-2017.pdf>
- Canella, D. S., Levy, R. B., Martins, A. P., Claro, R. M., Moubarac, J. C., Baraldi, L. G., Cannon, G., & Monteiro, C. A. (2014). Ultra-processed food products and obesity in Brazilian households (2008-2009). *PLoS ONE*, 9(3), e92752. doi:10.1371/journal.pone.0092752
- Caro, J. C., Corvalán, C., Reyes, M., Silva, A., Popkin, B., & Taillie, L. S. (2018). Chile's 2014 sugar-sweetened beverage tax and changes in prices and purchases of sugar-sweetened beverages: An observational study in an urban environment. *PLoS Medicine*, 15(7), e1002597. doi:10.1371/journal.pmed.1002597
- Chandon, P., & Wansink, B. (2012). Does food marketing need to make us fat? A review and solutions. *Nutrition Reviews*, 70(10), 571-593. doi:10.1111/j.1753-4887.2012.00518.x
- CIES – Macroconsult. (2017). *El efecto de la desnutrición crónica infantil sobre el desempeño educativo de los estudiantes peruanos de segundo de primaria*. (Monge, A., Campana, Y., & Grey Gutiérrez, L.). Informe final: A1-PM Nac-T4-02-2015. <https://www.cies.org.pe>
- Colchero, M. A., Rivera-Dommarco, J., Popkin, B. M., & Ng, S. W. (2017). In Mexico, evidence of sustained consumer response two years after implementing a sugar-sweetened beverage tax. *Health Affairs*, 36(3), 564-571. doi:10.1377/hlthaff.2016.1231
- Corvalan, C., Reyes, M., Garmendia, M. L., & Uauy, R. (2019). Structural responses to the obesity and non-communicable diseases epidemic: Update on the Chilean law of food labelling and advertising. *Obesity Reviews*, 20(3), 367-374. doi:10.1111/obr.12802

- Da Silva, J. G. (18 de agosto de 2019). Contra los alimentos ultraprocesados. *El País*. Recuperado de https://elpais.com/elpais/2019/08/15/planeta_futuro/1565879450_653101.html
- De La Cruz S. E. (2016). La transición nutricional. Abordaje desde de las políticas públicas en América Latina. *Opción*, 32(11), 379-402, ISSN 1012-1587. Universidad del Zulia.
- De Vogli, R., Kouvonen, A., & Gimeno, D. (2014). The influence of market deregulation on fast food consumption and body mass index: A cross-national time series analysis. *Bulletin of the World Health Organization*, 92(2), 99-107A. doi:10.2471/blt.13.120287
- Doak C., Adair, L., Bentley, M., Monteiro, C., & Popkin, B. (2005). The dual burden household and the nutrition transition paradox. *International Journal of Obesity*, 29, 129-136. doi:10.1038/sj.ijo.0802824. Recuperado de <https://www.nature.com/articles/0802824>
- Doak, C. M., Adair, L. S., Monteiro, C., & Popkin, B. M. (2000). Overweight and underweight coexist within households in Brazil, China and Russia. *The Journal of Nutrition*, 130(12), 2965-2971. doi:10.1093/jn/130.12.2965. Recuperado de <https://doi.org/10.1093/jn/130.12.2965>
- Euromonitor International. (2014). *Passport Global Market Information Database* [Internet]. Londres: Euromonitor. <http://go.euromonitor.com/Passport-Home>
- Euromonitor International. (2019). *Passport Global Market Information Database* [Internet]. Londres: Euromonitor. <http://go.euromonitor.com/Passport-Home>
- FAO (Food and Agriculture Organization of the United Nations). (2017). *The future of food and agriculture. Trends and challenges*. Rome. Recuperado de <http://www.fao.org/publications/fofa/es/>
- Fardet, A. (2016). Minimally processed foods are more satiating and less hyperglycemic than ultra-processed foods: A preliminary study with 98 ready-to-eat foods. *Food & Function*, 7(5), 2338-2346. doi:10.1039/c6fo00107f
- Global Panel on Agriculture and Food Systems for Nutrition. (2016). *Food systems and diets: Facing the challenges of the 21st century*. Londres. Recuperado de <http://ebrary.ifpri.org/utils/getfile/collection/p15738coll5/id/5516/filename/5517.pdf>
- Gómez, M. I., & Ricketts, K. D. (2013). Food value chain transformations in developing countries: Selected hypotheses on nutritional implications. *Food Policy*, 42(1), 139-150. doi:10.1016/j.foodpol.2013.06.010
- Griffiths, P. L., & Bentley, M. E. (2001). The nutrition transition is underway in India. *The Journal of Nutrition*, 131(10), 2692-2700. doi:10.1093/jn/131.10.2692. Recuperado de <https://academic.oup.com/jn/article/131/10/2692/4686601>
- Hall, K. D., Ayuketah, A., Brychta, R., Cai, H., Cassimatis, T., Chen, K. Y., ... & Zhou, M. (2019). Ultra-processed diets cause excess calorie intake and weight gain: An inpatient randomized controlled trial of ad libitum food intake. *Cell Metabolism*, 30(1), 67-77. e3. doi:10.1016/j.cmet.2019.05.008
- INEI (Instituto Nacional de Estadística e Informática). (Mayo de 2019a). *Perú: Encuesta Demográfica y de Salud Familiar, 2018*. Lima.

- INEI (Instituto Nacional de Estadística e Informática). (2019b). *Evolución de la pobreza monetaria 2007-2018*. Informe técnico. Lima.
- López de Blanco, M., & Carmona, A. (2005). La transición alimentaria y nutricional: Un reto en el siglo XXI. *Anales Venezolanos de Nutrición*, 18(1). Versión impresa ISSN 0798-0752.
- Louzada, M. d. C., Baraldi, L. G., Steele, E. M., Martins, A., Canella, D., Moubarac, J.-C., Bertazzi, R., Cannon, G., Afshin, A., Imamura, F., Mozaffarian, D., & Monteiro, C. A. (2015). Consumption of ultra-processed foods and obesity in Brazilian adolescents and adults. *Preventive Medicine*, 81, 9-15. doi:10.1016/j.ypmed.2015.07.018
- Ludwig, D. S. (2011). Technology, diet, and the burden of chronic disease. *JAMA*, 305(13), 1352-1353.
- Machado, P. P., Claro, R. M., Canella, D. S., Sarti, F. M., & Levy, R. B. (2017). Price and convenience: The influence of supermarkets on consumption of ultra-processed foods and beverages in Brazil. *Appetite*, 116, 381-388. doi:10.1016/j.appet.2017.05.027
- Ministerio de Salud de Brasil. (2014). *Guia alimentar para a população brasileira 2014*. Brasília: Ministerio de Salud. Recuperado de <http://nupensusp.wix.com/nupens#!>
- Minsa (Ministerio de Salud del Perú). (2012). *Un gordo problema: sobrepeso y obesidad en el Perú*. Lima: Ministerio de Salud. Recuperado de <http://bvs.minsa.gob.pe/local/MINSA/1830.pdf>
- Mispireta, M. L., Rosas, Á. M., Velásquez, J. E., Lescano, A. G., & Lanata, C. F. (2007). Transición nutricional en el Perú, 1991-2005. *Revista Peruana de Medicina Experimental y Salud Pública*, 24(2), 129-135.
- Monteiro, C. A. (2009). The issue is not food, nor nutrients, so much as processing. *Public Health Nutr*, 12(5), 729-731. doi:10.1017/S1368980009005291
- Monteiro, C. A. (2010). The big issue is ultra-processing. *Journal of the World Public Health Nutrition Association*, 1, 237-269.
- Monteiro, C. A., Mondini, L., De Souza, A. L., & Popkin, B. M. (1995). The nutrition transition in Brazil. *Eur J Clin Nutr*, 49(2), 105-113.
- Monteiro C. A., & Rugani, I. (2009). Por qué é necessário regulamentar a publicidade de alimentos. *Cienc. Cult.*, 61(4). São Paulo.
- Monteiro, C. A., Levy, R. B., Claro, R. M., De Castro, I. R. R., & Cannon, G. (2011). Increasing consumption of ultra-processed foods and likely impact on human health: Evidence from Brazil. *Public Health Nutr*, 14(1), 5-13. doi:10.1017/s1368980010003241
- Monteiro, C. A., & Cannon, G. (2012). The impact of transnational «big food» companies on the South: A view from Brazil. *PLoS Med.*, 9(7). e1001252. doi:10.1371/journal.pmed.1001252
- Monteiro, C. A., Cannon, G., Levy, R. B., Claro, R. M., & Moubarac, J. C. (2012). The food system. Ultra-processing. The big issue for nutrition, disease, health, well-being. *World Nutrition*, 3(12), 527-569.
- Monteiro, C. A., Cannon, G., Levy, R. B., Moubarac, J.-C., Jaime, P., Martins, A. P., Canella, D., Louzada, M. L., & Parra, D. (con Ricardo, C., Calixto, G., Machado, P., Martins, C., Martínez, E., Baraldi, L., Garzillo, J., Sattamini, I). (2016). NOVA. The star shines bright. *World Nutrition* (January-March), 7, 1-3, 28-38.

- Monteiro, C. A., Cannon, G., Lawrence, M., Costa Louzada, M. L., & Pereira Machado, P. (2019). *Ultra-processed foods, diet quality, and health using the NOVA classification system*. Roma: FAO. Recuperado de: <http://www.fao.org/3/ca5644en/ca5644en.pdf>
- Monteiro, C. A., Moubarac, J. C., Cannon, G., Ng, S. W., & Popkin, B. (2013). Ultra-processed products are becoming dominant in the global food system. *Obesity Reviews*, *14* (Suppl. 2), 21-28. Recuperado de <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/epdf/10.1111/obr.12107>
- Monteiro, C. A., Moubarac, J. C., Levy, R. B., Canella, D. S., Louzada, M. L. D. C., & Cannon, G. (2017). Household availability of ultra-processed foods and obesity in nineteen European countries. *Public Health Nutr*, *17*, 1-9. doi:10.1017/S1368980017001379
- Moss, M. (2013). *Salt sugar fat: How the food giants hooked us*. Nueva York: Random House.
- Moubarac, J.-C., Martins, A. P. B., Claro, R. M., Levy, R. B., Cannon, G., & Monteiro, C. A. (2013). Consumption of ultra-processed foods and likely impact on human health. Evidence from Canada. *Public Health Nutr*, *16*(12), 2240-2248. doi:10.1017/s1368980012005009
- Moubarac, J.-C., Parra, D. C., Cannon, G., & Monteiro, C. A. (2014). Food classification systems based on food processing: Significance and implications for policies and actions: A systematic literature review and assessment. *Curr Obes Rep.*, *3*(2),256-272. doi:10.1007/s13679-014-0092-0
- Moubarac, J.-C., Batal, M., Louzada, M. L., Martínez Steele, E., & Monteiro, C. A. (2017). Consumption of ultra-processed foods predicts diet quality in Canada. *Appetite*, *108*, 512-520. doi:10.1016/j.appet.2016.11.006
- NCD-RisC (NCD Risk Factor Collaboration). (2017). *Adult body mass index: Evolution of BMI over time*. Recuperado de <http://ncdrisc.org/data-downloads-adiposity.html>
- Nyaradi, A., Li, J., Foster, J. K., Hickling, S., Jacques, A., O'Sullivan, T. A., & Oddy, W. H. (2016). Good-quality diet in the early years may have a positive effect on academic achievement. *Acta Paediatrica*, *105*(5), e209-e218.
- Offer, A., Pechey, R., & Uliaszek, S. (2010). Obesity under affluence varies by welfare regimes: The effect of fast food, insecurity, and inequality. *Econ Hum Biol.*, *8*(3), 297-308. doi:10.1016/j.ehb.2010.07.002
- OMS (Organización Mundial de la Salud). (2004). *Estrategia mundial sobre régimen alimentario, actividad física y salud*.
- OPS (Organización Panamericana de la Salud). (2015a). Alimentos y bebidas ultraprocesados en América Latina: tendencias, efecto sobre la obesidad e implicaciones para las políticas públicas. Recuperado de http://iris.paho.org/xmlui/bitstream/handle/123456789/7698/9789275318645_esp.pdf
- OPS (Organización Panamericana de la Salud). (2015b). *Experiencia de México en el establecimiento de impuestos a las bebidas azucaradas como estrategia de salud pública*. México D. F.: OPS.
- OPS (Organización Panamericana de la Salud). (2019). *Alimentos y bebidas ultraprocesados en América Latina: ventas, fuentes, perfiles de nutrientes e implicaciones normativas*. Washington D. C.: OPS.

- Popkin, B. M. (1993). Nutritional patterns and transitions. *Population and Development Review*, 19(1), 138-157. doi:10.2307/2938388
- Popkin, B. M. (1994). The nutrition transition in low-income countries: An emerging crisis. *Nutrition Reviews*, 52(9), 285-298. doi:10.1111/j.1753-4887.1994.tb01460.x
- Popkin, B. M. (1998). The nutrition transition and its health implications in lower income countries. *Pub. Health Nutr.*, 1, 5-21.
- Popkin, B. M. (2001). The nutrition transition and obesity in the developing world. *The Journal of Nutrition*, 131(3), 871S-873S. doi:10.1093/jn/131.3.871s. Recuperado de: <https://doi.org/10.1093/jn/131.3.871S>
- Popkin, B. M. (2019). *Ultra-processed foods' impacts on health*. 2030 – Food, Agriculture and rural development in Latin America and the Caribbean, n.º 34. Santiago de Chile: FAO. Recuperado de <http://www.fao.org/3/ca7349en/ca7349en.pdf>
- Popkin, B., Adair, L., & Wen S. (2012). Now and then: The global nutrition transition: The pandemic of obesity in developing countries. *Nutr Rev.*, 70(1), 3-21. Recuperado de <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3257829/>
- Rauber, F., Campagnolo, P., Hoffman, D., & Vitolo, M. R. (2014). Consumption of ultra-processed food products and its effects on children's lipid profiles: A longitudinal study. *Nutrition, Metabolism and Cardiovascular Diseases*, 25, 116-122. doi:10.1016/j.numecd.2014.08.001
- Reardon, T., & Berdegúe, J. A. (2002). The rapid rise of supermarkets in Latin America: challenges and opportunities for development. *Dev Policy Rev.*, 20(4), 371-388. doi:10.1111/1467-7679.00178
- Rivera J. A., De Cossio, T. G., Pedraza, L. S., Aburto, T. C., Sánchez, T. G., & Martorell, R. (2014). Childhood and adolescent overweight and obesity in Latin America: A systematic review. *The Lancet Diabetes Endocrinol*, 2(4), 321-332. doi:10.1016/S2213-8587(13)70173-6
- Schnabel, L., Kesse-Guyot, E., Allès, B., Touvier, M., Srouf, B., Hercberg, S., ... & Julia, C. (2019). Association between ultraprocesed food consumption and risk of mortality among middle-aged adults in France. *JAMA Internal Medicine*, 179(4), 490-498. doi:10.1001/jamainternmed.2018.7289
- Schuldt, J. (2013). *Civilización del desperdicio. Psicoeconomía del consumidor*. Universidad del Pacífico.
- Schwalb, M., & Sanborn, C. (2013). *Comida chatarra, Estado y mercado*. Lima: Centro de Investigación de la Universidad del Pacífico (CIUP).
- Seyoum, D., Tsegaye, R., & Tesfaye, A. (2019). Under nutrition as a predictor of poor academic performance; the case of Nekemte primary schools students, Western Ethiopia. *BMC Research Notes*, 12(1), 727.
- Shamah, T., Cuevas, L., & Gaona, E. (2016). *Encuesta Nacional de Salud y Nutrición de Medio Camino 2016: informe final de resultados*. Recuperado de https://promocion.salud.gob.mx/dgps/descargas1/doctos_2016/ensanut_mc_2016-310oct.pdf
- Solomons, N. (2013). Diez consideraciones para prevenir la malnutrición de Latinoamérica. *Cania*, 16(26), 28-32. Venezuela: Empresas Polar. Recuperado de: <http://www.cania.org.ve/html/boletin26.html>

- Taillie, L. S., Rivera, J. A., Popkin, B. M., & Batis, C. (2017). Do high vs. low purchasers respond differently to a nonessential energy-dense food tax? Two-year evaluation of Mexico's 8% non-essential food tax. *Preventive Medicine, 105*(Supplement), S37-S42. doi:10.1016/j.ypmed.2017.07.009
- Tavares, L. F., Fonseca, S. C., García Rosa, M. L., & Yokoo, E. M. (2012). Relationship between ultra-processed foods and metabolic syndrome in adolescents from a Brazilian Family Doctor Program. *Public Health Nutrition, 15*(1), 82-87. doi:10.1017/s1368980011001571
- U. S. Department of Health and Human Services & U.S. Department of Agriculture (USDA). (2015). *Scientific report of the 2015 Dietary Guidelines Advisory Committee*. Washington D. C.: DHHS/USDA. Recuperado de <http://www.health.gov/dietary-guidelines/2015-scientific-report/>
- Vandevijvere, S., Jaacks, L. M., Monteiro, C. A., Moubarac, J. C., Girling-Butcher, M., Lee, A. C., Pan, A., Bentham, J., & Swinburn, B. (2019). Global trends in ultraprocessed food and drink product sales and their association with adult body mass index trajectories. *Obesity Reviews, 20*(S2), 10-19. doi:10.1111/obr.12860
- Villena Chávez, J. E. (2017). Prevalence of overweight and obesity in Peru. *Revista Peruana de Ginecología y Obstetricia, 63*(4), 593-598.
- Vorster, H., Bourne, L. T., Venter, C. H., & Oosthuizen, W. (1999). Contribution of nutrition to the health transition in developing countries: A framework for research and intervention. *Nutrition Reviews, 57*, 341- 49.
- Warsito, O., Khomsan, A., Hernawati, N., & Anwar, F. (2012). Relationship between nutritional status, psychosocial stimulation, and cognitive development in preschool children in Indonesia. *Nutrition Research and Practice, 6*(5), 451-457.
- WHO (World Health Organization). (2009). *Global health risks: Mortality and burden of disease attributable to selected major risks*. World Health Organization. Recuperado de <https://apps.who.int/iris/handle/10665/44203>
- World Obesity Federation. (2019). *Atlas of childhood obesity. October 2019*. http://s3-eu-west-1.amazonaws.com/wof-files/11996_Childhood_Obesity_Atlas_Report_ART_V2.pdf

2. Costumbres hogareñas: determinantes de la obesidad en niños en edad escolar

MAURO GUTIÉRREZ Y JOSÉ LUIS BONIFAZ

1. Introducción

El sobrepeso y la obesidad se han constituido en problemas de salud tanto a nivel mundial como en el Perú. Se estima que alrededor del 70% de la población adulta presenta esta condición, lo que resulta preocupante por sus efectos en enfermedades asociadas como las cardiovasculares. Sin embargo, este problema viene emergiendo en la población infantil y juvenil; al respecto, se encuentra que la proporción de personas que tienen sobrepeso u obesidad en los grupos de 5 a 9 años y de 10 a 19 años varía entre el 16% y el 19%, respectivamente (Minsa, 2015a; INS, 2019).

Si bien existen estudios que indican que los factores genéticos pueden influenciar en la presencia de sobrepeso u obesidad (Naderson & Butcher, 2006), el papel de los entornos es central, en especial el familiar y el colegial.

La presente investigación plantea evaluar el papel del entorno familiar en la obesidad y sobrepeso de los niños en edad escolar. Para ello, se desarrolla un modelo econométrico *probit* (usando el módulo de medidas antropométricas de la Encuesta Nacional de Hogares de 2011²). Los resultados indican que los antecedentes de obesidad en la familia muestran un coeficiente positivo y significativo. Este resultado refuerza la hipótesis de que los factores del hogar son determinan-

² El módulo de medidas antropométricas de la Encuesta Nacional de Hogares de 2011 fue obtenido de portal de microdatos del INEI: <http://iinei.inei.gob.pe/microdatos/>

tes en la prevalencia de obesidad en los miembros del hogar, en particular en los niños.

Por tanto, las políticas públicas que se vienen desarrollando en los colegios (loncheras saludables) y en la publicidad informativa de los alimentos deben complementarse con la reeducación de los padres en materia alimentaria.

2. Revisión de literatura

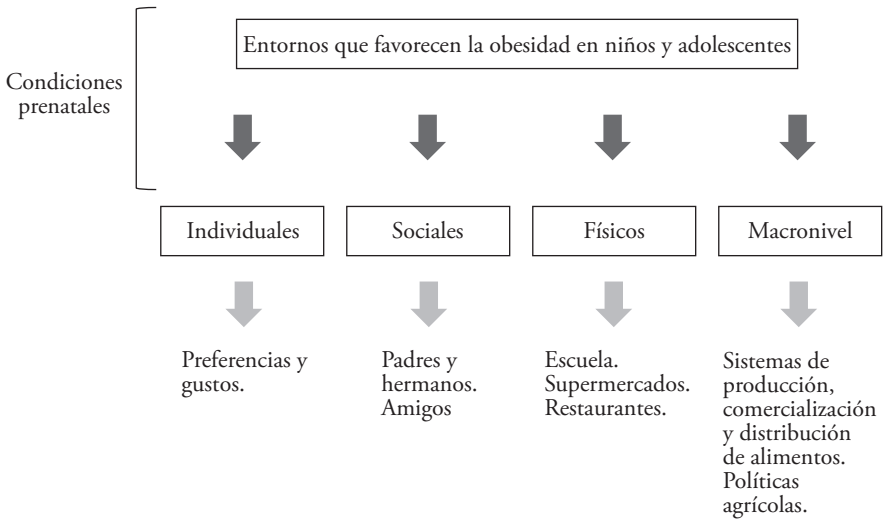
Entre los principales factores de la obesidad y del sobrepeso (en particular en los niños y adolescentes) están el excesivo consumo de azúcar a través de las bebidas procesadas y gaseosas, la comida chatarra y un declive de las actividades físicas en la infancia (Hills, Andersen, & Byrne, 2011; Raychaudhuri & Debmalya, 2012)³. Otro de los factores estudiados que influye en la obesidad en los niños es el genético; Naderson y Butcher (2006) indican que el índice metabólico basal es explicado entre un 25% y un 40% por factores hereditarios⁴. De otro lado, Kleiser *et al.* (2009) han encontrado factores prenatales que influyen en la obesidad, tales como el consumo de tabaco y el peso ganado por la madre durante el embarazo.

Los factores del entorno y del comportamiento individual contribuyen también a la determinación del peso corporal. El enfoque ecológico o sistémico, como señalan Lyn *et al.* (2013) y Story *et al.* (2007), pone énfasis en las interrelaciones de las personas con sus entornos y sus efectos en los hábitos alimenticios y, por ende, en el nivel de peso de las personas (véase la figura 1).

³ La revisión bibliográfica se concentró principalmente en estudios cuantitativos realizados en escolares, así como en aquellos que ponderaron los efectos del entorno social.

⁴ Bassan *et al.* (2011) realizaron un estudio sobre obesidad en Argentina, e indican que «La obesidad infantil es, en el 95 al 97% una patología multifactorial, resultado de interacción entre factores genéticos no modificables y factores ambientales, modificables, referidos a alimentación y actividad física fundamentalmente [...]».

Figura 1
Enfoque de entornos que abordan la prevalencia de obesidad en niños y adolescentes



Fuente: elaboración propia sobre la base de Story *et al.* (2007).

En el enfoque de entornos, se puede distinguir el entorno individual, que se refiere a las preferencias particulares de los sujetos, y el entorno social, vinculado a las interacciones de los individuos con sus familias, amigos, pares y otros miembros de la comunidad, y cómo estos influyen en la elección de los alimentos. Por otro lado, está el entorno físico, que hace referencia a la facilidad de acceder a comidas en espacios como las escuelas y supermercados, y, por último, el entorno macronivel, que vincula al individuo con las políticas públicas y el sistema de producción, comercialización y distribución de alimentos.

Por tanto, el entorno físico y el macronivel se vinculan en la medida en que la facilidad de acceso a los alimentos en la comunidad depende del sistema de comercialización vigente, mientras que las familias, como parte del entorno social, son relevantes en la creación de los hábitos alimenticios de los niños. A manera de ejemplo, una familia con hábitos alimenticios poco saludables puede heredar dichas pautas a sus hijos mediante el condicionamiento permanente a los alimentos poco saludables consumidos en la dieta diaria o por el envío de loncheras no saludables⁵. En esa misma línea, Hanson *et al.* (2005) encontraron que la disponibilidad de alimentos saludables en el hogar, junto con las preferencias individua-

⁵ Esta evidencia se encuentra en Fuemmeler *et al.* (2013) y Lin-Tzou y Chu (2012).

les de los niños y jóvenes, se correlacionaba fuertemente con la ingesta de frutas y verduras. En ese sentido, el entorno familiar y el entorno físico tienen fuertes relaciones; por lo tanto, la oferta de alimentos disponible, la facilidad de acceso, los precios relativos de los mismos, entre otros, tienen efectos directos e indirectos en la obesidad infantil, como se puede deducir de OPS (2015).

Cooke *et al.* (2004), mediante una encuesta a los padres de niños de 2 a 6 años de 22 guarderías londinenses, encontraron evidencia de que los hijos de padres con mayor nivel educativo consumían más vegetales. Esta evidencia refuerza el papel de las variables del entorno social, en particular en el nivel de influencia que tiene la familia en la alimentación de niños y adolescentes⁶.

En el Perú, alrededor del 70% de los adultos no pobres de entre 30 y 59 años presentan sobrepeso u obesidad (Minsa, 2015a). Esta situación evidencia los malos hábitos alimenticios de la población peruana. En perspectiva, esta observación no solo cobra importancia por su efecto en dicho grupo etario, sino por su efecto replicador en la población de menor edad.

La revisión de la literatura otorga a las familias de los niños y adolescentes, en particular a los padres, un rol importante en la determinación del peso de sus hijos. Primero, porque influyen en sus preferencias por medio de sus hábitos de consumo y de actividad física. Segundo, porque condicionan la disponibilidad del tipo de alimentos, dado que existe una gran dependencia de los menores a su familia. Y, por último, mediante la elección del entorno físico en el que se desenvuelven, esto es, las escuelas, supermercados y restaurantes.

Un estudio realizado en Alemania por Kleiser *et al.* (2009), con una muestra de niños y adolescentes de 3 a 17 años⁷, encuentra que existe una relación positiva entre padres de bajo ingreso con el sobrepeso de sus hijos (véase la tabla 1). La presencia de sobrepeso en los padres, según los resultados, tiene un grado de influencia mayor que cualquiera de las otras variables analizadas, como nivel socioeconómico y migración. Cabe señalar que este estudio se desarrolla en el marco de una composición socioeconómica distinta de la peruana; sin embargo, se evidencia que los hábitos de los padres deben ser objeto de atención de los recursos destinados a la prevención de la obesidad.

⁶ Un resultado similar fue encontrado por Van der Horst *et al.* (2006), quienes hicieron una revisión sistemática de la literatura sobre la influencia de los entornos.

⁷ El estudio incluyó una muestra de 13.450 niños y adolescentes.

Tabla 1
Frecuencia del sobrepeso y obesidad de acuerdo con los potenciales determinantes [(95%CI)] y *odds ratio*

	N	Sobrepeso y obesidad (%)	OR para sobrepeso (95% CI)	Obesidad (%)	OR para obesidad (95% CI)
Factores sociales y personales					
<i>Estatus socioeconómico</i>					
Bajo	3.655	26,6	2,12(1,8-2,4)	8,9	3,76(3,0-4,7)
Mediano	6.121	20,3	1,47(1,3-1,7)	4,7	1,87(1,4-2,5)
Alto	3.326	14,5	ref	2,5	ref
<i>Missing data</i>	348				
	p-value		<0,001		<0,001
<i>Contexto migratorio</i>					
Un padre	920	19,0	1,00(0,8-1,2)	4,7	1,01(0,7-1,5)
Dos padres	2.031	25,2	1,38(1,2-1,6)	7,6	1,61(1,3-2,0)
No migrante	10.444	19,7	ref	4,9	ref
<i>Missing data</i>	55				
	p-value		<0,001		<0,001
<i>Sobrepeso del padre en el momento del estudio (padres biológicos)</i>					
Ambos con sobrepeso/obesos	2.696	32,4	4,92(4,1-6,0)	10,6	10,2(6,7-15,3)
Madre con sobrepeso/obesa	1.056	18,5	2,36(1,8-3,1)	4,4	4,01(2,4-6,7)
Padre con sobrepeso/obeso	3.435	17,5	2,21(1,8-2,7)	3,6	3,27(2,1-5,1)
Ninguno con sobrepeso/obeso	2.707	8,6	ref	1,1	ref
Data incompleta	3.556	24,4	3,19(2,6-3,9)	6,5	5,76(3,7-8,9)
	p-value		<0,001		<0,001

Notas. OR = *odds ratio*. CI = *confidence interval*.

Fuente: Kleiser *et al.* (2009).

Por otro lado, el entorno físico más importante en el que se desenvuelven los niños y adolescentes y que, además, corresponde a un espacio con limitado control de los padres, es la escuela. Mediante una encuesta realizada en Argentina durante 2006, Follonier *et al.* (2009) encontraron que el 84% de los niños de 1.^{er} a 6.^{to} grado consumían alimentos en la escuela, principalmente en los quioscos. Estos niños solían ingerir alimentos con alta densidad de energía, grasa, sal y azúcares. En el marco de la implementación de los quioscos saludables en Argentina, se reafirma la importancia de mejorar las conductas relacionadas con la

alimentación. Así, se reconoce a la escuela como el ámbito más propicio para la implementación de estrategias educativas por parte del Estado con el fin de lograr conductas saludables en los escolares.

No obstante, el papel del hogar es clave para el desarrollo de una estrategia integral que busque modificar los patrones alimenticios de manera permanente. Por tanto, las políticas públicas deben enfocarse tanto en los hijos como en los padres, puesto que el aprovisionamiento de los alimentos está fuertemente determinado por ellos.

Lo anterior debe complementarse con estrategias de acceso y disponibilidad de alimentos, como lo señalan Diez-Canseco y Saavedra (2017). Estos autores compilan una serie de resultados de experiencias en diversos programas sociales en el Perú y concluyen que dichos programas son un medio para mejorar la disponibilidad y el acceso alimenticios, pero también para la educación alimentaria de los padres.

3. Descripción de la problemática: la obesidad en el Perú

Se estima que, en el Perú, alrededor del 70% de la población adulta presenta sobrepeso u obesidad (Minsa, 2015a; INS, 2019), mientras que alrededor del 30% de los niños de entre 5 y 9 años pertenecen a este grupo (véase la tabla 2)⁸. La población urbana de la Costa es la que presenta en mayor grado dicha condición, y el segmento no pobre de Lima Metropolitana es el más afectado.

Existen dos patrones para clasificar a las personas en función de su peso, y, por ende, para identificar a las personas con sobrepeso y obesidad; el primero, el establecido por la Organización Mundial de la Salud (OMS), y el segundo, el del National Center for Health Statistics (NCHS)⁹. En el Perú, el Ministerio de Salud utiliza ambos patrones para el desarrollo de sus investigaciones.

⁸ La Organización Mundial de la Salud (OMS, 2018) indica que, al año 2016, existían alrededor de 1.900 millones de personas con sobrepeso, que representaban el 39% de la población mayor de 18 años. El Global Burden of Disease Study 2015 (GBD, 2017), indica que la tasa de mortalidad por obesidad pasó de 41,9 muertes por cada 100.000 personas en 1990 a 53,7 muertes por cada 100.000 personas en 2015.

⁹ En 1993, la OMS llegó a la conclusión de que el patrón de crecimiento del National Center for Health Statistics y de la OMS (NCHS/OMS), que había sido recomendado para su uso internacional desde finales de la década de 1970, no representaba de manera adecuada el crecimiento en la primera infancia y se necesitaban nuevas curvas de crecimiento. Por ello, en 2003, se creó el nuevo patrón de la OMS, a fin de generar nuevas curvas para evaluar el crecimiento y el desarrollo de los niños en todo el mundo.

Tabla 2
Prevalencia de sobrepeso según etapas de vida, 2013-2014

	Menores de 5 años	5-9 años	Adolescentes	Jóvenes	Adultos
Sobrepeso	7,4%	17,5%	18,5%	32,4%	46,1%
Obesidad	1,9%	14,8%	7,5%	12,6%	23,8%

Fuente: Minsa (2015a). Metodología OMS.

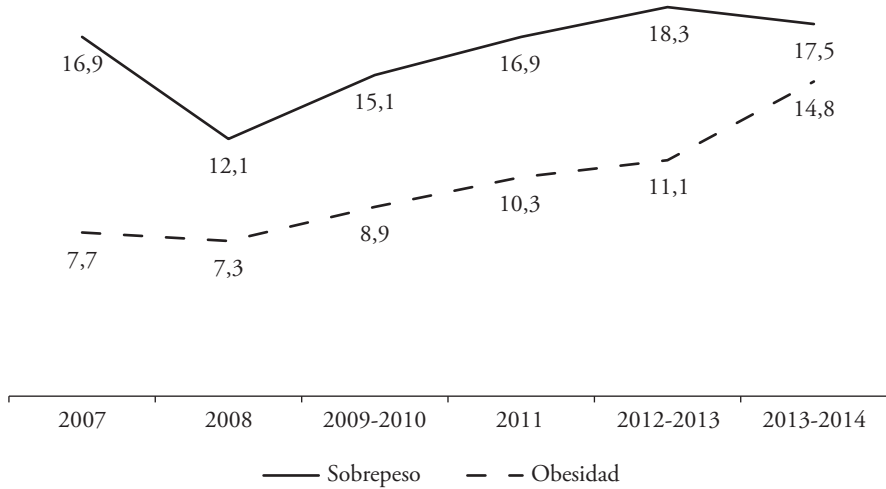
De acuerdo con el Minsa (2015a), para todas las edades analizadas, el porcentaje de sobrepeso y obesidad se ha incrementado respecto al año base 2007, pues pasó de un 37% en dicho año a un 48% en 2014¹⁰. Para el grupo de edad de 5 a 9 años, si bien hubo una caída del 4,8% en la prevalencia de sobrepeso en el año 2008, la cifra se incrementó en proporciones similares al año siguiente, y llegó al 17,5% para los años 2013-2014.

Por su parte, en la evolución de la prevalencia de obesidad existe una tendencia creciente a partir de 2008, y llegó a afectar al 14,8% de los niños de 5 a 9 años. Si agregamos el porcentaje de la prevalencia de sobrepeso y obesidad en el último año, se alcanza un nivel del 32,3%, el más alto para todo el período 2007-2014 (véase la figura 2).

¹⁰ La estimación se realizó considerando a la población mayor de 5 años sobre la base del XI Censo de Población y VI de Vivienda 2017. La estimación consideró la información provista por el Minsa (2015a).

Figura 2

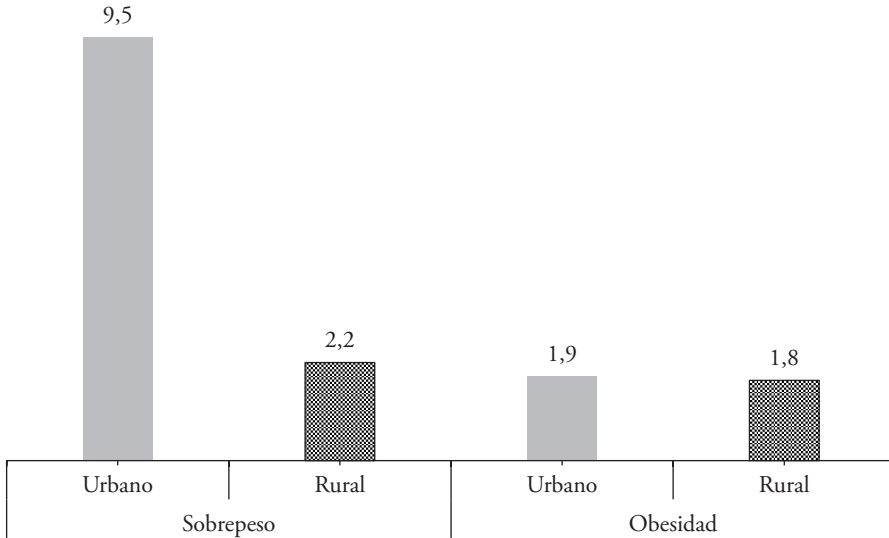
Tendencia al sobrepeso y la obesidad en niños de 5 a 9 años, 2007-2014 (en porcentaje)



Fuentes: Minsa (2015a). Metodología OMS.

De acuerdo con el Minsa (2015a), se evidencia una mayor presencia de sobrepeso y obesidad en los niños menores de 5 años en el sector urbano. Como se aprecia en la figura 3, esta condición afecta al 4% de la población mencionada en el sector rural, mientras que alcanza el 11,4% en el urbano.

Figura 3
Prevalencia de sobrepeso y obesidad en menores de 5 años según área de residencia, 2013-2014

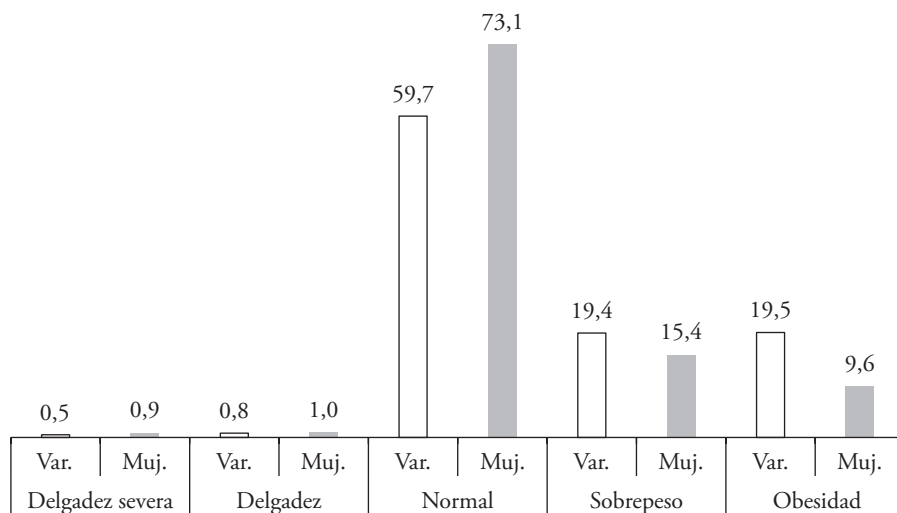


Fuente: Minsa (2015a). Metodología OMS.

Por otro lado, la proporción de obesidad presenta diferencias importantes entre grupo etario y género. En el grupo etario de 5 a 9 años, la obesidad en promedio es del 15%, mientras que en el grupo etario de 10 a 19 años este porcentaje se reduce al 7% (véanse las figuras 4 y 5).

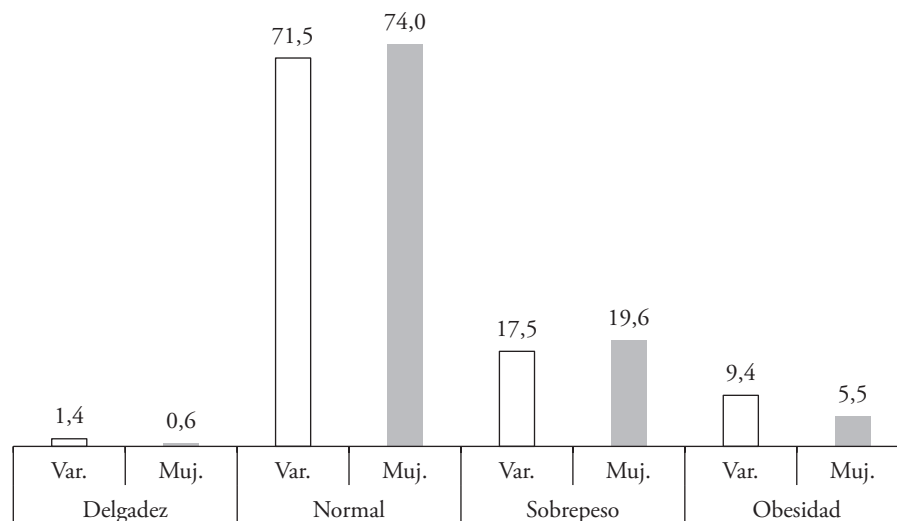
Al igual que lo observado en los niños menores de 5 años, en este rango, de 5 a 9 años, los hombres presentan una tasa de obesidad mayor que la de las mujeres. Así, por ejemplo, el 19,5% y el 9,6% de los niños y niñas de 5 a 9 años, respectivamente, tienen obesidad, porcentaje que se reduce en el siguiente grupo etario, de 10 a 19 años, en el que la prevalencia de obesidad en individuos de sexo masculino es del 9,4% y para las mujeres es del 5,5%.

Figura 4
Estado nutricional de niños de 5 a 9 años, según sexo, 2013-2014



Fuente: Minsa (2015a). Metodología OMS.

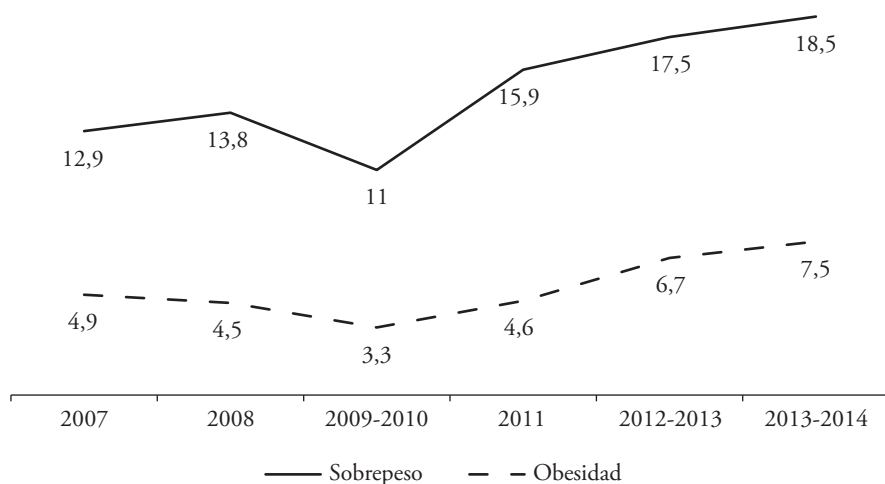
Figura 5
Estado nutricional de adolescentes (de 10 a 19 años) según sexo, 2013-2014



Fuente: Minsa (2015a). Metodología OMS.

En cuanto al porcentaje de la prevalencia de sobrepeso en adolescentes de 10 a 19 años, desde el año base 2007 a 2014, se puede notar una variación de 5,6 puntos porcentuales. La tendencia de este valor ha sido positiva, a excepción de 2009-2010, al igual que para la tendencia de la prevalencia de obesidad en adolescentes de 10 a 19 años (véase la figura 6). Un dato que resalta es que, para ninguno de los años, el agregado del porcentaje de prevalencia de sobrepeso y obesidad es más alto que para 2013-2014 (26%). Además, se puede ver que las tendencias siguen un patrón de comportamiento similar, lo que da la impresión de la presencia de correlación entre las series de obesidad y sobrepeso en este grupo etario.

Figura 6
Tendencia de sobrepeso y obesidad en adolescentes de 10 a 19 años, en porcentaje, 2007-2014



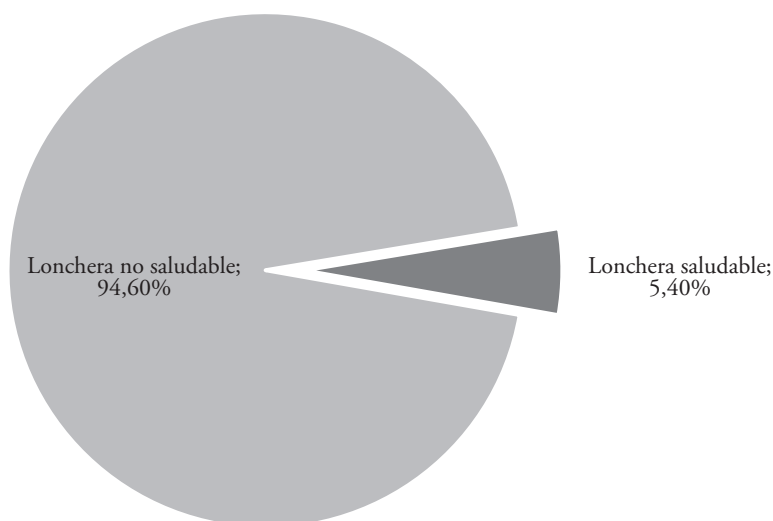
Fuente: Minsa (2015a). Metodología OMS.

4. El consumo de alimentos en los colegios

Como indican Diez-Canseco y Saavedra-García (2017), el entorno físico condiciona la presencia de obesidad en los niños y adolescentes en el Perú. Esto sucede una vez que inician el colegio, debido a que pasan más tiempo fuera del hogar y se hace más difícil supervisar lo que ingieren y en qué cantidades.

Un estudio de alcance nacional realizado por el Centro Nacional de Alimentación en 2013¹¹ mostró que el 58,7% de los estudiantes peruanos llevaron o adquirieron refrigerio o lonchera escolar; no obstante, el 94,6% de las loncheras se clasificaron como no saludables (véase la figura 7). Esta información muestra dos aspectos importantes: en primer lugar, resalta la relevancia de la lonchera escolar en la alimentación de los alumnos; y, en segundo lugar, muestra que, a pesar de que las loncheras provienen de los hogares, no aseguran que la alimentación sea saludable.

Figura 7
Distribución del tipo de lonchera en escolares de II. EE., 2013



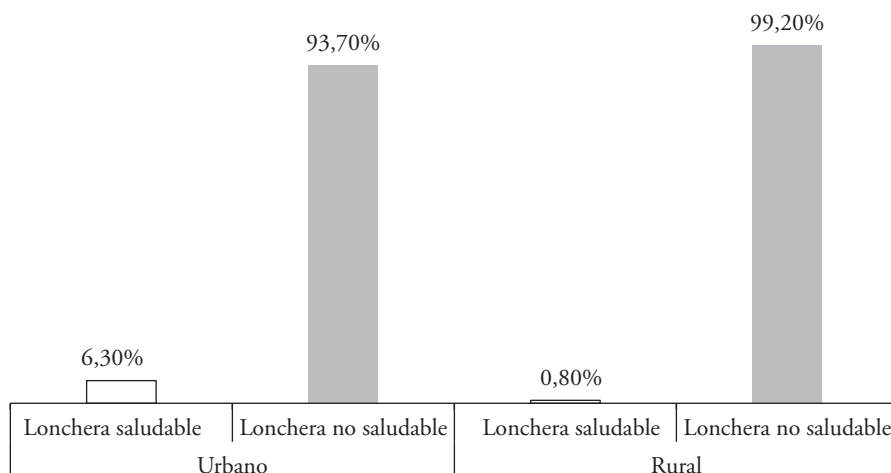
Fuentes: Minsa (2015b).

Un estudio en la comuna de Calbuco, en Chile (Ramírez & Riffo, 2007), muestra que la responsabilidad de la planificación de la alimentación dentro de las familias extensas recae en las abuelas, quienes tienden a sobrealimentar a los niños. Por otro lado, Lenardson, Hansen y Hartley (2015) encuentran que, en algunas comunidades rurales (en los países desarrollados), la disponibilidad limitada de alimentos, junto con las características y preferencias individuales, contribuyen a una mala alimentación y al sobrepeso.

¹¹ La muestra incluyó 8.628 estudiantes de primaria distribuidos en 719 colegios (públicos y privados) a nivel nacional.

De acuerdo con el Minsa (2015b), el problema de las loncheras no saludables está presente tanto en el sector urbano como en el rural (figura 8), con niveles superiores al 93%. El entorno alimentario rural es variado y puede verse afectado por el clima, las preferencias culturales, el acceso al transporte y la distancia a centros de abastecimiento, así como la diversidad en el mundo rural, junto con las vulnerabilidades que enfrentan, como ingresos bajos, viviendas de baja calidad y bajo nivel educativo en comparación con sus homólogos urbanos.

Figura 8
Distribución del tipo de lonchera en II. EE. de nivel primario, según sector rural o urbano, 2013

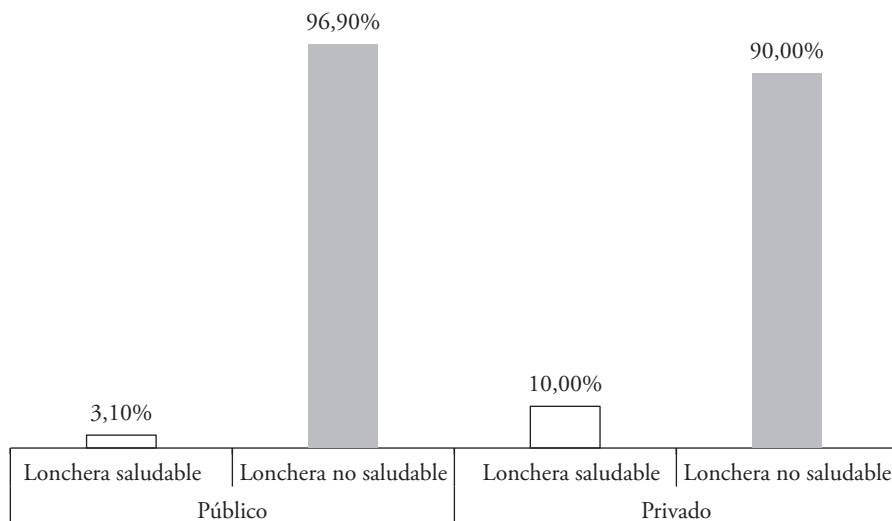


Fuente: Minsa (2015b).

En lo que respecta al tipo de institución educativa (véase la figura 9), se encuentra que hay un mayor porcentaje de estudiantes que consumen una lonchera saludable en los colegios privados: el 10% frente al 3,1% en los colegios públicos. No obstante, la predominancia de loncheras no saludables en los colegios privados es evidente, por lo que el problema de una mala alimentación no es exclusivo de los colegios públicos.

Figura 9

Distribución del tipo de lonchera en II. EE. de nivel primario, según pública o privada, 2013

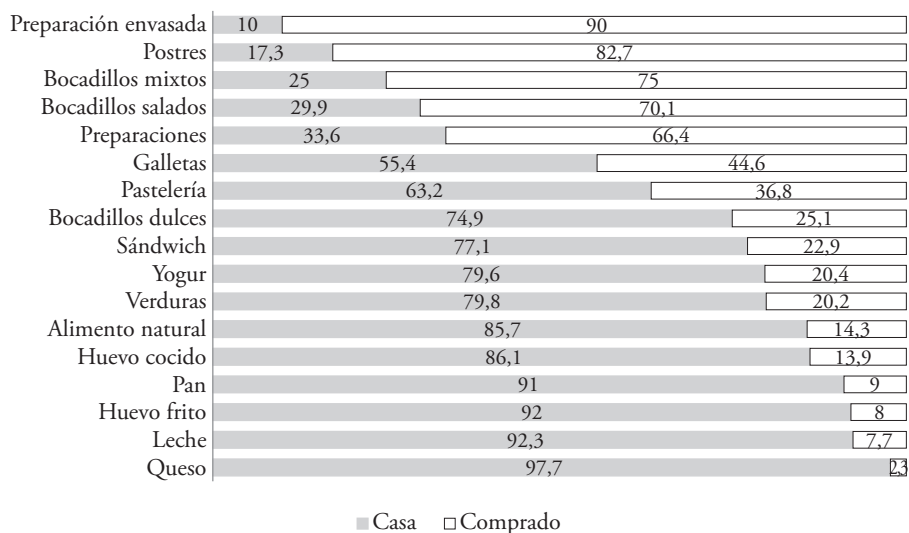


Fuente: Minsa (2015b).

Asimismo, como se aprecia en la figura 10, un importante porcentaje de alimentos ultraprocesados (galletas, bocadillos, etc.), así como preparaciones y postres, son adquiridos en los colegios. Por tanto, resulta relevante la implementación y el monitoreo de los quioscos saludables de acuerdo con las recomendaciones del Minsa para mejorar la salud de los escolares.

Figura 10

Distribución de la procedencia de los productos que contiene la lonchera en escolares de II. EE. de nivel primario



Fuente: Minsa (2015b).

5. Modelo econométrico acerca de los problemas de obesidad en el Perú

El presente estudio tiene como propósito identificar los determinantes de la obesidad en niños y jóvenes menores en edad escolar. A fin de cumplir con dicho propósito, se realizó una estimación econométrica considerando información de la Encuesta Nacional de Hogares de 2011, que aplicó el módulo de mediciones antropométricas (Cenam)¹². Dicho módulo recogió información nacional de los miembros del hogar relacionada con peso, altura, nivel de hemoglobina, así como actividad física. Además, se incorporaron datos provenientes de los módulos de empleo, salud, educación y sumaria de la misma encuesta.

Siguiendo la metodología aplicada por el Minsa (2015a), se estimó el índice de masa corporal (IMC) de la población y se definió como persona con obesidad,

¹² Se debe precisar que la última base de datos disponible en el portal de Microdatos del INEI del módulo de mediciones antropométricas vinculadas a la Enaho corresponde al período 2011.

o con tendencia a ella, a aquellas que se encuentran en el 5% de mayor IMC. Esta clasificación se realizó considerando la edad de los individuos¹³.

Dado que el análisis busca estudiar los factores determinantes de la obesidad en la población de niños y jóvenes, se estudió el rango etario comprendido entre 6 y 16 años. Para ello, se aplicó la metodología *probit*, definiendo como variable dependiente a la *dummy* obesidad, la cual toma el valor de 1 cuando el individuo pertenece a percentiles superiores al 95%, y 0 en caso contrario. Las variables explicativas consideradas fueron: sexo, edad, antecedentes de obesidad, pertenencia a una zona geográfica (Costa y Sierra), pertenencia a una zona rural, gasto en comidas fuera del hogar, pobreza del hogar y si la madre del hogar al que pertenece el niño o niña trabaja. El detalle de las variables se describe en la subsección 5.3.

Cabe anotar que, en los últimos años, la Encuesta Nacional de Hogares no ha aplicado el módulo de medidas antropométricas, y por esta razón no ha sido posible realizar estimaciones con información de los períodos 2012-2019. Sin embargo, la Encuesta Demográfica y de Salud Familiar (Endes) recoge de manera periódica información de las mujeres y de los niños menores de 48 meses. Si bien esta encuesta no cubre a los niños en edad escolar, entrega información complementaria que refuerza el papel de la familia en el peso de los niños. Debido a lo anterior, también se utilizó la encuesta Endes 2017, con el fin de correlacionar el IMC de la madre con el del niño.

Por último, para efectos del presente estudio, se realizó un trabajo de campo para conocer de manera aproximada el comportamiento y las expectativas de los vendedores de quioscos de las escuelas y alumnos de secundaria de centros nacionales y particulares. Se realizó la encuesta a un grupo de siete escuelas públicas de secundaria en la ciudad de Lima, tanto a vendedores en quioscos internos en la escuela (4) como en quioscos ambulantes (3). La encuesta fue desarrollada entre el 15 y el 17 de marzo de 2017. Si bien esta revisión tiene sus limitaciones al no ser representativa, como resultado del referido trabajo de campo se han recogido algunos elementos que deberán ser analizados con mayor rigurosidad y que muestran ciertos patrones de consumo de alimentos en la población escolar.

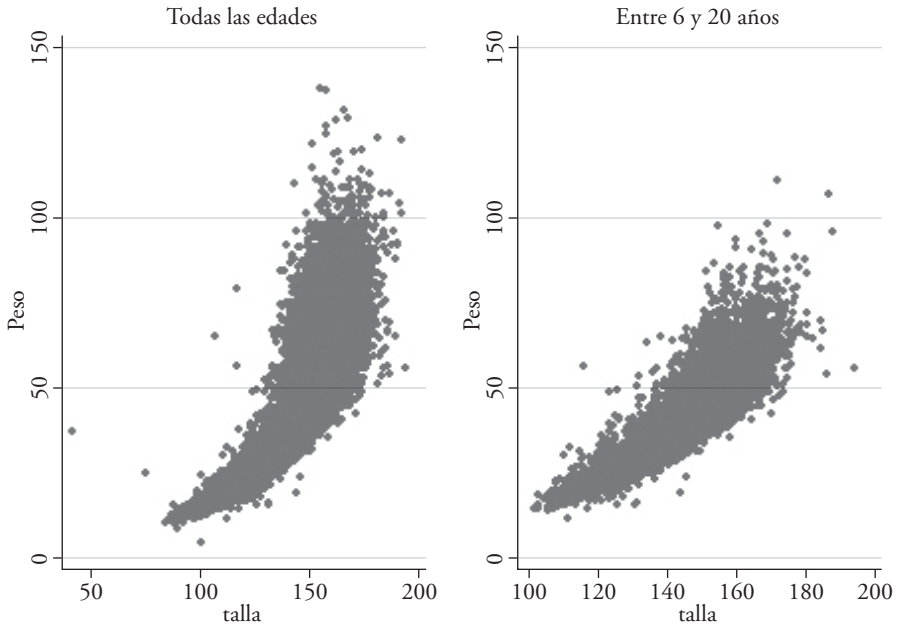
5.1 Análisis de los datos estudiados

Como se aprecia en la figura 11, las personas tienden a incrementar su peso a medida que aumentan de edad. Ello se evidencia al hacer la distinción de inter-

¹³ De otro lado, se considera con sobrepeso a aquellas personas que se encuentran entre los percentiles 80 y 95.

valos de edades. Para el intervalo de 6 a 20 años, se observa una menor densidad en contraste con la del gráfico de la izquierda, donde la zona superior concentra mayores ratios peso-talla.

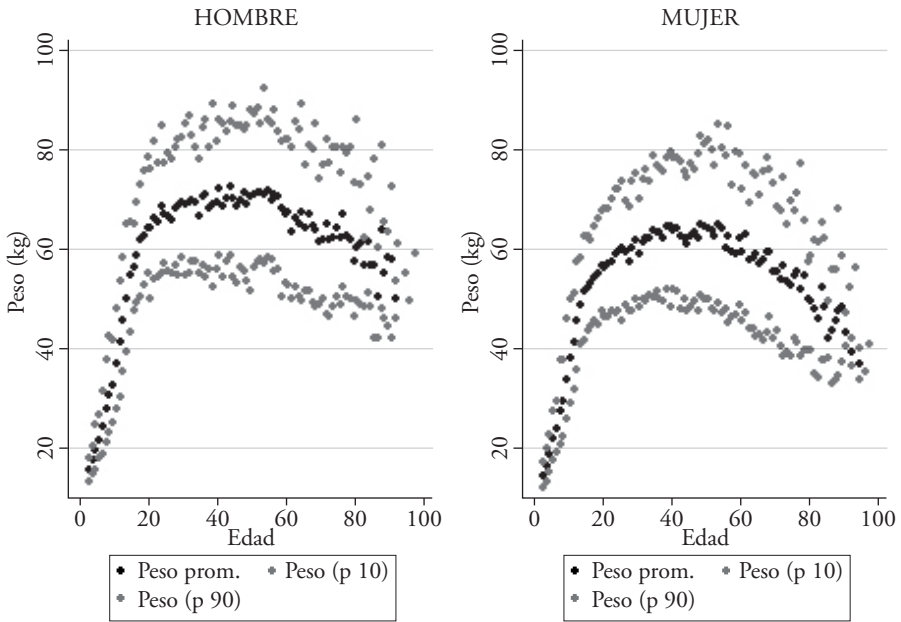
Figura 11
Relación peso-talla



Fuente: Enaho (2011).

Sin embargo, una observación más detallada de la evolución del peso muestra que la relación peso-edad es parabólica: a medida que las personas envejecen, tienden a perder peso. De acuerdo con la figura siguiente, se observa que las personas alcanzan sus máximos niveles de peso entre los 45 y 50 años, aproximadamente.

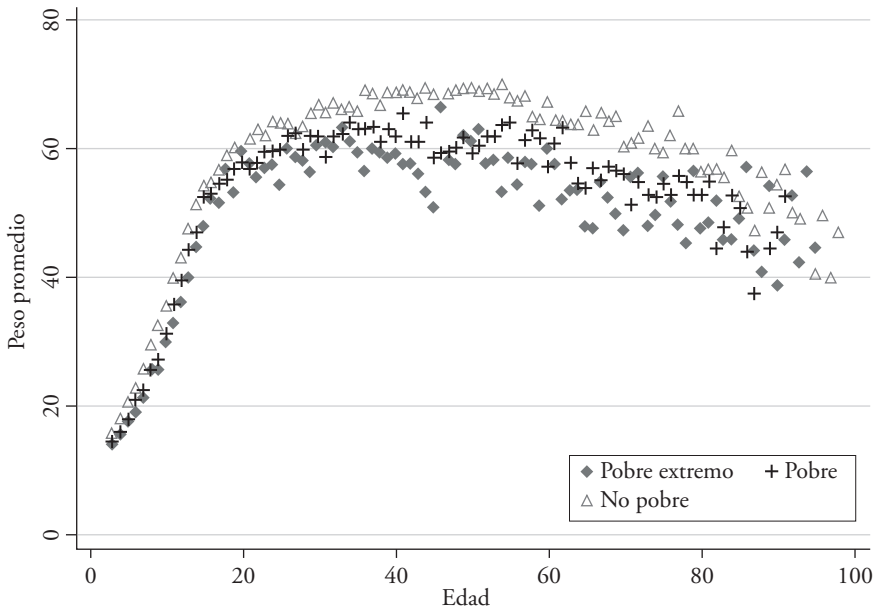
Figura 12
Relación peso, edad y sexo



Fuente: Enaho (2011).

En cuanto al nivel socioeconómico, este parece tener influencia en el nivel de peso de la población. Como se muestra en la figura 13, independientemente de la edad, el peso promedio de las personas consideradas no pobres supera al peso de aquellas catalogadas como pobres extremos y pobres.

Figura 13
Relación peso-edad promedio, por nivel de pobreza



Fuente: Enaho (2011).

Los resultados de la tabla 3 muestran que el 17% de las personas no pobres presentan sobrepeso u obesidad, mientras que alrededor del 9% de las personas pobres se encuentran en tal condición. Adicionalmente, este porcentaje se reduce aún más en las personas con pobreza extrema, entre quienes el porcentaje de prevalencia de sobrepeso y obesidad supera levemente el 6%. Este resultado es inverso al encontrado en países desarrollados (Kleiser *et al.*, 2009), en los cuales la población pobre presenta una predisposición mayor a la obesidad y el sobrepeso¹⁴.

¹⁴ Estudio realizado en Alemania.

Tabla 3

Estado nutricional de la población peruana según nivel de pobreza (en porcentaje)

Estado nutricional	Pobre extremo	Pobre	No pobre	Total
Desnutrición	10,42	6,65	4,60	5,57
Normal	83,38	84,02	78,17	79,99
Sobrepeso	4,96	6,86	11,67	9,97
Obesidad	1,24	2,47	5,57	4,47
Total	100	100	100	100

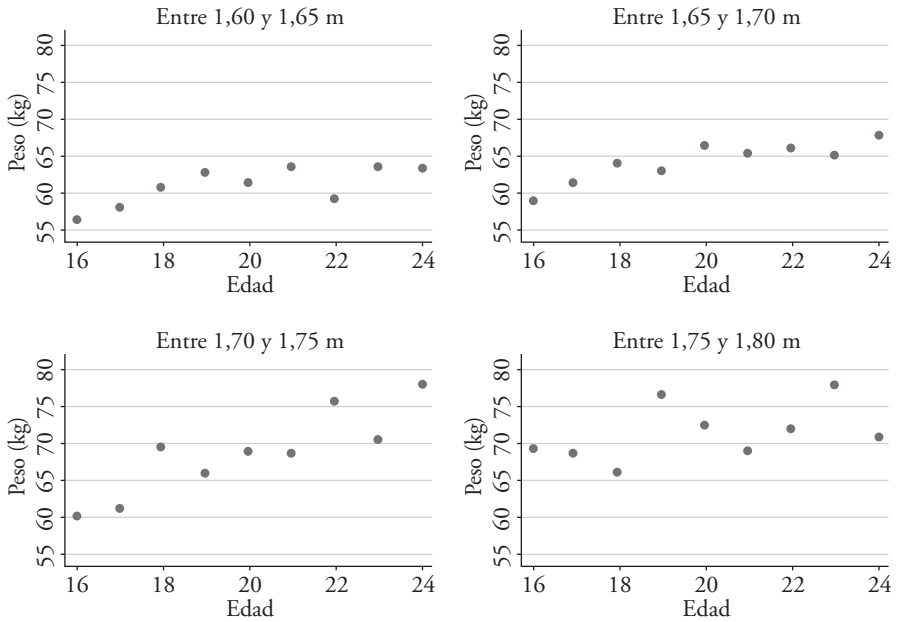
Fuente: Enaho (2011).

5.2 Hallazgos en adolescentes y jóvenes

Como se aprecia en la figura 14, asumiendo cohortes de talla y de edad en dos grupos (grupo 1: entre 16 y 20 años; y grupo 2: entre 21 y 25 años), se aprecia la tendencia a la ganancia de peso de los jóvenes en dichos rangos de edad¹⁵. Es importante notar que esta ganancia de peso se genera en períodos posteriores a la escuela.

¹⁵ Las personas a partir de los 16 años alcanzan una talla que no varía significativamente en los años siguientes.

Figura 14
Relación peso-edad por cohorte de talla



Fuente: Enaho (2011).

5.3 Estimaciones econométricas

De acuerdo con la revisión bibliográfica de la sección 2, uno de los factores más estudiados en la literatura es la fuerte influencia del entorno familiar. En ese sentido, se ha considerado como variable explicativa la presencia de antecedentes de obesidad en la familia¹⁶, representada por la variable *obesidad_{ant}*. Asimismo, se ha señalado que los entornos físicos y sociales cumplen un papel preponderante en la presencia de obesidad y sobrepeso. A fin de poder medir dichos factores de entor-

¹⁶ El encuestador preguntó a los jefes de hogar sobre la presencia de obesidad en los familiares hasta la tercera generación. En dicha encuesta, se consultó, siguiendo la misma metodología, la presencia de otras enfermedades no transmisibles como hipertensión, diabetes, enfermedades coronarias, cáncer, tabaquismo y alcoholismo.

no, se han incluido las variables *dummy costa* y *sierra*¹⁷ y la variable *rural*¹⁸ como variables de control que reflejan las costumbres de sus zonas de origen.

Se consideraron controles asociados a factores propios de los individuos, como el *sexo* y la *edad*¹⁹. La variable *sexo* toma el valor de 1 cuando el individuo es hombre y 0 cuando es mujer, mientras que la variable *edad* está medida en años cumplidos. Asimismo, se incluyeron variables de control vinculadas a la disponibilidad de acceso a los alimentos, medidas por el poder adquisitivo de los individuos²⁰. Para ello, se incluyeron las variables siguientes: (i) *Gasto* (medido en soles), que refleja el gasto del individuo fuera del hogar en alimentos, y (ii) *Dgasto*, definida como una variable *dummy*, que toma un valor igual a 1 si el gasto en alimentos fuera del hogar es positivo, o 0 en caso contrario.

Además, se incluyó la caracterización socioeconómica del individuo como una variable para medir la disponibilidad de alimentos. En ese sentido, en la regresión se considera una variable *dummy no_pobre*, que toma un valor de 1 si la encuesta clasifica al individuo como no pobre, o 0 si la encuesta considera al individuo como pobre extremo o pobre no extremo²¹.

Asimismo, se incluyó la variable *ocup_fem*, a fin de poder medir el efecto de las madres trabajadoras en el peso de los individuos. La hipótesis subyacente a esta variable es que las madres que no laboran fuera del hogar disponen de un mayor tiempo para la preparación de alimentos y, al mismo tiempo, un mayor cuidado en la calidad de comida ingerida por sus hijos. Del mismo modo, se incluyeron variables asociadas a la educación de la madre. En tal sentido, se introdujeron dos variables *dummy D_secu* y *D_supe*, que indican si la madre presentaba educación secundaria o superior, respectivamente.

¹⁷ La variable *Costa* presenta un valor de 1 cuando la observación está presente en los departamentos de Tumbes, Piura, La Libertad, Lambayeque, Áncash, Lima, Ica, Arequipa Moquegua y Tacna; o 0 en los otros departamentos. La variable *Sierra* presenta un valor de 1 si la observación corresponde a los departamentos de Cajamarca, Amazonas, San Martín, Huánuco, Pasco, Junín, Huancavelica, Ayacucho, Apurímac, Cusco y Puno.

¹⁸ El INEI define las zonas rurales como aquellos centros poblados con menos de 2.000 habitantes.

¹⁹ Gopal, Mohammad y Kogan (2010) y Nidhi *et al.* (2012) consideran relevantes *sexo* y *edad* de los niños. Nidhi *et al.* (2012) señalan que la obesidad en relación con la edad tiene una forma de U, con crecimiento entre los 8 y 12 años, para luego decrecer. De otro lado, las mujeres tienen una mayor proporción de obesidad.

²⁰ La OPS (2015) señala que la disponibilidad de alimentos ultraprocesados aumenta la probabilidad de tener obesidad.

²¹ La clasificación de pobre, pobre extremo y no pobre es la aplicada por el INEI sobre la base de la estimación de la línea de pobreza. Nidhi *et al.* (2012) muestran una relación positiva entre pobreza y obesidad en adolescentes en países en desarrollo.

Debido a que el estudio se centró en el análisis de los niños en edad escolar, se realizó la estimación considerando los hogares con niños y adolescentes menores de 16 años.

Como se indicó en la introducción a esta sección, la metodología *probit* permite estimar los factores que pueden afectar (en este caso aplicado) la probabilidad de ser obeso, asumiendo que los errores de los residuos siguen una función de probabilidad normal estándar (F).

Por tanto, la ecuación por estimar es la siguiente:

$$Prob(Obesidad|X_i) = F(\beta_1 + \beta_2\text{sexo} + \beta_3\text{edad} + \beta_4\text{obesidad}_{ant} + \beta_5\text{costa} + \beta_6\text{sierra} + \beta_7\text{rural} + \beta_8\text{gasto} + \beta_9D_{gasto} + \beta_{10}\text{nopobre} + \beta_{11}\text{ocupfem} + \beta_{12}D_{secu} + \beta_{13}D_{supe}) \quad (1)$$

Los valores promedio de los datos utilizados y sus desviaciones estándar se detallan en la siguiente tabla:

Tabla 4
Media y desviación estándar de las variables utilizadas en la estimación econométrica

	Muestra total		Muestra de niños y jóvenes con obesidad		Muestra de niños y jóvenes sin obesidad	
	Media	Desv. est.	Media	Desv. est.	Media	Desv. est.
obeso	0,05	0,21				
sexo	0,51	0,50	0,51	0,50	0,51	0,50
edad	8,67	3,40	8,70	3,41	8,67	3,40
obesidad_ant	0,22	0,41	0,37	0,49	0,21	0,41
costa	0,34	0,47	0,66	0,48	0,32	0,47
sierra	0,41	0,49	0,16	0,37	0,42	0,49
gasto	129,92	236,47	62,89	154,09	133,24	239,34
Dgasto	0,50	0,50	0,33	0,47	0,51	0,50
no_pobre	0,58	0,49	0,86	0,34	0,56	0,50
ocu_fem	0,72	0,45	0,62	0,49	0,72	0,45
n:	4.670		220		4.450	

Fuente: Enaho (2011).

5.4 Resultados de la estimación econométrica

Las variables *Sexo* y *Edad* no muestran ser significativas estadísticamente, más aún cuando la especificación econométrica incluye a las variables asociadas a la

educación de la madre. Dicho coeficiente presenta una alta variabilidad, pues pasa de positivo a negativo²², por lo que no se puede evidenciar relación de dichas variables con la obesidad en niños y adolescentes.

Tabla 5
Determinantes de la obesidad en niños y adolescentes, regresión *probit*

	(1)	(2)
Sexo	0,006 (0,069)	-0,003 (0,071)
Edad	0,000 (0,010)	-0,001 (0,010)
Obesidad_ant	0,258*** (0,075)	0,207*** (0,779)
Costa	0,399*** (0,093)	0,416*** (0,956)
Sierra	-0,107 (0,108)	-0,084 (0,111)
Rural	-0,245*** (0,845)	-0,233*** (0,089)
Gasto	0,001 (0,000)	-0,001* 0,
Dgasto	0,086 (0,950)	0,134 (0,097)
No pobre	0,545*** (0,918)	0,513*** (0,096)
Ocup_fem	-0,087 (0,073)	-0,093 (0,077)
D_secu	-	-0,005 (0,086)
D_supe	-	0,201** (0,099)
Constante	-2,130*** (0,189)	2,155*** (0,174)

Notas. Error estándar entre paréntesis.

P-valor: *>0,1, **>0,05, ***>0,01.

²² La significancia estadística considerada es del 95%.

Es interesante notar que la población de la Costa tiene una mayor probabilidad de ser considerada obesa, y que este efecto se refuerza con lo observado en la variable *Rural*. El coeficiente de la variable *Rural* (-0,23 a -0,24) muestra que la población de las localidades catalogadas como rurales tiene una menor probabilidad de ser obesa. Este resultado puede asociarse a los patrones alimenticios de esta población, que suele tener una ingesta baja de productos procesados y, al mismo tiempo, presentar actividades menos sedentarias que las observadas en las zonas urbanas²³.

En cuanto las variables *Dgasto* y *Gasto*, muestran no ser estadísticamente significativas. Sin embargo, la variable *Dgasto* mostró tener un coeficiente positivo independientemente de la especificación econométrica usada.

En cuanto a la variable *ocup_fem*, muestra un signo contrario al esperado. Como se señaló anteriormente, se planteó la hipótesis de que las mujeres que disponían de mayores horas en su hogar (asumiendo que ello podía ser reflejado por su actividad en el mercado laboral) debían de tener un mayor cuidado en la alimentación de sus hijos. Sin embargo, el coeficiente identificado no muestra dicha relación esperada. Además, se observa que dicho coeficiente no es significativo estadísticamente.

La variable *obesidad_ant*, que refleja los antecedentes de obesidad en la familia, sí muestra un coeficiente positivo y significativo. Este resultado refuerza la hipótesis de que los factores del hogar son determinantes en la prevalencia de obesidad de los miembros del hogar. Como indica la literatura, los patrones de consumo están fuertemente influenciados por el papel de los padres. En ese sentido, las políticas de fomento de alimentación sana deben incluir al entorno social del hogar, mediante el cambio de los hábitos alimenticios de los padres e incrementando la disponibilidad de alimentos saludables para los hijos, pero también se requiere mejorar el conocimiento sobre los factores que predisponen a los padres a la obesidad, más aún al observarse una tendencia creciente, en particular en la región (OPS, 2015). Aquellas medidas enfocadas únicamente en la escuela corren el riesgo de no ser efectivas en el largo plazo si no se logra el involucramiento de los padres²⁴.

²³ Gutiérrez-Zornoza *et al.* (2014) realizan un estudio en Cuenca, España, donde encuentran que la percepción de poca seguridad en espacios urbanos puede ser una barrera para realizar actividad física. Asimismo, según la OPS (2015), las zonas urbanas tienen un mayor acceso a los productos ultraprocesados, así como mayor exposición a la publicidad, lo que puede explicar la mayor probabilidad de obesidad en dichas zonas.

²⁴ Una tarea pendiente es estudiar los factores que determinan la obesidad de los padres. La idea es obtener los factores específicos a estos para diferenciarlos de los factores de sus hijos en la prevalencia de la obesidad.

Es interesante notar que las personas pertenecientes a hogares no pobres tienen una probabilidad mayor de obesidad que las personas catalogadas como pobres o pobres extremos. Este resultado parece indicar que los mayores recursos económicos permiten a los individuos alcanzar una mayor cantidad de alimentos, lo que podría exponerlos a una probabilidad mayor de ser caracterizados como obesos. De manera complementaria, se observa que los niños con madres con educación superior presentan una probabilidad mayor de ser obesos. Este resultado concuerda con la evidencia anterior si, de acuerdo con la ecuación de Mincer, mayor educación implica ingresos más altos. Esto también refleja que las poblaciones «no pobres» son las más propensas a tener hijos con sobrepeso. No obstante, estos resultados difieren de otras investigaciones realizadas en la región; al respecto, Álvarez, Goez y Carreño (2012) señalan que, en el caso colombiano, las personas con ingresos bajos o medios, así como aquellas con educación secundaria, son más propensas a la obesidad.

De otro lado, como se aprecia en la tabla 6, existe una alta correlación entre la incidencia de sobrepeso y obesidad de la madre y el peso de los niños. De acuerdo con la Endes (2017), el 32,8% de los niños de madre con sobrepeso u obesidad presentan también dicha condición; mientras que el 22,3% de los niños de madres con pesos normales presentan sobrepeso. Es decir, la condición de la madre puede estar explicando en un 10% la probabilidad de sobrepeso u obesidad de los niños, por lo que un niño de una madre con sobrepeso puede tener el doble de probabilidad de sobrepeso u obesidad que un niño proveniente de una madre de peso normal.

Estos resultados complementarios con información de la Endes (2017) refuerzan los resultados provenientes del análisis econométrico.

Tabla 6

Incidencia de sobrepeso y obesidad en niños menores de 48 meses dado el nivel de peso de la madre

Niños de hasta 48 meses (clasificación por IMC)	Madre (clasificación por IMC)			Total
	Debajo de lo normal	Normal	Sobrepeso/obesidad	
Debajo de lo normal	106 12,60%	748 7,38%	801 4,65%	1,655 5,87%
Normal	574 68,25%	7,065 69,69%	10,764 62,51%	18,403 65,26%
Sobrepeso/obesidad	161 19,14%	2,325 22,93%	5,655 32,84%	8,141 28,87%
Total	841 100%	10.138 100%	17.220 100%	28.199 100%

Fuente: Endes (2017).

5.5 Hallazgos del consumo de alimentos en las loncheras en colegios de Lima

Como se mencionó en secciones previas, se desarrolló una encuesta no representativa estadísticamente, a fin de poder perfilar algunos patrones de los vendedores de alimentos en los colegios y sus proximidades, así como las preferencias de los alumnos respecto a los productos ofrecidos. A continuación, se resumen los resultados de la encuesta.

5.5.1 Sobre los vendedores

Los actores que ofertan alimentos en el entorno escolar pueden ser clasificados en dos: aquellos que tienen un quiosco dentro de las instalaciones escolares y aquellos vendedores ambulantes que se encuentran en los alrededores del establecimiento escolar por horas (al inicio de la jornada escolar, en el descanso o recreo y cuando la jornada escolar culmina).

En las escuelas que se visitó, se encontró que aquellos quioscos que se encuentran dentro de las instituciones educativas reciben sugerencias de las estas respecto al tipo de productos que venden. Cabe señalar que estas sugerencias no son estrictas respecto a las recomendaciones del Minsa en cuanto a loncheras

saludables²⁵. Sin embargo, intentan mantener una oferta baja en grasas y azúcar. Por su parte, los vendedores ambulantes que se ubican en las afueras de las instituciones educativas no suelen tener restricción de ventas alguna. Se encontró que, además de alimentos envasados, es común que se ofrezcan alimentos preparados por ellos mismos²⁶.

Una reflexión interesante surgió ante la pregunta sobre la implementación de un reglamento que restrinja la comida chatarra. Ellos manifestaron que traerían productos que cumplan con el reglamento, como frutas y refrescos. Sin embargo, reconocen que una medida que restrinja el tipo de alimentos que venden los afectaría de manera importante en términos económicos. Además, consideran que los estudiantes adquirirían alimentos poco saludables en bodegas aledañas al colegio y en los vendedores ambulantes, por lo que la medida puede no tener los resultados deseados.

En ese sentido, la implementación de medidas que restrinjan la provisión de alimentos ultraprocesados en los colegios debe ser evaluada periódicamente para verificar si dichas medidas han generado un redireccionamiento no previsto de la demanda hacia los vendedores ambulantes o tiendas próximas a los colegios. En ese sentido, se deben coordinar acciones de vigilancia y de promoción con las autoridades locales, a fin de fomentar el consumo de alimentos sanos.

5.5.2 Sobre los hábitos de los alumnos

Los hábitos en el consumo de los alumnos están influenciados por su poder adquisitivo. Estos tienden a comprar productos más baratos para alcanzar, dentro de todas las opciones, una combinación de *snack* más bebida.

En cuanto a los componentes asociados al entorno social, se halló que, si bien los escolares no consumen frutas todos los días, su dieta diaria las incorpora con más frecuencia que a las verduras. Dentro de los alumnos encuestados, la mayoría de ellos han consumido de 1 a 6 porciones de fruta y de 1 a 3 porciones de vegetales en los últimos siete días.

Existe una cantidad importante de niños que señalan no ingerir desayuno todos los días, y la mayoría de los estudiantes declararon que suelen no preocuparse por el tipo de comida que ingieren. Este hecho se refuerza con la frecuencia con la que visitan un restaurante de comida rápida, que es más de tres veces al mes en

²⁵ Es pertinente señalar que la encuesta fue realizada antes de la emisión de la R. M. 195-2019/ Minsa, que aprueba los «Lineamientos para la promoción y protección de la alimentación saludable en las instituciones educativas públicas y privadas de la educación básica».

²⁶ Los más populares son los refrescos y el pan con pollo.

promedio. Por su parte, más de la mitad de los estudiantes señalaron que, dentro de la semana, de dos a tres días realizan actividad física de más de 60 minutos. Asimismo, el tiempo diario que ven televisión y juegan videojuegos es de 2 a 3 horas al día por cada actividad.

Los hábitos antes descritos están claramente asociados a un desbalance entre la ingesta y el gasto calórico alimenticio. Sin embargo, la mayoría de los niños señalan que consideran que su peso se encuentra en un nivel apropiado para su edad.

En cuanto a factores del entorno físico que pueden relacionarse con la prevalencia del sobrepeso y la obesidad, se encuentra la disponibilidad de bebidas procesadas azucaradas en los quioscos. El consumo de bebidas gaseosas entre los escolares es muy frecuente; así lo reportaron los estudiantes con una frecuencia de consumo de más de tres veces a la semana y los vendedores, al señalar que las bebidas azucaradas son el producto que más venden.

Si bien una parte importante de los estudiantes llevan lonchera para consumirla en el recreo, casi todos llevan dinero para comprar alimentos en la escuela. Es decir, es muy frecuente que un estudiante, además de llevar lonchera, compre alimentos en el colegio.

La encuesta mostró que los alimentos que suelen consumir los alumnos son, en su mayoría, galletas, hamburguesas y gaseosas. Sin embargo, cuando se les pidió escoger entre varios tipos de productos, en caso estos fueran gratis, los más seleccionados fueron las frutas, los jugos de frutas y el yogur²⁷. Esta preferencia revelada nos un escenario para explorar, el cual debe separar la selección por preferencias individuales de las debidas al reducido presupuesto asignado por los padres, así como al efecto de los precios.

Conclusiones y recomendaciones

La obesidad, en particular en la población infantil, es un problema relevante en el perfil epidemiológico en el Perú, el cual se ha ido acrecentando en los últimos años. Además, según el Minsa (2020), la obesidad y una edad mayor de 60 años son dos condiciones que incrementan la mortalidad por COVID-19. Según Carrero Gómez, Arévalo Lorido y Carrasco Sánchez (2020), la obesidad en las personas con infecciones respiratorias se asocia a una menor respuesta inmune y un pronóstico no favorable de recuperación.

²⁷ La encuesta no tuvo como propósito analizar el efecto de los precios en la sección de los productos que conforman una lonchera saludable; sin embargo, el resultado obtenido sugiere que los precios de los productos saludables pueden tener un efecto importante en su preferencia.

Los resultados del modelo econométrico indican que, en el caso peruano, los factores del entorno social (principalmente los del hogar), la urbanidad y la no pobreza determinan una mayor probabilidad de que los niños puedan presentar obesidad o sobrepeso. La variable «antecedentes de obesidad en la familia» muestra ser estadísticamente significativa.

Los reportes del Minsa (2015b) muestran que alrededor del 95% de las loncheras escolares son clasificadas como no saludables, mientras que el 72% de los adultos no pobres (30-59 años) presentan sobrepeso u obesidad. Lo anterior evidencia los malos hábitos alimenticios de la población peruana, en particular de la población adulta (grupo al que pertenecen una parte significativa de los padres de los niños menores de 16 años). Por tanto, la política pública debe estar alineada con esta realidad, complementada con educación alimenticia en el colegio.

Lo anterior invoca desarrollar estudios que expliquen los malos hábitos alimenticios de los padres, a fin de desarrollar políticas públicas precisas, que aborden sus determinantes. Asimismo, resulta relevante concientizar a los padres sobre la importancia de su papel en la salud presente y futura de sus hijos. Se demuestra en este estudio que los patrones de hábitos no saludables, tanto en la alimentación como en la actividad física, dependen de las acciones que ellos les inculquen. Por ello, las políticas públicas de salud de lucha contra la obesidad requieren de la participación activa de los padres (Diez-Canseco & Saavedra-García, 2017).

Dado lo anterior, la regulación de la venta de alimentos procesados en los colegios (Minsa, 2019), así como las normas estrictas de etiquetado en los productos procesados y ultraprocesados (Decreto Supremo 015-2019-SA, 2019)²⁸, aparentemente irían en la línea correcta. Al respecto, la Organización Panamericana de la Salud (OPS, 2016) señala que, junto con las medidas antes desarrolladas, los países deben evaluar y aplicar restricciones a la comercialización y promoción de alimentos y bebidas poco saludables a los niños, aplicar impuestos a los alimentos no saludables y formular guías para los alimentos proporcionados en los programas sociales. Sin embargo, las políticas públicas no han dado suficiente importancia a la educación en casa, y en particular a la de los padres, aun cuando ello presente efectos de largo plazo en la condición física y de peso de los niños.

²⁸ De acuerdo con Martínez (2018), los estilos de vida modernos se encuentran estrechamente vinculados con el consumo de productos ultraprocesados. Asimismo, indica que la forma tradicional de clasificación de los alimentos, basada en nutrientes, no es la adecuada, sino que resulta necesario clasificar los alimentos en función de su interacción con el metabolismo humano, por lo que la clasificación pertinente es: (i) los alimentos sin procesar o mínimamente procesados, (ii) los alimentos procesados y (iii) los ultraprocesados.

Es relevante que, en el mediano plazo, se monitoree el efecto real de los lineamientos señalados en el párrafo anterior. Además, se debe evaluar también el surgimiento de una desviación de la demanda de los alumnos por estos productos «no saludables» hacia las bodegas y vendedores ambulantes ubicados fuera de los planteles. En tal sentido, se deben desarrollar medidas complementarias con las autoridades locales, con el objetivo de analizar la oferta de comida no saludable en las proximidades de los colegios.

Además, queda pendiente el desarrollo de campañas informativas que muestren la responsabilidad de los padres. Asimismo, se debe capacitar a los padres, con el fin de reforzar no solo el envío de loncheras saludables sino, también, el fomento progresivo de una alimentación sana. Estas acciones son necesarias y urgentes si se toma en cuenta que existe una corriente mundial de mayor consumo de comidas rápidas y ultraprocesadas, abuso de *snacks* entre los niños (Piernas & Popkin, 2010), así como de disposición de comida poco saludable en las poblaciones con desventajas económicas (Rummo *et al.*, 2017).

Por otro lado, se requiere que el INEI realice continuamente encuestas antropométricas vinculadas a las características socioeconómicas de la población, a fin de tener controles permanentes de la obesidad en el Perú. Lo anterior es relevante si consideramos que se han implementado recientemente medidas para enfrentar este problema, por lo que es imprescindible evaluar su efectividad.

Asimismo, se deben identificar las dinámicas de aumentos de peso en los menores de edad. Es decir, se debe explorar cuáles son las condiciones que inducen a un niño sin sobrepeso a tener aumentos de masa corporal, y además observar si existen reversiones en dicho proceso.

Referencias

- Álvarez, L., Goez, J., & Carreño, C. (2012). Factores sociales y económicos asociados a la obesidad: los efectos de la inequidad y de la pobreza. *Revista Gerencia y Políticas de Salud* (Bogotá, Colombia), 11(23), 98-110, julio-diciembre.
- Bassan, N., Solís, C., Soldano, O., & Vinuesa, M. (2011). Sobrepeso y obesidad en escolares de Rosario, Argentina. Relevancia de los factores hereditarios. *Revista Médica de Rosario*, 77, 130-136.
- Carretero Gómez, J., Arévalo Lorigo, J. C., & Carrasco Sánchez, F. J. (2020). Obesity and 2019-nCoV: A risky relationship. *Revista Clínica Española*, 220, 387-388.
- Cooke, L., Gibson, J., Sapochnik, E., Sheiham, M., & Lawson, M. (2004). Demographic, familial and trait predictors of fruit and vegetable consumption by preschool children. *Public Health Nutrition*, 295-302.

- Decreto Supremo N° 015-2019-SA. (15 de junio de 2019). Decreto Supremo que modifica el Reglamento de la Ley N.º 30021, Ley de Promoción de la Alimentación Saludable para niños, niñas y adolescentes, y el Manual de Advertencias Publicitarias. Lima: Diario Oficial El Peruano.
- Diez-Canseco, F., & Saavedra-García, L. (2017). Programas sociales y reducción de la obesidad en el Perú: reflexiones desde la investigación. *Revista Peruana de Medicina Experimental y Salud Pública*, 34(1).
- Enaho. (2011). *Encuesta Nacional de Hogares sobre Condiciones de Vida y Pobreza*. Instituto Nacional de Estadística e Informática.
- Endes. (2017). *Perú: Encuesta Demográfica y de Salud Familiar 2017*. Instituto Nacional de Estadística e Informática.
- Follonier, M., Bonelli, E., Walz, F., Fortino, M., & Martinelli, M. (2009). Consumo de alimentos en los quioscos de escuelas primarias públicas de la ciudad de Santa Fe. *Revista Fabicib*, 17, 103-112.
- Fuemmeler, B., Lovelady, C., Zucker, N., & Ostbye, T. (2013). Parental obesity moderates the relationship between childhood appetitive traits and weight. *Obesity* (Silver-Spring), 21(4), 815-823.
- GBD (Global Burden of Disease). (2017). Health effects of overweight and obesity in 195 countries over 25 years. *New England Journal of Medicine*, 377(1), 13-27. PMID: 28604169.
- Gopal, K., Mohammad, S., & Kogan, M. (2010). Rising social inequalities in US childhood obesity, 2003-2007. *Annals of Epidemiology*, 20(1), 40-52.
- Gutiérrez-Zornoza, M., Rodríguez-Martín, B., Martínez-Andrés, M., García-López, U., & Sánchez-López, M. (2014). Percepción del entorno para la práctica de actividad física en escolares de la provincia de Cuenca, España. *Gaceta Sanitaria*, 28(1), 34-40.
- Hanson, N., Neumark-Sztainer, D., Eisenberg, M., Story, M., & Wall, M. (2005). Associations between parental report of the home food environment and adolescent intakes of fruits, vegetables and dairy foods. *Public Health Nutrition*, 8(1), 77-85.
- Hills, A., Andersen, L., & Byrne, N. (2011). Physical activity and obesity in children. *British Journal of Sport Medicine*, 45(11), 866-870.
- INS (Instituto Nacional de Salud). (28 de marzo de 2019). *Cerca del 70% de adultos peruanos padecen de obesidad y sobrepeso*. [Comunicado de prensa]. Recuperado de <https://web.ins.gob.pe/index.php/es/prensa/noticia/cerca-del-70-de-adultos-peruanos-padecen-de-obesidad-y-sobrepeso>
- Kleiser, C., Schaffrath Rosario, A., Mensink, G. B., Prinz-Langenohl, R., & Kurth, B.-M. (2009). *Potential determinants of obesity among children and adolescents in Germany: Results from the cross-sectional Kiggs study*. BMC Public Health.
- Lenardson, J. D., Hansen, A. Y., & Hartley, D. (2015). Rural and remote food environments and obesity. *Curr Obes Rep*, 4, 46-53. <https://doi.org/10.1007/s13679-014-0136-5>
- Lin-Tzou, I., & Chu, N.-F. (2012). Parental influence on childhood obesity: A review. *Health*, 4(12A), 1464-1470.

- Lyn, R., Aytur, S., Davis, T., Eyler, A., Evenson, K., Chiqui, J., & Brownson, R. (2013). Policy, systems, and environmental approaches for obesity prevention: A framework to inform local and state action. *Journal of Public Health Management and Practice*, 19(3), S23-S33.
- Martínez, A. (2018). NOVA, la otra forma de clasificar a los alimentos según su nivel de procesamiento. En *Resonancias, blog del Instituto de Investigaciones Sociales de la UNAM*. <https://www.iis.unam.mx/blog/nova-la-otra-forma-de-clasificar-a-los-alimentos-segun-su-nivel-de-procesamiento/>
- Minsa (Ministerio de Salud). (2015a). *Estado nutricional del Perú por etapas de vida, 2013-2014*. Instituto Nacional de Salud.
- Minsa (Ministerio de Salud). (2015b). *Lonchera escolar en estudiantes de nivel primario, Perú, 2013*. Instituto Nacional de Salud.
- Minsa (Ministerio de Salud). (2 de marzo de 2019). *Lineamientos para la promoción y protección de la alimentación saludable en las instituciones educativas públicas y privadas de la educación básica*. Resolución Ministerial N.º 195-2019-Minsa. Diario Oficial El Peruano.
- Minsa (Ministerio de Salud). (2020). *Análisis epidemiológico de la situación actual de COVID-19 en el Perú, basado en la información de la vigilancia epidemiológica y la investigación de campo*. Presentación.
- Naderson, P., & Butcher, K. (2006). Childhood obesity: Trends and potential causes. *Future Child*, 16(1), 19-45.
- Nidhi, G., Kashish, G., Priyali, S., & Anoop, M. (2012). Childhood obesity in developing countries: Epidemiology, determinants, and prevention. *Endocrine Reviews*, 33(1), 48-70.
- OMS (Organización Mundial de la Salud). (2018). *Obesity and overweight*. Recuperado de <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/obesity-and-overweight>
- OPS (Organización Panamericana de la Salud). (2015). *Alimentos y bebidas ultraprocesados en América Latina: tendencias, efecto sobre la obesidad e implicaciones para las políticas públicas*. Recuperado de <http://iris.paho.org/xmlui/handle/123456789/51523>
- OPS (Organización Panamericana de la Salud). (2016). *Modelo de perfil de nutrientes de la Organización Panamericana de la Salud*. OPS.
- Piernas, C., & Popkin, B. (2010). Trends in snacking among U.S. children. *Health Affairs Journal*, 29(3).
- Ramírez, G., & Riffo, V. (2007). *Obesidad infantil en el sector rural: un desafío para la promoción de la salud*. Universidad Austral de Chile.
- Raychaudhuri, M., & Debmalya, S. (2012). Childhood obesity: Determinants, evaluation, and prevention. *Indian Journal of Endocrinology and Metabolism*, 192-194.
- Rummo, P., Guilkey, D., Wen, S., Popkin, B., Evenson, K., & Gordon-Larsen, P. (2017). Beyond supermarkets: Food outlet location selection in four U.S. cities over time. *American Journal of Preventive Medicine*, 52(3), 300-310.
- Story, M., Kaphingst, K., Robinson-O'Brien, R., & Glanz, K. (2007). Creating healthy food and eating environments: Policy and environmental approaches. *The Annual Review of Public Health*, 29, 253-272.

Van der Horst, K., Oenema, A., Ferreira, I., Wendel-Vos, W., & Giskes, K. (2006). A systematic review of environmental correlates of obesity-related dietary behaviours in youth. *Health Education Research*, 22(2), 203-226.

3. Lineamientos para orientar las políticas públicas sobre etiquetado frontal en el Perú

CARLA PENNANO Y MYRIAM MARTÍNEZ FIESTAS

1. Introducción

El objetivo principal de este documento es brindar lineamientos para orientar las políticas públicas sobre etiquetado frontal en el Perú. Para ello, se realiza, mediante una revisión de la literatura y evidencias empíricas de estudios realizados en otros países, un análisis de los diferentes tipos de etiquetado frontal existentes y su eficiencia al elegir mejores y más saludables opciones de alimentos (Hawley *et al.*, 2013; Hersey *et al.*, 2013). Se toman en cuenta, además, los diferentes aspectos sociodemográficos y culturales que afectan las respuestas de los consumidores frente a los diversos formatos de etiquetado frontal.

Además, el capítulo busca investigar cuáles son los principales factores que influyen en la búsqueda, percepción, comprensión y uso de las etiquetas frontales, tomando en cuenta las diferentes tipologías de los consumidores.

2. Medidas/estrategias para luchar contra la obesidad

La obesidad es un problema muy serio y creciente que afecta a la salud pública en todo el mundo. La Organización Mundial de la Salud estima que, a nivel mundial, la prevalencia de la obesidad se ha casi triplicado entre 1975 y 2016. Hay actualmente alrededor de 2.000 millones de adultos con sobrepeso, de los cuales se considera que 650 millones están afectados por la obesidad. Ello equivale a un

39% de los adultos mayores de 18 años con sobrepeso y un 13% que son obesos (WHO, 2016).

Si las tendencias actuales continúan, se estima que, para el año 2025, 2.700 millones de adultos tendrán sobrepeso, más de 1.000 millones serán obesos y 177 millones de adultos estarán seriamente afectados por la obesidad (World Obesity Federation, 2018). La realidad es que la prevalencia de la obesidad a lo largo del mundo continúa creciendo y es reconocida como una de los problemas de salud pública más importantes que aquejan al mundo hoy en día (Bray *et al.*, 2017). Es por ello que este problema de salud pública requiere de atención urgente, acción inmediata y programas públicos y privados que provean de una solución.

El debate continúa, tanto en la academia como en la industria, respecto de si la responsabilidad de tomar medidas para brindar soluciones recae en los individuos, informándose más y mejor; si es responsabilidad de las empresas que conforman la industria de alimentos, ofreciendo opciones más saludables o mayor transparencia a los consumidores; o si la responsabilidad recae finalmente en la sociedad y en los Gobiernos, proveyendo liderazgo social, mejores normativas y políticas públicas (Swinburn *et al.*, 2015).

Hay enfoques duros y blandos sobre este debate. Los enfoques más duros incluyen políticas y regulaciones dirigidas por el Gobierno (Jaime *et al.*, 2013), restricciones en cuanto a *marketing* de alimentos no saludables para los niños (WHO, 2013), políticas de etiquetado frontal obligatorio (Swinburn *et al.*, 2015), políticas de alimentación saludable en colegios y el sector público (WHO, 2013), e intervenciones fiscales en productos no saludables (Jaime *et al.*, 2013).

Por otro lado, los enfoques blandos incluyen el establecimiento de códigos de *marketing* y etiquetado frontal voluntario (Milio, 1989), la reformulación de productos (Slining, Ng, & Popkin, 2013), la promoción de la actividad física e iniciativas basadas en las comunidades (Gortmaker *et al.*, 2011), y la provisión voluntaria de información respecto de los beneficios nutricionales de alimentos mediante declaraciones de salud y nutrición (Alexander, Yach, & Mensah, 2011).

Hay un amplio consenso en la literatura en cuanto a la prioridad que deben tener las políticas y regulaciones gubernamentales, por muchas razones. Para empezar, este tipo de políticas son más costoefectivas y factibles, tienen efectos poblacionales y reducen las inequidades nutricionales, mejorando los beneficios de las poblaciones más vulnerables. Por otro lado, una vez establecidas, las políticas son sostenibles, apoyan otros objetivos de la sociedad –como, por ejemplo, proteger a los niños de la explotación o permitir a los consumidores hacer elecciones de alimentación más informadas– y conducen a un mayor control social.

3. El etiquetado frontal en los alimentos

La industria de alimentos procesados ha sido muy exitosa al bloquear los esfuerzos del Gobierno y de la sociedad en su implementación de políticas de alimentación para la prevención de la obesidad (Stuckler *et al.*, 2012; Moodie *et al.*, 2013; Slining *et al.*, 2013). Recientes políticas alimentarias relacionadas con la prevención de la obesidad que se han iniciado en países a lo largo del mundo entero incluyen los esfuerzos de educación en nutrición a nivel nacional, etiquetado de alimentos, *marketing* de alimentos y estrategias de precios de alimentos (Zhang *et al.*, 2014).

El etiquetado de alimentos, específicamente, cumple un rol importante en ayudar a los consumidores a escoger mejores alimentos, al informarlos acerca de sus contenidos nutricionales (Zhang *et al.*, 2014). Debido a su relevancia, los actores políticos alrededor del mundo están impulsando leyes que requieran de etiquetado nutricional en los alimentos (Ellison, Lusk, & Davis, 2013).

La evidencia preliminar de múltiples estudios sugiere que el etiquetado puede influir en la elección de alimentos más saludables en algunas poblaciones (Kim & Douthitt, 2004; Harnack & French, 2008), aunque la efectividad de estas políticas todavía no es concluyente (Swartz, Braxton, & Viera, 2011). Hay un gran interés de los Gobiernos por desarrollar más y mejores políticas para poder tener un mayor impacto sobre el problema de la obesidad.

En ese proceso, algunos Gobiernos están adoptando enfoques más duros y sus políticas poco a poco se están convirtiendo en obligatorias. Es así que, en muchos países, la inclusión de la información nutricional de productos empacados es obligatoria por mandato gubernamental o, en caso contrario, los productores de alimentos la incluyen de manera voluntaria (Hawkes, 2010; Talati *et al.*, 2017).

Las etiquetas de información nutricional o *nutrition facts panel* en inglés (en adelante, NFP) son los tipos de etiqueta más comunes que incluyen información nutricional, con listas completas de los nutrientes que contiene un producto (Taylor & Wilkening, 2008). En algunos países, las etiquetas frontales (FoPLs por sus siglas en inglés) presentan una versión simplificada de la información contenida en las etiquetas de información nutricional (Van der Bend *et al.*, 2014; Talati *et al.*, 2017).

A pesar del aumento de la provisión de información nutricional en productos alimenticios, hay diversos factores, como la falta de tiempo, las dificultades de comprensión, el sabor, los precios, las promociones y hasta el hábito, así como otras prioridades, que compiten con la salud al prevenir a las personas de hacer uso de este tipo de información (Talati *et al.*, 2017). Así, por ejemplo, las eti-

quetas de información nutricional (NFP) muchas veces no son usadas por los consumidores (Graham, Heidrick, & Hodgkin, 2015; Grunert, Wills, & Fernández-Celemín, 2010; Graham & Jeffery, 2011), por lo menos en parte, porque es un tipo de etiquetado considerado demasiado complejo y cuya interpretación requiere mucho esfuerzo (Signal *et al.*, 2008; Borra, 2006).

Los etiquetados frontales (FoPLs) pretenden mitigar estas barreras mediante la simplificación de la información nutricional (para reducir la carga cognitiva) y la prominencia de dichas etiquetas en los empaques (para aumentar la probabilidad de que el valor nutricional sea tomado en cuenta a la hora de tomar las decisiones de compra de los alimentos).

Sin embargo, a pesar de la existencia de las etiquetas frontales, la dificultad para comprender la información nutricional persiste (Roberto & Khandpur, 2014) y, aun cuando se supere esta barrera, los sesgos cognitivos pueden prevenir que las personas puedan evaluar el valor nutricional de los alimentos (Hamlin, McNeill, & Moore, 2015; Talati *et al.*, 2016). Una etiqueta frontal efectiva es aquella que ayuda a los consumidores a distinguir entre productos más o menos saludables. Investigaciones previas indican que los diferentes tipos de etiquetas frontales tienen una capacidad variada para lograr este resultado (Hersey *et al.*, 2013; Hawley *et al.*, 2013; Talati *et al.*, 2017).

Sin embargo, la realidad es que, actualmente, todavía muy pocos países han establecido una política obligatoria de etiquetado frontal (Watson *et al.*, 2014). En la tabla 1, se puede apreciar una línea de tiempo con cada uno de los etiquetados frontales introducidos año a año a nivel mundial, tanto los obligatorios –que son los menos– como los voluntarios.

Estos sistemas de etiquetado pueden organizarse en dos categorías principales: los indicadores resumen y los numérico-específicos.

En el caso de los indicadores numérico-específicos, aparecen dos subcategorías adicionales: los numéricos (tales como los de formato de «toma de referencia») y los de códigos de color (tales como los de formato de «semáforo múltiple»). Una manera innovadora de etiquetado frontal desarrollada en Latinoamérica es la de los símbolos de advertencia. Estos se adhieren a la parte frontal de la etiqueta de los alimentos para que sean bien visibles para el consumidor. El tipo de símbolo que se use dependerá de los niveles de cada tipo de nutrientes que el alimento contenga (tales como el sistema de rombos chileno y el recientemente aprobado e instaurado en el Perú).

Tabla 1
Línea de tiempo de las etiquetas frontales en el mundo

Año	País	Tipo de sistema de etiquetado	Acciones	Carácter
1989	Suecia	Keyhole logo	Establece los criterios e introduce el FOP.	No indica.
1993	Finlandia	Warning logos	Implementa la inclusión de logos en alimentos altos en sal.	No indica.
1998	Singapur	Healthier Choice symbol	Implementa la inclusión de los símbolos.	No indica.
2003	Singapur	Healthier Choice symbol	Extiende el símbolo a operadores de servicios de alimentos.	No indica.
2006	Paises Bajos	Choices Programme logo	Es el primer país que introduce este logo.	No indica.
2007	Bélgica	Choices Programme logo	Introduce el Choices Programme logo.	No indica.
	Tailandia	Guideline Daily Amount / Warning logos	Ambos sistemas obligatorios para cinco categorías de <i>snacks</i> , y un logo voluntario para productos con un 25% menos de sal, azúcar y grasas saturadas.	Obligatorio.
2008	Polonia	Choices Programme logo	Introduce el Choices Programme logo.	No indica.
2009	Suecia / Dinamarca / Noruega	Keyhole logo	Lanzan un logo voluntario, común para identificar alimentos saludables.	Voluntario.
	Fiji / Islas Salomón	On-shelf labels	Introducen etiquetas para las góndolas para productos altos en grasas.	No indica.
2011	Unión Europea	Guideline Daily Amount / Traffic Lights	Lanzan una regulación que incluye a todos los miembros de la Unión Europea, Islandia, Noruega, Liechtenstein y Suiza para desarrollar un sistema de etiquetado frontal voluntario tipo GDA o Traffic Lights.	Voluntario.
	Corea del Sur	Traffic Lights	Implementa el sistema Traffic Lights voluntario para productos de alimentación para niños, para azúcares, grasas, grasas saturadas y sal.	Voluntario.
	República Checa	Choices Programme logo	Introduce el Choices Programme logo.	No indica.
2012	Chile	Warning labels	Se aprueba la regulación en cuanto a etiquetado y publicidad de alimentos para regular productos que contienen altos niveles de sal, azúcar, grasa y energía (calorías).	Obligatorio.

2013	Reino Unido	Traffic Lights	Introduce el sistema Traffic Lights voluntario para energía, grasas, grasas saturadas y azúcar.	Voluntario.
	Ecuador	Traffic Lights	Introduce el sistema Traffic Lights obligatorio para grasas, sal y azúcar.	Obligatorio.
	Europa	Choices Programme logo	Aprueba el Choices Programme logo en todos los países.	No indica.
	Lituania / Islandia	Keyhole logo	Firman el convenio para unirse al Keyhole logo programme.	No indica.
	Indonesia	Warning labels	Propone <i>warning labels</i> obligatorias para alimentos altos en azúcar, sal y grasas.	Obligatorio.
2014	Australia / Nueva Zelanda	Health Star Ratings System	Se introduce el HSR de manera voluntaria.	Voluntario.
2015	Chile	Warning labels	Aprueba las normas regulatorias requeridas para la implementación de la regulación en cuanto a etiquetado y publicidad de alimentos.	Obligatorio.
	Suecia / Dinamarca / Noruega / Islandia / Lituania	Keyhole logo	Introduce requerimientos más estrictos para el Keyhole logo programme.	No indica.
	Singapur	Healthier Choice symbol	Lanza un renovado Healthier Choice logo basado en la revisión de pautas de nutrientes.	No indica.
	Perú	Technical parameters	Aprueba los parámetros técnicos para el etiquetado de azúcar, sal, grasas saturadas y grasas trans.	Obligatorio.
	México	Guideline Daily Amount	Requiere que el Guideline Daily Amount sea mostrado en la parte frontal de todos los empaques de alimentos.	Obligatorio.
2016	Chile	Warning labels	Se pone en efecto las <i>warning labels</i> obligatorias para productos altos en sal, azúcar, grasas y energía (calorías).	Obligatorio.
	Tailandia	Healthier Choice symbol	Introduce el Healthier Choice logo voluntario.	Voluntario.
	Israel	Warning labels	Propone <i>warning labels</i> para sal, azúcar y grasas saturadas.	No indica.
	Canada	Warning labels	Consulta la propuesta de <i>warning labels</i> para azúcar, grasas saturadas y sal.	No indica.

2017	Brunéi	Healthier Choice symbol	Introduce el Healthier Choice logo voluntario, basado en el modelo de Singapur.	Voluntario.
	Malasia	Healthier Choice symbol	Introduce el Healthier Choice logo voluntario.	Voluntario.
	Francia	Nutri-Score system	Implementa el Nutri-Score labelling system voluntario.	Voluntario.
2018	Perú	Warning labels	Publica la implementación del manual de las <i>warning labels</i> para comentarios.	Obligatorio.
	Chile	Warning labels	Planea implementar la segunda fase para límites de nutrientes para el sistema obligatorio de <i>warning labels</i> .	Obligatorio.
	Israel	Warning labels	Propone una fecha para la implementación de las <i>warning labels</i> .	No indica.
2019	Australia / Nueva Zelanda	Health Star Ratings System	Planea lanzar los resultados de una revisión formal y consulta sobre el Health Star Ratings System.	Voluntario.
	Chile	Warning labels	Planea implementar la etapa final con mayores restricciones para los límites de nutrientes para el sistema obligatorio de <i>warning labels</i> .	Obligatorio.

Fuente: Kanter, Vanderlee y Vandevijvere (2018).

Las etiquetas de indicadores resumen también se subdividen en dos subcategorías principales: los esquemas de respaldo (como el sello Choices o el sello Green Keyhole), que se aplican solo a productos que contienen una alta calidad nutricional en una categoría de alimentos específica; y los indicadores calificados, que aparecen en todos los productos y proveen de información global y calificada de acuerdo con la calidad nutricional del producto (como Nutri-Score o el Health Star Rating System australiano). Algunos de los principales ejemplos de formatos de los etiquetados frontales basados en estas categorías se presentan en la tabla 2.

Tabla 2
Tipos de etiquetado frontal en uso en el mundo

Etiquetas específicas	Etiquetas resumen
Informativa y numérica (por ejemplo: GDA)	Escalas basadas en calificaciones (por ejemplo: Nutri-Score, Health Stars)
Códigos de color (por ejemplo: Semáforo)	Esquemas de respaldo (por ejemplo: Choices, Green Keyhole)
Advertencias (por ejemplo: Rombos)	

Fuente: Chantal, Hercberg y World Health Organization (2017).

Una segunda manera de categorizar los tipos de etiquetado frontal se refiere a la cantidad de información presentada versus la habilidad que los consumidores requieren para interpretar dicha información. Desde este punto de vista, las etiquetas frontales pueden ser categorizadas en dos tipos: las etiquetas reductivas, que proveen de información numérica de los nutrientes solamente; y las etiquetas evaluativas, que proveen de una valoración del valor nutricional del alimento en cuestión (Hamlin, McNeill, & Moore, 2015; Hawley *et al.*, 2013; Hersey *et al.*, 2013).

El etiquetado frontal reductivo, como dice su nominación, reduce la cantidad de información que provee la etiqueta original de información nutricional (NFP) pero ofrece poca interpretación de esta información (Newman, Howlett, & Burton, 2014). Al igual que lo encontrado en el caso de los NFP, múltiples estudios han demostrado que los consumidores encuentran que las etiquetas frontales reductivas son difíciles de interpretar y consumen mucho tiempo (Roberto & Khandpur, 2014; Hersey *et al.*, 2013; Hawley *et al.*, 2013).

Una etiqueta frontal reductiva común, que se basa en la etiqueta de información nutricional (NFP), presenta las cantidades de nutrientes clave, tales como las grasas, el azúcar y el sodio, acompañadas del porcentaje recomendado de ingesta diaria. Este formato aparece en los tipos de etiquetado frontal que se usan en los Estados Unidos (Daily Values), en el Reino Unido (Reference Intakes) y en Australia y Nueva Zelanda (Daily Intake Guide o DIG).

Además, las etiquetas frontales reductivas pueden conducir a sesgos positivos (Hamlin *et al.*, 2015; Talati *et al.*, 2016). La mera presencia de los etiquetados

frontales conlleva una evaluación más favorable o incrementar la probabilidad de seleccionar un producto comparado con otro similar que no contenga una etiqueta frontal, más allá de lo saludable o no de dicho producto (Newman, Howlett, & Burton, 2014; Siegrist, Lein-Hess, & Keller, 2015; Maubach, Hoek, & Mather, 2014; Roe, Levy, & Derby, 1999).

En cambio, las etiquetas frontales interpretativas incluyen características que proveen de una mayor evaluación de la información contenida en la etiqueta de información nutricional (NFP). Un ejemplo es el uso de colores para resaltar si el nivel de un nutriente en particular es bajo (verde), medio (amarillo/naranja) o alto (rojo) (Scarborough *et al.*, 2015; Julia *et al.*, 2016). Esto ocurre con las etiquetas frontales tipo semáforo o Multiple Traffic Light (MTL) y la «rueda de salud» o Wheel of Health, ambas creadas en el Reino Unido.

Las etiquetas frontales interpretativas también pueden proveer de un resumen del perfil nutricional de un producto en general, tales como la etiqueta NuVal Score, la «guía de estrellas» o Hannaford Guiding Stars (creadas ambas en los Estados Unidos) y el Health Star Rating System (HSR). Este último sistema se implementó hace pocos años en Australia y en Nueva Zelanda y provee tanto de un indicador resumen (con un *ranking* de estrellas que van de 0,5 a 5) como de información específica.

Un creciente grupo de investigaciones sugiere que las etiquetas frontales interpretativas, tales como MTL, conducen a impresiones más precisas de lo saludable de un producto y, por tanto, a elecciones más saludables que las etiquetas frontales reductivas (Hersey *et al.*, 2013; Hawley *et al.*, 2013). Más aún, se piensa que aquellas etiquetas frontales interpretativas que incluyen además un indicador resumen, tales como el sistema HSR, pueden ser incluso más eficaces (Talati *et al.*, 2016; Talati *et al.*, 2017).

Existe alguna evidencia, aunque limitada, que indicaría que las etiquetas frontales interpretativas pueden producir un sesgo positivo al igual que las reductivas (Hamlin *et al.*, 2015; Andrews, Burton, & Kees, 2011). Numerosos estudios han examinado el impacto de las etiquetas frontales en la selección de productos, muchos de las cuales se han enfocado en los tipos de etiquetado más antiguos, tales como el sistema del semáforo y el modelo de ingesta diaria, como el DIG (Hamlin *et al.*, 2015; Newman, Howlett, & Burton, 2014; Maubach, Hoek, & Mather, 2014; Scarborough *et al.*, 2015; Helfer & Shultz, 2014; Hamlin & McNeill, 2016; Ares *et al.*, 2014).

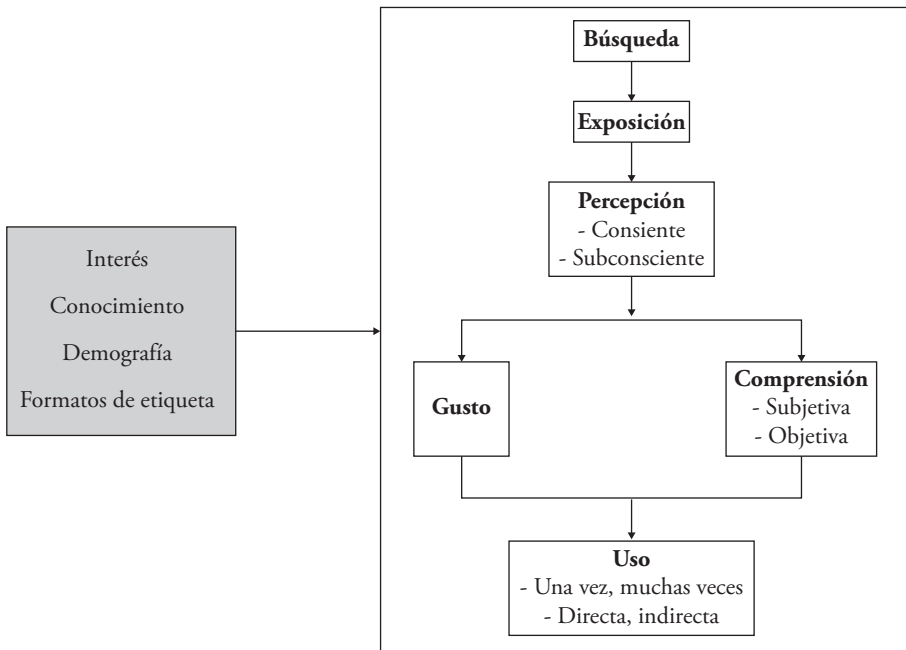
Sin embargo, muchos estudios no incluyen otras variables importantes en su diseño, tales como el precio del producto, el tipo de consumidor, el tipo de pro-

ducto, los objetivos de compra, la frecuencia de uso de las etiquetas, entre otras. Además, usualmente no se compara la efectividad de las diversas etiquetas frontales y, cuando sí se ha hecho, no se incluye una variedad suficiente de sistemas de etiquetado frontal; además, los modelos más recientes, tales como el HSR, están subestudiados (Newman *et al.*, 2014; Helfer & Shultz, 2014; Hamlin & McNeill, 2016).

Es así que en algunos de estos estudios aparece un único tipo de etiquetado frontal en todos los empaques del conjunto de opciones por elegir (Scarborough *et al.*, 2015; Helfer & Shultz, 2014), lo que no necesariamente refleja el contexto real. A pesar de los múltiples esfuerzos por investigar la eficacia de los sistemas de etiquetado frontal, a la fecha no hay un consenso en la literatura al respecto.

Un enfoque interesante para evaluar la eficiencia de los sistemas de etiquetado frontal es el que proponen Grunert y Wills (2007). En su marco teórico, estos autores identifican tres etapas clave: percepción, comprensión y uso en situaciones de compra (véase la figura 1).

Figura 1
Marco teórico del procesamiento de información del consumidor



Fuente: Grunert y Wills (2007).

De acuerdo con el modelo propuesto, la búsqueda, percepción, comprensión y uso de las etiquetas frontales se verán influenciados por una serie de factores. La figura 1 menciona los más resaltantes y aquellos que más se han discutido en la literatura o que tienen un mayor rol basados en las teorías generales de comportamiento del consumidor.

Es así que puede esperarse que el interés en temas nutricionales tenga efectos en todas las fases del proceso. Por otro lado, puede esperarse que el conocimiento respecto de temas de nutrición tendrá efectos sobre todo en la comprensión y el uso de las etiquetas.

Los aspectos demográficos del consumidor muchas veces se han discutido y considerado como factores determinantes, aunque muy probablemente se correlacionen con otros factores determinantes, tales como el interés y el conocimiento sobre nutrición, la conciencia de precios o el estado de salud. Por el lado de la oferta de información, evidentemente se espera que el formato de la etiqueta tenga un gran impacto. A continuación, se analizarán los factores más relevantes en profundidad.

4. Principales factores que influyen en la búsqueda, percepción, comprensión y uso de las etiquetas frontales

a. Interés

Al revisar múltiples estudios sobre etiquetado frontal, sorprende ver que hay una gran coherencia en las conclusiones sobre el interés del consumidor en la información nutricional y en su interés por obtener dicha información de las etiquetas nutricionales de los productos alimenticios. En general, los participantes de los diversos estudios están conscientes de la relación entre la salud y la alimentación, e indican tener un interés en la nutrición y también en obtener información sobre las propiedades nutricionales de la comida que comen (Armstrong *et al.*, 2005; Loureiro, Gracia, & Nayga, 2006; Nordic Council, 2004; Schöffl, 2005).

La información nutricional no es, sin embargo, el interés más saltante cuando se refiere a comida, incluso en países en los que hay más interés en los temas nutricionales. En un estudio en Países Bajos, por ejemplo, los informantes prefieren hablar acerca del sabor de la comida o la seguridad antes que hablar de nutrición (Van Dillen *et al.*, 2003). En un estudio en Suecia, los entrevistados clasificaron la salud y nutrición como sexta en importancia luego de seguridad, frescura, sabor, libre de pesticidas y bienestar de los animales (Svederberg *et al.*, 2002).

En muchos estudios, un tema recurrente es que algunos grupos demográficos tienen un mayor interés en la información nutricional. Las mujeres en general están más interesadas que los hombres; y los padres de familia con hijos que viven en casa, en especial niños preadolescentes, están más interesados en la información nutricional que, por ejemplo, adultos sin hijos o adultos cuyos hijos ya salieron de casa (Food Standards Agency, 2002; Waitrose, 2005). Sin embargo, las mujeres jóvenes pueden estar interesadas en nutrición por temas de control de peso o preocupaciones estéticas (Waitrose, 2005; Food Standards Agency, 2002).

También se identifican efectos en cuanto a la edad, con informantes mayores más interesados en el tema, debido por lo general a un incremento en las preocupaciones de salud (Food Standards Agency, 2002; Loureiro *et al.*, 2006; Waitrose, 2005), aunque este interés podría verse contrarrestado por más dificultades en el procesamiento de información por parte de los grupos etarios mayores.

Además, los consumidores están más interesados en la información nutricional en el caso de algunos productos que en otros. En diversos estudios, los informantes expresaron, por ejemplo, su visión sobre que la información nutricional es menos relevante en el caso de los productos frescos (Nordic Council, 2004), así como en el caso de productos que son vistos como «un gustito», lo que fue especialmente claro en estudios sobre el caso específico del chocolate. El interés es mayor típicamente en productos procesados con un bajo nivel de transparencia, tales como las comidas listas para comer (Nordic Council, 2004), o en situaciones en las que el producto se compra por primera vez y la necesidad de información es mayor (ACNielsen, 2005; European Food Information Council, 2006; Food Standards Agency, 2002; Nordic Council, 2004).

b. Conocimiento

Muchas investigaciones se enfocan en el conocimiento sobre la nutrición como sustento y posible factor determinante de la comprensión y uso de las etiquetas frontales. Hay una alta coherencia a lo largo de diversos estudios cualitativos en cuanto a las expresiones de los consumidores sobre el conocimiento nutricional. Los entrevistados expresan inquietud y confusión, y están frustrados por lo que perciben como contradicciones entre expertos y el hecho de que existe nueva y diferente información que surge al respecto todo el tiempo.

Por lo general, el consumidor tiene un buen entendimiento sobre las calorías, pero mucha confusión sobre los demás indicadores (European Food Information Council, 2006; Safefood, 2004). En un estudio realizado en cinco países euro-

peos, cuando se presenta a los consumidores un producto alto en contenidos de carbohidratos y azúcares, el 12% de los encuestados consideró que el producto era nutricionalmente muy bueno y el 54% respondió que creía que era bastante bueno.

c. Búsqueda de información

La búsqueda de información se refiere a las actividades que requieren del esfuerzo de los consumidores para obtener acceso a información sobre las etiquetas nutricionales, en contraste con situaciones en las que los consumidores se ven expuestos accidentalmente a estas etiquetas y luego pueden o no procesar la información en ellas. Desde el punto de vista teórico, esta distinción es importante, porque cuando los consumidores buscan información activamente, el subsecuente procesamiento de la información será más profundo y la probabilidad de que la información afecte la elección de alimentación será más alta.

La distinción entre la búsqueda activa y exposición accidental casi no se hace en la mayoría de los estudios que existen sobre este tema. En un estudio francés basado en una muestra de 850 encuestados, el 22% reportó estar interesado en las etiquetas nutricionales y buscarlas activamente, mientras que otro 41% reportó que leyó la información cuando fue expuesto a ella accidentalmente en lugar de buscarla activamente.

d. Percepción

La percepción se refiere a si la información en las etiquetas realmente es tomada en cuenta por el consumidor. En un estudio realizado por ACNielsen (2005) en 38 países, el 18% de los encuestados europeos respondieron que «siempre» leen la información nutricional en los empaques, con las ratios de respuesta más altos en Portugal (44%), Italia (31%) y Dinamarca (30%). En otros estudios, los porcentajes que reportan revisar la información nutricional «siempre» u «ocasionalmente» siguen siendo muy altos, con un 52% para un estudio realizado por la marca Kellogg's en los Estados Unidos (2005), un 65% en el caso de un estudio irlandés (Safefood, 2004), un 50% en un estudio sueco (Svederberg *et al.*, 2002) y un 63% en uno realizado en Francia.

Por lo general, se debe interpretar con cautela este tipo de cifras, pues probablemente contengan una gran cantidad de sobrerreportes, es decir, que los entrevistados exageren sus respuestas para «quedar bien»; o puede que no siempre esté claro para ellos qué significa el término «información nutricional». Así, se sabe que algunos consumidores confunden la información nutricional con la lista de

ingredientes o con las declaraciones nutricionales, que están diseñadas para atraer su atención en mayor medida que las tablas nutricionales.

Por lo tanto, puede resultar más interesante ver cómo es que estas cifras difieren por grupos de consumidores y situaciones. En línea con las diferencias entre los segmentos demográficos, las mujeres reportan leer más las etiquetas nutricionales que los hombres (Svederberg *et al.*, 2002). En cuanto a la situación de compra, varios estudios se enfocan en si un producto es comprado por primera vez, lo que incrementa las ratios de lectura de las etiquetas (41% para los países europeos de acuerdo con estudio realizado por ACNielsen en 2005); y en si existe presión de tiempo, lo que disminuye la probabilidad de lectura de la información nutricional.

e. Gusto

A nivel general, en los estudios, a los consumidores normalmente les agrada la idea de etiquetas nutricionales mejoradas y les gusta la idea de señalizaciones en la zona frontal de los empaques como una ayuda en la compra (Food Standards Agency, 2002; Gracia *et al.*, 2007).

Sin embargo, las opiniones empiezan a diferenciarse considerablemente una vez que las personas se ven confrontadas con propuestas concretas de, por ejemplo, etiquetas nutricionales simplificadas. De acuerdo con los hallazgos de los diferentes estudios, hay tres consideraciones básicas que guían los gustos del consumidor por varios formatos de señalización.

En primer lugar, a los consumidores les gusta la simplificación (European Food Information Council, 2006; Food Standards Agency, 2002). Saben que, en una situación de compra real, tienen tiempo limitado y la posibilidad limitada también de mirar las etiquetas de la parte de atrás de los empaques, sobre todo por su letra pequeña y los términos desconocidos. También encuentran dificultades en interpretar los diversos nutrientes y comparar números, y en general se sienten cautelosos en cuanto a la carga cognitiva que involucra intentar dar sentido a las tablas nutricionales.

En segundo lugar, sin embargo, cuando se les presenta información simplificada, como en el caso de los sistemas tipo semáforo (MTL) o los esquemas de respaldo (Health Logos), los consumidores quisieran saber en qué consiste esta información simplificada y cómo es que se armaron la luz roja o los sellos. Además, se muestran cautelosos frente al hecho de que alguien más haya tomado una decisión que no entienden por ellos, aun cuando esa institución tenga alta credibilidad (European Food Information Council, 2006). Varios estudios han encontrado que los consumidores tienen preferencias conflictivas en cuanto a la

información nutricional, ya que quieren que esta sea simplificada y fácil de usar, pero detallada a la vez, o que provea de orientaciones sin empujarlos a una elección (Grunert & Wills, 2007; Hieke & Taylor, 2012; Pham, Mandel, & Morales, 2016).

En tercer lugar, la información nutricional puede crear resistencia en los consumidores, quienes pueden sentirse coaccionados o empujados a tomar decisiones que no quieren (Food Standards Agency, 2002).

Como es obvio, estas consideraciones tienen implicancias diferentes y en parte incompatibles, y, por lo tanto, los sistemas de etiquetado nutricional que los consumidores quieren deben ser un arreglo que balancee estos criterios diversos. Además, los consumidores diferirán en el peso que estos diferentes criterios tienen para cada uno de ellos. Por ejemplo, de acuerdo con diversos estudios, los sistemas de semáforo simple y los sellos de salud son los que menos agradan a los consumidores. Proveen la máxima simplificación, pero fallan en los otros dos criterios. Los sistemas de semáforo simple han sido catalogados como demasiado didácticos o paternalistas, situación similar a la que se observa en el caso de los sellos de salud, aunque estas reacciones dependen de la intención del consumidor (Food Standards Agency, 2002). Cuando se comparan los sistemas de semáforo múltiple (MTL) y los sistemas informativos y numéricos (GDA), los resultados no son claros (British Market Research Bureau, 2006; Tesco, 2006a).

Hay un formato híbrido, el formato de sistemas informativos y numéricos con códigos de color (*color-coded* GDA), que combina elementos de ambos. Si se hace referencia a los tres criterios antes discutidos, el sistema de MTL tiene un mejor desempeño que los sistemas GDA en cuanto a simplicidad, pero el segundo obtiene mayores puntajes en las otras dos dimensiones.

El sistema informativo y numérico con códigos de color claramente tuvo un mejor desempeño que el sistema de semáforo múltiple en términos de gusto de los consumidores, según un estudio de la Food Standards Agency (2002), en el que un 65% de los encuestados prefirieron el GDA con códigos de color, frente a un 30% que prefieren el sistema semáforo. Esto resulta compatible con la postulación de que el gusto se basa en tres dimensiones: los códigos de color proveen de simplicidad (dado que el procesamiento del etiquetado puede limitarse a los colores, ignorando el resto), pero el GDA provee la seguridad de brindar números que uno puede verificar, lo que da una impresión de mayor transparencia y menos paternalismo.

El segundo grupo comprende estudios que comparan los sistemas de códigos de color con otros sistemas. Los resultados de dichos estudios muestran que el

uso de colores para proveer de información parece ser del agrado de muchos consumidores. En los estudios realizados por la Food Standards Agency, los sistemas de semáforo múltiples y el sistema informativo y numérico con códigos de color (*color-coded* GDA) surgieron como los dos formatos que agradan más, sobre todo al comparar el GDA de color con el GDA monocromático; los encuestados respondieron abrumadoramente que preferían el de color (Food Standards Agency, 2002).

Conclusiones

En cuanto al objetivo principal de este documento, que busca brindar lineamientos para orientar las políticas públicas sobre los diferentes tipos de etiquetado frontal, cabe mencionar que, de acuerdo con la literatura, las etiquetas frontales de tipo evaluativo son más efectivas que las etiquetas reductivas al elegir mejores y más saludables opciones de alimentos (Hawley *et al.*, 2013; Hersey *et al.*, 2013). Lo mismo sucede en el caso de las etiquetas policromáticas frente a las monocromáticas (Watson *et al.*, 2014): las primeras son más eficientes que las segundas en cuanto a la elección de productos alimenticios más saludables. Además, en definitiva, es importante mencionar que, dada la revisión de la literatura que se presenta en este documento, queda claro que los diferentes aspectos sociodemográficos y culturales afectan las respuestas de los consumidores frente a los diversos formatos de etiquetado frontal.

Algunas conclusiones adicionales emergen respecto del segundo objetivo de este estudio, en cuanto a los principales factores que influyen en la búsqueda, percepción, comprensión y uso de las etiquetas frontales. La primera conclusión es que existe un amplio interés entre los consumidores por la información nutricional en los empaques de alimentos. Los consumidores por lo general entienden la relación que existe entre la alimentación y la salud, y muchos pueden tener un interés en hacer algo al respecto, incluido el uso de la información nutricional para mejorar sus decisiones de compra. Pero el grado de interés difiere entre diferentes consumidores, situaciones y productos; además, este interés por una alimentación más saludable debe coexistir con otros intereses en cuanto a comida, tales como buen sabor, alimentación tradicional e indulgencia.

En segundo lugar, a los consumidores les agrada la idea de tener información simplificada como la que provee el etiquetado frontal. Pueden diferir, sin embargo, en sus preferencias por los diversos formatos, y estas diferencias pueden relacionarse con preferencias contradictorias en cuanto a facilidad de uso, estar totalmente informados, pero sin ser coaccionados a ciertos tipos de comportamiento.

Por ejemplo, a muchos consumidores les agrada la codificación por colores, pero consideran que los colores rojos y verdes sobre los alimentos pueden resultar en demasiada presión sobre sus decisiones de compra.

En tercer lugar, la mayoría de los consumidores consideran que entienden los formatos de señalización más comunes, en el sentido de que creen que los comprenden y que pueden repetir información clave que les es presentada en diversas situaciones, lo cual, nuevamente según la literatura, no necesariamente es cierto.

En cuarto lugar, existen pocos hallazgos sobre cómo es que la información del etiquetado se usa o se va a usar en el contexto real de las diversas situaciones reales de compra, y cómo es que estas pueden afectar los patrones dietéticos de los consumidores. Por lo tanto, se requiere de más y mejores estudios en contextos del mundo real.

Por último, se sugieren futuros estudios que puedan contribuir a profundizar aún más en el conocimiento del comportamiento del consumidor en cuanto a los sistemas de etiquetado frontal en alimentos. En ese sentido, cabe mencionar que, si bien existe un creciente número de estudios que comparan la efectividad de los diversos formatos de etiquetados frontales, solo algunos tipos de etiquetas se incluyen en los estudios, y los formatos y modelos más recientes han sido poco estudiados. De ahí la importancia de este tipo de estudios, en los que se pueda analizar en profundidad la efectividad de cada tipo de formato y se haga un análisis comparativo, que incluya los formatos introducidos recientemente y poco estudiados, respecto de cuáles son los formatos que ayudan a los consumidores a hacer mejores y más saludables decisiones cuando compran productos alimenticios.

Como ya se dijo, una de las principales conclusiones es que existe un amplio interés en la información nutricional en los empaques de alimentos, pero que este interés difiere entre personas, situaciones y productos. Se consideraría muy útil el poder tener un estudio de segmentación latinoamericano sobre el interés del consumidor en la información nutricional, un estudio que distinga entre los diferentes tipos de consumidores en cuanto a su interés por la información nutricional, su interés por obtener esta información de las etiquetas, sus percepciones sobre el balance entre la alimentación saludable y otras motivaciones de compra en alimentos, y la manera en la que este interés por la información nutricional varía entre productos y situaciones.

El estudio podría cuantificar el tamaño de los diferentes segmentos y crear tipologías según sus comportamientos de compra, sus patrones dietéticos actuales, su estatus de salud y sus características sociodemográficas. Además, sería bueno

poder tomar en cuenta la interacción entre el interés del consumidor en la información nutricional y la actual disponibilidad de dicha información. Sería muy interesante poder discutir las diferentes maneras de hablar a los diferentes tipos de consumidor sobre la información nutricional (Kremers *et al.*, 2006).

Como ya se mencionó, se tiene una necesidad urgente de estudios en contextos reales de compra sobre la percepción de los diferentes formatos de etiquetado frontal. Casi todo lo que se sabe en la literatura respecto de la percepción de las etiquetas se basa en autorreportes de los consumidores, y muy probablemente se encuentren muy sobreestimados (Cowburn & Stockley, 2005).

En situaciones reales, la percepción de las etiquetas, si ocurre en absoluto, se dará mayoritariamente en situaciones de presión de tiempo, y como parte de las decisiones en las que el comportamiento habitual y el uso de la heurística cumplen un rol muy importante. Este tipo de estudios, en las tiendas, puede investigarse mediante métodos etnográficos, de observación, y mediante entrevistas en el punto de venta análogos a los que se han usado ampliamente en el caso de los estudios de percepción de precios en la literatura (Dickson & Sawyer, 1990).

Además, estos estudios pueden ser complementados con experimentos en laboratorios con la tecnología de *eye-tracking* (Pieters & Warlop, 1999) y con experimentos de elección que no involucren la exposición forzada de las etiquetas (Grunert, 2005). Los resultados de este tipo de investigación de etiquetados en contextos reales pueden permitir la formulación de expectativas más realistas respecto de los efectos de las etiquetas y, más importante aún, podrían otorgar importantes lineamientos sobre cómo mejorar la exposición y percepción de las etiquetas y sobre qué formatos motivan a los consumidores a tomar mejores decisiones.

Referencias

- ACNielsen. (2005). *Global food labelling survey*. [Presentación de PowerPoint]. ACNielsen. QT, 38 countries, n=1,000 in France, Germany, UK, n=500 in other countries K, P-S, P-E, U-P, S-SA.
- Alexander, E., Yach, D., & Mensah, G. A. (2011). Major multinational food and beverage companies and informal sector contributions to global food consumption: Implications for nutrition policy. *Globalization and Health*, 7(1), 26.
- Andrews, J. C., Burton, S., & Kees, J. (2011). Is simpler always better? Consumer evaluations of front-of-package nutrition symbols. *J Public Policy Mark*, 30, 175-190.
- Ares, G., Mawad, F., Giménez, A., & Maiche, A. (2014). Influence of rational and intuitive thinking styles on food choice: Preliminary evidence from an eye-tracking study with yogurt labels. *Food Qual Prefer*, 31, 28-37.

- Armstrong, G., Farley, H., Gray, J., & Durkin, M. (2005). Marketing health-enhancing foods: Implications from the dairy sector. *Marketing Intelligence & Planning*, 23, 705-719.
- Borra, S. (2006). Consumer perspectives on food labels. *Am J Clin Nutr*, 83(5), 1235S.
- Bray, G. A., Kim, K. K., Wilding, J. P. H., & World Obesity Federation. (2017). Obesity: A chronic relapsing progressive disease process. A position statement of the World Obesity Federation. *Obesity Reviews*, 18(7), 715-723.
- British Market Research Bureau. (2006). *Results of BMRB omnibus survey on front of pack food labelling for the fast-track group*. BMRB.
- Chantal, J., Herberg, S., & World Health Organization. (2017). Development of a new front-of-pack nutrition label in France: The five-colour Nutri-Score. *Public Health Panorama*, 3(4), 712-725.
- Cowburn, G., & Stockley, L. (2005). Consumer understanding and use of nutrition labelling: A systematic review. *Public Health Nutrition*, 8(1), 21-28.
- Dickson, P. R., & Sawyer, A. G. (1990). The price knowledge and search of supermarket shoppers. *Journal of Marketing*, 54(3), 42-53.
- Ellison, B., Lusk, J. L., & Davis, D. (2013). Looking at the label and beyond: The effects of calorie labels, health consciousness, and demographics on caloric intake in restaurants. *International Journal of Behavioral Nutrition and Physical Activity*, 10(1), 21.
- European Food Information Council. (2006). *An energy-based approach to nutrition information on food labels: Results of the Eufic consumer research 2005*. Eufic Forum 3.
- Food Standards Agency. (2002). *Health claims on food packaging-consumer-related qualitative research*. Londres: Forum Qualitative.
- Gortmaker, S. L., Swinburn, B. A., Levy, D., Carter, R., Mabry, P. L., Finegood, D. T., ..., & Moodie, M. L. (2011). Changing the future of obesity: Science, policy, and action. *The Lancet*, 378(9793), 838-847.
- Gracia, A., Loureiro, M. L., & Nayga, R. M. (2007). Do consumers perceive benefits from the implementation of an EU mandatory nutritional labelling program? *Food Policy*, 32(2), 160-174.
- Graham, D. J., Heidrick, C., & Hodgins, K. (2015). Nutrition label viewing during a food selection task: Front-of-package labels vs nutrition facts labels. *J Acad Nutr Diet*, 115, 1636-1646.
- Graham, D. J., & Jeffery, R. W. (2011). Location, location, location: Eye-tracking evidence that consumers preferentially view prominently positioned nutrition information. *J Am Diet Assoc*, 111, 1704-1711.
- Grunert, K. G. (2005). Food quality and safety: consumer perception and demand. *European Review of Agricultural Economics*, 32(3), 369-391.
- Grunert, K. G., Wills, J. M., & Fernández-Celemín, L. (2010). Nutrition knowledge and use and understanding of nutrition information on food labels among consumers in the UK. *Appetite*, 55, 177-189.
- Grunert, K. G., & Wills, J. M. (2007). A review of European research on consumer response to nutrition information on food labels. *J Public Health*, 15, 385-399.

- Hamlin, R., McNeill, L. S., & Moore, V. (2015). The impact of front-of-pack nutrition labels on consumer product evaluation and choice: An experimental study. *Public Health Nutr*, 18, 2126-2134.
- Hamlin, R., & McNeill, L. (2016). Does the Australasian «health star rating» front of pack nutritional label system work? *Nutrients*, 8, 327-341.
- Hawley, K. L., Roberto, C. A., Bragg, M. A., Liu, P. J., Schwartz, M. B., & Brownell, K. D. (2013). The science on front-of-package food labels. *Public Health Nutr*, 16, 430-439.
- Hawkes, C. (2010). Government and voluntary policies on nutrition labelling: A global overview. En J. Albert (Ed.), *Innovations in food labeling* (pp. 37-58). Cambridge: Woodhead Publishing Ltd.
- Helfer, P., & Shultz, T. R. (2014). The effects of nutrition labeling on consumer food choice: A psychological experiment and computational model. *Ann N Y Acad Sci*, 1331, 174-185.
- Hersey, J. C., Wohlgenant, K. C., Arsenault, J. E., Kosa, K. M., & Muth, M. K. (2013). Effects of front-of-package and shelf nutrition labeling systems on consumers. *Nutr Rev*, 71, 1-14.
- Harnack, L. J., & French, S. A. (2008). Effect of point-of-purchase calorie labeling on restaurant and cafeteria food choices: A review of the literature. *International Journal of Behavioral Nutrition and Physical Activity*, 5(1), 51.
- Hieke, S., & Taylor, C. R. (2012). A critical review of the literature on nutritional labeling. *Journal of Consumer Affairs*, 46(1), 120-156.
- Julia, C., Blanchet, O., Méjean, C., Péneau, S., Ducrot, P., Allès, B. *et al.* (2016). Impact of the front-of-pack 5-colour nutrition label (5-CNL) on the nutritional quality of purchases: An experimental study. *Int J Behav Nutr Phys Act*, 13, 101.
- Julia, C., Etilé, F., & Hercberg, S. (2018). Front-of-pack Nutri-Score labelling in France: An evidence-based policy. *The Lancet Public Health*, 3(4), e164.
- Jaime, P. C., Da Silva, A. C. F., Gentil, P. C., Claro, R. M., & Monteiro, C. A. (2013). Brazilian obesity prevention and control initiatives. *Obesity Reviews*, 14, 88-95.
- Kanter, R., Vanderlee, L., & Vandevijvere, S. (2018). Front-of-package nutrition labeling policy: Global progress and future directions. *Public Health Nutrition*, 21(8), 1399-1408.
- Kim, S., & Douthitt, R. A. (2004). The role of dietary information in women's whole milk and low-fat milk intakes. *International Journal of Consumer Studies*, 28(3), 245-254.
- Kremers, S. P. J., De Bruijn, G. J., Visscher, T. L. S., Van Mechelen, W., De Vries, N. K., & Brug, J. (2006). Environmental influences on energy balance-related behaviors: A dual-process view. *Int J Behav Nutr Phys Activity*, 3, 9.
- Loureiro, M. L., Gracia, A., & Nayga, R. M. (2006). Do consumers value nutritional labels? *Eur Rev Agric Econ*, 33, 249-268.
- Mannell, A., Brevard, P., Nayga, R. M., Combris, P., Lee, R., & Gloeckner, J. (2006). French consumers' use of nutrition labels. *Nutr Food Sci*, 36, 159-168.
- Maubach, N., Hoek, J., & Mather, D. (2014). Interpretive front-of-pack nutrition labels. Comparing competing recommendations. *Appetite*, 82, 67-77.

- Milio, N. (1989). Nutrition and health: Patterns and policy perspectives in food-rich countries. *Social Science & Medicine*, 29(3), 413-423.
- Moodie, R., Stuckler, D., Monteiro, C., Sheron, N., Neal, B., Thamarangsi, T., ..., & Lancet NCD Action Group. (2013). Profits and pandemics: Prevention of harmful effects of tobacco, alcohol, and ultra-processed food and drink industries. *The Lancet*, 381(9867), 670-679.
- Nestle, M. (2018). Public health implications of front-of-package labels. *American Journal of Public Health*, 108(3), 320-321.
- Newman, C. L., Howlett, E., & Burton, S. (2014). Shopper response to front-of-package nutrition labeling programs: Potential consumer and retail store benefits. *J Retail*, 90, 13-26.
- Nordic Council. (2004). Nutrition labelling: Nordic recommendations based on consumer opinions. Copenhagen: Nordic Council of Ministers.
- Pham, N., Mandel, N., & Morales, A. C. (2016). Messages from the food police: How food-related warnings backfire among dieters. *Journal of the Association for Consumer Research*, 1(1), 175-190.
- Pieters, R., & Warlop, L. (1999). Visual attention during brand choice: The impact of time pressure and task motivation. *Int. Journal of Research in Marketing*, 16(1), 1-16.
- Roberto, C. A., & Khandpur, N. (2014). Improving the design of nutrition labels to promote healthier food choices and reasonable portion sizes. *Int J Obes*, 38, S25-S33.
- Roe, B., Levy, A. S., & Derby, B. M. (1999). The impact of health claims on consumer search and product evaluation outcomes: Results from FDA experimental data. *J Public Policy Mark*, 18, 89-105.
- Safefood. (2004). *Safetrak3-consumer tracking research October 2004*. Safefood, Cork.
- Scarborough, P., Matthews, A., Eyles, H., Kaur, A., Hodgkins, C., Raats, M. M. *et al.* (2015). Reds are more important than greens: How UK supermarket shoppers use the different information on a traffic light nutrition label in a choice experiment. *Int J Behav Nutr Phys Act*, 12, 151-159.
- Schöffl, H. (2005). *Wie gut lesbar und wie übersichtlich ist die Kennzeichnung von Lebensmitteln? Was lesen Konsumenten auf der Lebensmittelverpackung? Worüber wollen Konsumenten informiert werden?* Viena: Arbeiterkammer Wien.
- Siegrist, M., Leins-Hess, R., & Keller, C. (2015). Which front-of-pack nutrition label is the most efficient one? The results of an eye-tracker study. *Food Qual Prefer*, 39, 183-190.
- Signal, L., Lanumata, T., Robinson, J.-A., Tavila, A., Wilton, J., & Ni Murchu, C. (2008). Perceptions of New Zealand nutrition labels by Māori, Pacific and low-income shoppers. *Public Health Nutr*, 11, 706-713.
- Slining, M. M., Ng, S. W., & Popkin, B. M. (2013). Food companies' calorie-reduction pledges to improve US diet. *American Journal of Preventive Medicine*, 44(2), 174-184.
- Stuckler, D., McKee, M., Ebrahim, S., & Basu, S. (2012). Manufacturing epidemics: The role of global producers in increased consumption of unhealthy commodities including processed foods, alcohol, and tobacco. *PLoS Medicine*, 9(6), e1001235.

- Svederberg, E., Asp, N.-G., Reuterswård, A. L., Svensson, L. (2002). *Consumers' views regarding health claims on two food packages*. Lund: Department of Education, Lund University.
- Swartz, J. J., Braxton, D., & Viera, A. J. (2011). Calorie menu labeling on quick-service restaurant menus: An updated systematic review of the literature. *International Journal of Behavioral Nutrition and Physical Activity*, 8(1), 135.
- Swinburn, B., Kraak, V., Rutter, H., Vandevijvere, S., Lobstein, T., Sacks, G., ..., & Magnusson, R. (2015). Strengthening of accountability systems to create healthy food environments and reduce global obesity. *The Lancet*, 385(9986), 2534-2545.
- Talati, Z., Pettigrew, S., Ball, K., Hughes, C., Kelly, B., Neal, B., & Dixon, H. (2017). The relative ability of different front-of-pack labels to assist consumers discriminate between healthy, moderately healthy, and unhealthy foods. *Food Qual Prefer*, 59, 109-113.
- Talati, Z., Pettigrew, S., Hughes, C., Dixon, H., Kelly, B., Ball, K., & Miller, C. (2016). The combined effect of front-of-pack nutrition labels and health claims on consumers' evaluation of food products. *Food Quality and Preference*, 53, 57-65.
- Taylor, C. L., & Wilkening, V. L. (2008). How the nutrition food label was developed, part 1: The nutrition facts panel. *J Am Diet Assoc*, 108, 437-442.
- Tesco. (2006). *Nutritional signpost research findings*. Presentación de PowerPoint. Marketing Sciences Ltd., Winchester.
- Van der Bend, D., Van Dieren, J., Marques, M. D. V., Wezenbeek, N. L., Kostareli, N., Rodrigues, P. G. *et al.* (2014). A simple visual model to compare existing front-of-pack nutrient profiling schemes. *Eur J Food Res Rev*, 4, 429-534.
- Van Dillen, S. M. E., Hiddink, G. J., Koelen, M. A., De Graaf, C., Van Woerkum, C. M. J. (2003). Understanding nutrition communication between health professionals and consumers: Development of a model for nutrition awareness based on qualitative consumer research. *Am J Clin Nutr*, 77, 1065S-1072S.
- Waitrose. (2005). *Traffic light labelling*. Presentación de PowerPoint. Taylor Nelson Sofres.
- Watson, W. L., Kelly, B., Hector, D., Hughes, C., King, L., Crawford, J., ..., & Chapman, K. (2014). Can front-of-pack labelling schemes guide healthier food choices? Australian shoppers' responses to seven labelling formats. *Appetite*, 72, 90-97.
- Which? (2006) *Food labeling study*. Conquest Research.
- WHO (World Health Organization). (2013). *Global action plan for the prevention and control of non-communicable diseases 2013-2020*.
- WHO (World Health Organization). (2016). *World health statistics 2016: Monitoring health for the SDGs sustainable development goals*. WHO.
- World Obesity Federation. (2018). *Prevalence of obesity*. <https://www.worldobesity.org/about/about-obesity/prevalence-of-obesity>
- Zhang, B., Zhai, F. Y., Du, S. F., & Popkin, B. M. (2014). The China health and nutrition survey, 1989-2011. *Obes Rev*, 15, 2-7.

4. Elementos visuales del etiquetado frontal nutricional: estudio exploratorio en el contexto peruano

MARTÍN HERNANI-MERINO, MARÍA ANGELA PRIALÉ,
ALEXANDRA RODRIGUEZ-MONTES, YASMEEN DESTRE-ROLDAN Y XIMENA YANCE-
MORALES

1. Introducción

El sobrepeso y la obesidad se ubican entre los principales problemas de salud pública del Perú (Eguren, 2015, p. 50; Instituto Nacional de Estadística e Informática [INEI], 2016, 2017). En línea con lo que ocurre en Latinoamérica, donde un 58% de sus habitantes vive con sobrepeso (Food and Agriculture Organization [FAO], 2017), en el Perú, el 35,5% de las personas de más de 15 años presentan sobrepeso y el 17,8%, obesidad (INEI, 2017); ambas, condiciones que generan el desarrollo de enfermedades como hipertensión, diabetes y dolencias coronarias (Pajuelo, 2017, p. 183).

Algunos estudios del caso peruano señalan que el consumo regular de alimentos de baja calidad nutricional, como ciertos productos ultraprocesados (PUP), podría resultar perjudicial para la salud al fomentar la obesidad y el sobrepeso (Diez-Canseco & Saavedra-García, 2017, pp. 106-107; Minsa, 2012, 2015). Este hecho es alarmante, pues las ventas de PUP –formulaciones o fórmulas industriales listas para comer o beber constituidas a base de sustancias refinadas, con una cuidadosa combinación de azúcar, sal y grasa, y varios aditivos (Organización Mundial de la Salud [OMS] & Organización Panamericana de la Salud [OPS],

2015, p. 2)– en el Perú se ubican entre las más altas de la región (Instituto Nacional de Salud, s. f.).

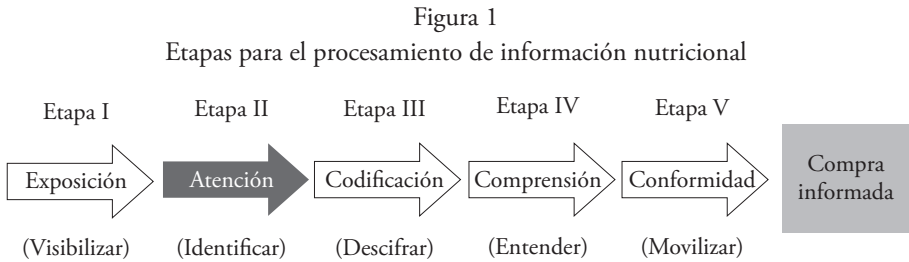
El Estado peruano se ha propuesto atender el problema mediante la regulación del etiquetado, de manera que, respetando la libertad del consumidor de elegir los productos que se adapten a sus necesidades y salvaguardando la honestidad de la competencia, se promuevan decisiones de compra saludables (D. S. 017-2017-SA, 2017; D. S. 012-2018-SA, 2018; Ley 30021, 2018). La tarea es compleja, ya que a la carencia de estudios científicos locales que sirvan como marco de referencia se suman dos factores. El primero, la inexistencia de consenso local o internacional acerca de la presentación ideal del etiquetado de información nutricional. El segundo, la disposición de una amplia gama de tipos de etiquetado entre los que se podría optar, pero sin que ninguno de ellos cuente con evidencias sólidas de efectividad de su aplicación y transferibilidad a todo contexto. Por tanto, se requiere de estudios con abordaje exploratorio que recojan las propuestas académica, normativa y aplicada, y que las sistematicen e integren en lineamientos para una adecuada regulación; es decir, un marco normativo que facilite que el consumidor peruano tome una decisión informada de compra.

Entre los tipos de etiquetado de información nutricional se encuentran el tradicional, ubicado en la parte trasera del empaque, que contiene un listado de ingredientes (*back of pack* o BOP); el panel nutricional ubicado en la zona lateral del empaque (*nutrition fact panel* o NFP); y los llamados etiquetados frontales (*front of pack* o FOP), relativamente nuevos y ampliamente usados en Europa y en algunos países latinoamericanos (Chantal & Hercberg, 2017; Draper *et al.*, 2013), ubicados en la parte delantera del empaque (Becker *et al.*, 2015, p. 79; Draper *et al.*, 2013, p. 517). Este último tipo de etiquetado, el FOP, resulta especialmente atractivo en contextos como el latinoamericano, donde se observa que los consumidores tienen limitaciones para interpretar los datos que contienen las etiquetas de los productos que están adquiriendo (Antúnez *et al.*, 2012, p. 1; De la Cruz-Góngora *et al.*, 2012, p. 159; Iza, 2016, p. 29; Saieh *et al.*, 2015, p. 116; Sanzón, 2012, p. 28), hecho que se deriva de la falta de atención hacia la etiqueta en el momento de la compra (Saieh *et al.*, 2015, p. 116; Sanzón, 2012, p. 15). El Perú no es ajeno a esta realidad, pues, de acuerdo con una investigación publicada en un medio de comunicación local, son pocos los peruanos que entienden la información que exhiben los productos en sus etiquetas (*El Comercio*, 2012).

Al ser formatos que proveen información nutricional simplificada de un «solo vistazo» (Draper *et al.*, 2013, p. 517), los etiquetados FOP «mejoran la información de la etiqueta BOP y proporcionan a los consumidores símbolos o logotipos

interpretativos para evaluar el aporte nutricional general de un producto» (Mandle *et al.*, 2015, p. 2). El etiquetado FOP actuaría de ese modo como complemento de la información del etiquetado BOP. En ese sentido, el etiquetado FOP sería una vía de promoción de una compra informada y deseablemente saludable en un ambiente en el que los consumidores toman decisiones rápidas (Feunekes *et al.*, 2008, p. 57; Hersey *et al.*, 2013, p. 8). No obstante, al existir por lo menos cuatro formas de etiquetado FOP entre las que se podría optar —porcentaje de la Guía de Alimentación Diaria (GDA), semáforo (TL por sus siglas en inglés), texto informativo GDA y TL, y GDA y no-TL (gama de colores de blanco y negro)—, que varían tanto en la estructura como en el tipo de información que presentan (Draper *et al.*, 2013, p. 517), no queda claro cuál es mejor entendida por los consumidores.

Para trascender el debate sobre los tipos específicos de etiquetado FOP y entender la influencia del etiquetado en la compra informada del consumidor, es útil estudiar, como un marco general de análisis, el proceso de cinco etapas sucesionales (exposición, atención, codificación, comprensión y conformidad de la información nutricional) que sigue el consumidor para procesar la información de las etiquetas (Becker *et al.*, 2015, p. 77; De la Fuente & Bix, 2011, p. 2; DeJoy, 1991, p. 1043). De acuerdo con Becker *et al.* (2015, p. 84), para una mejor decisión de compra, el consumidor debe transitar todas las cinco etapas (véase la figura 1). Es decir, siguiendo el razonamiento de Becker *et al.* (2015, p. 84), aunque los consumidores sean expuestos a la información nutricional de un producto (etapa I), si la forma como esta es presentada no llama su atención (etapa II), el consumidor no comprenderá lo que dice la etiqueta (etapa IV). Una presentación de la información poco atractiva ni siquiera sería efectiva en el objetivo de que el consumidor identifique el lugar donde se ubica la información nutricional (etapa II). Además, ya que las etapas propuestas por Becker *et al.* (2015, p. 77) son sucesionales, el truncamiento del proceso reduce la efectividad de las etiquetas en la promoción de compras saludables. Si el consumidor no comprende lo que dicen las etiquetas, no efectúa una compra informada; y si la compra no es informada, la probabilidad de que sea saludable se reduce (Saieh *et al.*, 2015, p. 113).



Fuente: elaboración propia sobre la base de Becker *et al.* (2015).

Las observaciones mencionadas son especialmente relevantes para el contexto latinoamericano, en el que los tipos de etiquetado FOP empleados no han facilitado que el consumidor llegue ni siquiera a la segunda etapa: captación de la atención (De la Cruz-Góngora *et al.*, 2012, p. 159; López-Cano & Restrepo-Mesa, 2014, p. 145; Saieh *et al.*, 2015, p. 116). En consecuencia, promover la compra informada en la región requeriría, como punto de partida, dotar al etiquetado de un diseño atractivo e informativo que consiga captar con éxito la atención del consumidor.

La captación de la atención del consumidor se relaciona con el cuidado del diseño de los elementos visuales de la etiqueta FOP, y las características de estos elementos visuales deben analizarse junto con la legislación que regula el etiquetado y delimita las acciones de las empresas fabricantes. En el Perú, existen normas específicas como la Ley de Inocuidad de los Alimentos (D. L. 1062, 2008), que establece un régimen jurídico aplicable para garantizar la calidad de los alimentos destinados al consumo humano; la Ley de Etiquetado y Verificación de los Reglamentos Técnicos de los Productos Industriales Manufacturados (D. L. 1304, 2016), que obliga a las empresas, entre ellas a las que elaboran PUP, a proporcionar información acerca de la composición del producto; y el Código de Protección y Defensa del Consumidor (en adelante, CPDC), que tiene como objetivo salvaguardar el derecho a la información de los consumidores (Instituto Nacional de Defensa de la Competencia y de la Protección de la Propiedad Intelectual [Indecopi], 2017). Además, en junio de 2019, a través del Manual de Advertencias Publicitarias (D. S. 012-2018-SA, 2018) –desarrollado en el marco de la Ley de Promoción de la Alimentación Saludable para Niños, Niñas y Adolescentes (Ley 30021, 2018) y de su Reglamento (D. S. 017-2017-SA, 2017)–, se introdujo la obligatoriedad de incluir octógonos de advertencia en los empaques de los PUP. A nivel internacional, organismos como la OMS y la OPS definen normas alimentarias de protección de la salud de los consumidores y promueven prácticas

leales en el comercio alimentario. Además, se dispone del Codex Alimentarius, que recoge una serie de estándares, códigos de prácticas, guías y otras recomendaciones relativas a los alimentos establecidas por la FAO (2005), la Food and Drug Administration (FDA) (Departamento de Salud y Servicios Humanos de los EE. UU., 2009) y la European Food Safety Authority (EFSA).

A pesar de la existencia de estos marcos referentes, las opiniones, en los ámbitos empresarial (*Gestión*, 2017, 2019), académico (Seinfeld, 2018) y normativo local (*El Comercio*, 2018; *Perú* 21, 2018a, 2018b), acerca de las características del etiquetado FOP idóneo para el contexto peruano están muy divididas. El presente trabajo busca contribuir a identificar y explicar similitudes y diferencias, recogidas mediante entrevistas con expertos, el análisis de artículos académicos y el contraste de las normativas (nacional e internacional), sobre los elementos visuales del etiquetado FOP, para sentar las bases hacia un acuerdo normativo sobre cómo informar adecuadamente al consumidor, en salvaguarda de su salud en el mediano y largo plazo. Así, el objetivo de esta investigación, a un nivel exploratorio, es esbozar algunos lineamientos para la presentación de los elementos visuales del FOP (independientemente del tipo de FOP seleccionado) para su empleo en el Perú, de manera que se facilite la compra informada de los PUP. Para ello, el estudio se llevó a cabo en dos etapas. En la primera, se exploró la literatura académica y se identificaron las características de los elementos visuales del etiquetado FOP. Además, se realizó una revisión de la normativa nacional e internacional, que permitió identificar componentes regulados en el etiquetado de información nutricional. De la convergencia de la revisión de la literatura y el análisis de los componentes de la normativa emergieron seis factores de los elementos visuales del FOP. En la segunda etapa, se realizaron entrevistas a expertos de distintos campos (académicos y profesionales) para recoger su opinión con relación a los seis factores resultantes de la sistematización. Con la información recogida en las entrevistas, se esbozaron los lineamientos para el contexto peruano.

2. Revisión de literatura

El etiquetado nutricional es una herramienta que tiene como propósito ofrecer a los consumidores información sobre los productos para que puedan tomar decisiones respecto a su alimentación (Cowburn & Stockley, 2005, p. 21; López-Cano & Restrepo-Mesa, 2014, p. 145; Van den Wijngaart, 2002, pp. S68-S69). Es decir, busca que los consumidores conserven su salud mediante la modificación de sus hábitos alimenticios (Satia, Galanko, & Neuhouser, 2005, p. 392; Lin, Lee, & Yen, 2004, p. 1055), de manera que prevengan tanto enfermedades cró-

nicas como no transmisibles (López-Cano & Restrepo-Mesa, 2014, p. 147). En general, el etiquetado nutricional afecta el comportamiento de compra, ya que los consumidores desean evadir nutrientes dañinos en los productos alimenticios (Drichoutis, Lazaridis, & Nayga, 2006, p. 2).

Para incrementar la probabilidad de que el contenido del etiquetado de información nutricional provoque una decisión de compra más saludable, se requiere que el consumidor transite por todas las etapas del modelo de procesamiento de la información (DeJoy, 1991, p. 1044), que son cinco: exposición (visibilizar la información), atención (identificar dónde se ubica la información nutricional), codificación (descifrar los nutrientes e ingredientes de la información nutricional), comprensión (entender el significado de la información nutricional) y conformidad (movilizar al consumidor hacia una acción) (Becker *et al.*, 2015, p. 77). Cuando el consumidor cierra estas cinco etapas, puede decirse que se produce una compra informada. Sin embargo, no todos los consumidores recorren con el mismo éxito todas las etapas. En el caso específico latinoamericano, el entendimiento de las etiquetas de los productos que adquiere el consumidor es limitado (De la Cruz-Góngora *et al.*, 2012, p. 159; Iza, 2016, 58; Saieh *et al.*, 2015, p. 116). Según Saieh *et al.* (2015, p. 116), esta situación se origina en la falta de atención en la etiqueta, que a su vez traba el avance del procesamiento de la información en la segunda etapa (captación), de manera que se impide alcanzar las etapas siguientes, desde la codificación hasta la conformidad (Becker *et al.*, 2015, p. 77).

En la búsqueda de captar la atención de los consumidores en la información contenida en el etiquetado de información nutricional y destrabar el proceso para lograr una compra informada (etapa de conformidad), se implementa el FOP (Graham, Orquin, & Visschers, 2012, pp. 378-379). Este etiquetado, en cualquiera de sus cuatro diferentes formas –GDA, TL, GDA y TL, y GDA y no TL (Draper *et al.*, 2013, p. 517)– busca proveer a los consumidores de información simplificada, que los ayude a realizar una elección rápida y saludable (Draper *et al.*, 2013, p. 517; Feunekes *et al.*, 2008, p. 58; Roe, Levy, & Derby, 1999, p. 89; Tymms, 2011, p. 17). Estos tipos de FOP, que pueden emplearse de manera complementaria, ayudarían a que el consumidor preste atención a las especificaciones sobre los nutrientes que benefician o perjudican su salud y que están presentes en los alimentos procesados (Antúnez *et al.*, 2012, p. 1; Cowburn & Stockley, 2005, p. 21; Stern, Tolentino, & Barquera, 2011, p. 7).

Con respecto al GDA, existen investigaciones que concluyen que este instrumento es difícil de entender (Stern *et al.*, 2011, p. 20), por lo que es poco probable que ayude al cambio del comportamiento del consumidor para una compra

saludable (Borgmeier & Westenhoefer, 2009, p. 184). Mientras que, con relación al TL, Antúnez *et al.* (2012, p. 1), Borgmeier y Westenhoefer (2009, p. 184) y Hersey *et al.* (2013, p. 1) argumentan que esta forma es más fácil de interpretar, reduce la ingesta de los PUP (Casanova, 2015) y ayuda a seleccionar más fácilmente productos sanos (Hersey *et al.*, 2013, p. 1; Kelly *et al.*, 2009, p. 120), aunque otros afirman lo contrario y comentan que dificulta la captura de atención por parte del consumidor (Ares *et al.*, 2012, p. 679), en especial si el tamaño de la etiqueta no es proporcional al tamaño del envase (Iza, 2016, p. 62) y termina siendo poco útil para la toma de decisiones por parte de los consumidores (Malo Alvarado & Pérez Ortega, 2017, p. 41).

Otra clasificación del etiquetado FOP es la de Chantal y Herberg (2017), quienes lo organizan en dos categorías. Por un lado, la categoría de información nutricional específica, que incluye etiquetas numéricas (p. ej., formato de ingesta de referencia) y etiquetas de símbolos de advertencia (p. ej., octógonos o semáforos), que se colocan en los alimentos dependiendo del nivel de ciertos nutrientes. Por otro lado, la categoría de resumen tiende a presentar la información nutricional consolidada (p. ej., *scores* nutricionales). Cada una de estas categorías tiene sus propias limitaciones y ventajas.

Como se fundamenta en la literatura, los estímulos son características que favorecen la captura de la atención del consumidor en la etiqueta (en general) y en el etiquetado de información nutricional en particular, incluso cuando el consumidor no la busca (Bialkova & Van Trijp, 2010, p. 1042; Hersey *et al.*, 2013, p. 3; Mandle *et al.*, 2015, p. 4). Los estímulos se manifiestan en diversos elementos o características visuales cuyo potencial para captar la atención del consumidor está determinado por la prominencia con que se ubica la información dentro del campo visual (Yantis, 2000, p. 85).

Las características físicas del etiquetado, como el tamaño, el color y la ubicación, serían determinantes clave de atención en las etiquetas (Bialkova & Van Trijp, 2010, p. 1042). Estas características se podrían agrupar en seis elementos visuales: la cantidad de información, la proporción de la etiqueta con respecto al espacio total, la paleta de colores, el orden de los nutrientes, los íconos empleados en la etiqueta y el tamaño de letra y tipografía. En la tabla 1, se resumen las ideas principales que los autores han presentado en relación con cada uno de estos.

Tabla 1
Características de los elementos visuales del etiquetado frontal

Elementos visuales	Ideas principales	Autor(es)
Cantidad de información	El tiempo empleado por los consumidores para la evaluación del FOP es menor que el empleado para evaluar etiquetas más complejas.	Feunekes <i>et al.</i> (2008)
	La información de los atributos saludables en el FOP de un producto, junto con la información más completa del BOP, permiten a los consumidores evaluar específicamente los atributos del producto.	Wansink, Sonka y Hasler (2004)
Proporción de la etiqueta con respecto al espacio total	La atención de las personas hacia las etiquetas es mayor cuando su tamaño es el doble con respecto al estándar.	Bialkova y van Trijp (2010)
	Afirman que la atención de los consumidores es mayor cuando el tamaño de la etiqueta es el doble del tamaño estándar de las etiquetas.	Bialkova y Van Trijp (2010) Silayoi y Speece (2007)
	El etiquetado frontal monocromático resulta más beneficioso para el consumidor, dado que captura su atención de manera más rápida.	Bialkova y Van Trijp (2010) Tymms (2011) Silayoi y Speece (2007)
Paleta de colores	Una etiqueta frontal policromática permitiría alertar al consumidor para que, de esa manera, tome decisiones más informadas y saludables.	Dunford <i>et al.</i> (2017) Hawley <i>et al.</i> (2013) Roberto y Khandpur (2014) Sonnenberg <i>et al.</i> (2013)
	Los consumidores prefieren que la etiqueta cuente con una gama de colores para identificar adecuadamente los nutrientes que contiene el producto.	Kim y Kim (2009)
	El color, en sí mismo, tiene un significado simbólico con implicaciones psicológicas para el consumidor.	Elliot <i>et al.</i> (2007)
	El uso de los colores no solo puede diferenciar un producto de la competencia sino también influir en los sentimientos y estados de ánimo.	Drichoutis <i>et al.</i> (2006)

Orden de los nutrientes	Enuncian la importancia del ordenar los nutrientes de manera descendente para informar al consumidor sobre los ingredientes del producto.	Departamento de Salud y Servicios Humanos de los EE. UU. (2009) Ministerio de Economía, Industria y Comercio de Costa Rica (2019) Urquiaga <i>et al.</i> (2014)
Íconos empleados	Los íconos más simples ayudarían a la toma decisiones saludables para elegir un producto.	Andrews <i>et al.</i> (2011) Van Herpen y Van Trijp (2011)
	Un logotipo (ícono) es fundamental para captar la atención del consumidor.	Silayoi y Speece (2007)
Tamaño de letra y tipografía	Se prefiere un tamaño de letra legible y claro para que el consumidor tome una decisión con respecto a la compra de un producto.	Gómez, Werle y Corneille (2017)
	La mayoría de los consumidores prefiere el texto del etiquetado en <i>bold</i> (negrita) para captar más rápido la información del producto.	Drichoutis <i>et al.</i> (2006)

Elaboración propia.

3. Método

La investigación exploratoria comprendió dos etapas: (1) revisión de la normativa internacional y nacional aplicada al Perú sobre etiquetado nutricional y contraste con los estudios académicos sobre los elementos visuales del FOP; y (2) entrevistas a expertos (académicos y profesionales) desde una perspectiva multidisciplinar.

a. Primera etapa

Debido a que no se encontró en la normativa nacional e internacional información que hiciera referencia explícita y regulatoria a los elementos visuales del FOP, se optó por contrastar las normas entre sí, para identificar categorías y componentes comunes. Los hallazgos preliminares fueron comparados con estudios académicos que evaluaban los elementos visuales del FOP en diversos contextos e independientemente del tipo de etiquetado seleccionado.

De ese análisis, emergieron seis categorías con sus respectivos componentes (véase la tabla 2). Se observa, por un lado, que la normativa internacional regula los elementos visuales del FOP en cuatro categorías: diseño, declaración de ingredientes, fuente y lenguaje, y cantidad neta. En las últimas dos categorías, la regulación es más precisa, puesto que se identifican reglamentaciones en ambas

normas (Codex y FDA). Por otro lado, la normativa nacional regula los elementos visuales del FOP en dos categorías: fabricación y distribución, y conservación y consumo. Las normas de la Dirección General de Salud Ambiental (Digesa) (D. S. 007-98-SA, 1998) y del Decreto Legislativo 1304 (D. L. 1304, 2016) detallan componentes más próximos a la reglamentación de los elementos visuales referidos.

Tabla 2
Componentes emergentes del análisis de la normativa del etiquetado de información nutricional

Categoría	Componente	Normativa internacional		Normativa nacional		
		Codex	FDA	Digesa	D. L. 1304	CPDC
Fabricación y distribución	Nombre del producto	x	x	x	x	
	Nombre y dirección del fabricante			x	x	
	Envasador				x	
	Nombre, razón social del importador				x	
	Dirección del importador			x	x	
	Distribuidor				x	
	País de fabricación				x	
Conservación y consumo	Número de registro sanitario			x		
	Fecha de vencimiento (cuando el producto lo requiera, con arreglo a lo que establece el Codex Alimentarius o la norma sanitaria que le es aplicable)			x	x	
	Código o clave del lote			x		
	Condiciones de conservación			x	x	
	Advertencia del riesgo o peligro				x	

Diseño	Numérico y tabular	x				
	Tamaño (*)		x			
	Forma		x			
	Marco		x			
	Especificaciones de las ilustraciones					x
	Contraste de colores (*)	x				
Fuente y lenguaje	Tipo y tamaño de fuente (*)	x	x			
	Estilo (*)	x	x			
	Uso de mayúsculas y minúsculas	x				
	Tamaño de tipografía (*)			x		
	Idioma	x	x	x	x	x
Cantidad neta	Prominencia y notoriedad (*)		x			
	Ubicación de la información (*)		x			
	Unidad de medida	x	x			
Declaración de ingredientes	Declaración de los ingredientes y aditivos empleados en la elaboración del producto		x	x	x	x
	Valor energético	x				
	Monto de proteína	x				
	Carbohidratos	x				
	Grasas	x				
	Grasas saturadas	x				
	Sodio	x				
	Azúcares totales	x				
	Cantidad de cualquier otro nutriente	x				
	Ingredientes empleados		x	x		
	Orden de aparición de los nutrientes (*)		x	x		
	Ubicación de la información		x			
	Origen de los ingredientes		x	x		

Notas. CPDC = Código de Protección y Defensa del Consumidor. (*) Componentes que dan soporte al surgimiento de los factores.

Elaboración propia.

Seguidamente, se contrastó la sistematización de las convergencias de los componentes de la normativa presentados en la tabla 1 con los estudios académicos identificados en la revisión de literatura sobre los elementos visuales del FOP. Emergieron seis factores, los cuales son: (1) proporción de la etiqueta con respecto al espacio total, referido en FDA (Departamento de Salud y Servicios Humanos de los EE. UU., 2009), Bialkova y Van Trijp (2010, p. 1042) y Silayoi y Speece (2007, p. 1499); (2) paleta de colores, mencionada en el Codex (FAO, 2005), Bialkova y Van Trijp (2010, p. 1042), Drichoutis *et al.* (2006, p. 2), Dunford *et al.* (2017), Elliot *et al.* (2007, p. 156), Hawley *et al.* (2013, p. 433), Kim y Kim (2009, p. 300), Roberto y Khandpur (2014, p. S25), Silayoi y Speece (2007, p. 1498), Sonnenberg *et al.* (2013, p. 253) y Tymms (2011, p. 15); (3) íconos empleados, referido en el Codex (FAO, 2005), Andrews *et al.* (2011, p. 175) y Van Herpen y Van Trijp (2011, p. 148); (4) tamaño de letra y tipografía, mencionado en el Codex (FAO, 2005), FDA (Departamento de Salud y Servicios Humanos de los EE. UU., 2009), Drichoutis *et al.* (2006, p. 7) y Gómez *et al.* (2017, p. 15); (5) cantidad de información, referida en el Codex (FAO, 2005), Feunekes *et al.* (2008, p. 58) y Wansink *et al.* (2004, p. 659); y (6) orden de los nutrientes, mencionado en FDA (Departamento de Salud y Servicios Humanos de los EE. UU., 2009), Digesa (D. L. 007-98-SA, 1998), MEIC (2019) y Urquiaga *et al.* (2014). Cabe resaltar que se les dio la denominación de factores debido a que no solo se sustentan en los estudios académicos sino que también son regulados, según el contraste realizado, por las normativas internacionales y locales peruanas.

b. Segunda etapa

Se construyó una guía semiestructurada de entrevista en profundidad. Las preguntas fueron elaboradas con base en los seis factores resultantes de la sistematización de las convergencias de las normativas y los componentes mencionados en la primera etapa. La elaboración de cada pregunta buscó, desde la perspectiva de cada factor, explorar y ahondar en la forma de presentar la información del FOP de manera simplificada y adaptada al perfil del consumidor peruano, de manera que genere mayor atención en el consumidor para que realice una compra saludable.

Posteriormente, se realizó una validación del instrumento por jueces y se aplicó un piloto (Hernández, Fernández, & Baptista, 2010). Las entrevistas se programaron de acuerdo con la disponibilidad de tiempo de los entrevistados en sus lugares de trabajo. Los participantes fueron contactados a través de llamadas telefónicas y correos electrónicos, y aceptaron de manera voluntaria su participación

en el estudio. Las entrevistas se realizaron entre marzo y setiembre de 2018. Se accedió a ocho expertos de diferentes profesiones vinculados, desde su actuar profesional, con la temática abordada. El perfil básico de los entrevistados se recoge en la tabla 3. Las entrevistas fueron grabadas en medios de registro de voz, previa presentación de un consentimiento informado. La duración de las entrevistas fue de 50 minutos en promedio. A continuación, fueron transcritas y analizadas utilizando el programa NVivo. Para garantizar la confidencialidad, los nombres de los participantes fueron omitidos en la presentación de los resultados.

Tabla 3
Relación de entrevistados

Entrevistado	Profesión	Cargo	Centro de trabajo
Entrevistado 1	Psicólogo social	Docente-investigador	Facultad de Psicología de universidad privada
Entrevistado 2	Administradora	Gerente corporativo	Empresa multinacional
Entrevistado 3	Psicólogo social	Director	Empresa de investigación de mercado
Entrevistado 4	Abogado especialista en protección al consumidor	Socio principal	Estudio de abogados
Entrevistado 5	Abogado especializado en Derecho de la Competencia, Propiedad Intelectual, Derecho Administrativo y Contratación Pública	Socio principal	Estudio de abogados
Entrevistado 6	Especialista en <i>marketing</i>	Presidente	Empresa de consultoría e investigación de mercado
Entrevistado 7	Ingeniero industrial	Gerente General	Agencia de publicidad
Entrevistado 8	Nutricionista	Director	Asociación profesional

Elaboración propia.

4. Resultados

En esta sección, se presentan los resultados de las entrevistas y, a partir de ello, se esbozan los lineamientos, adaptados al contexto peruano, para los seis factores de los elementos visuales del FOP.

a. Factores emergentes

Proporción de la etiqueta con respecto al espacio total

Los expertos se mostraron renuentes a recomendar una razón específica entre las dimensiones del producto y del FOP. Señalan que no existe un tamaño ideal, aunque coinciden en indicar que la etiqueta y la información que esta contiene debe ser visible al consumidor.

Lo que tú necesitas es que la información sea visible y que no pueda ser omitida. Entonces, tampoco hay un ideal de tamaño según la proporción sino de cuánto es lo que tú puedes poner, lo que tú quieres poner que eso sea visible. (Entrevistado 1)

Tienes que ver, en primer lugar, asegurar que sea legible. Porque si lo pones en un 10% de un empaque chiquito, nadie lo va a leer [...] en empaques donde, por ejemplo, en un formato tan chiquito no entra, entonces ese formato no debería tenerla. Porque nadie la va a leer y va a ser una mancha que nadie va a leer. (Entrevistado 5)

Algunos expertos remiten al Manual de Advertencias Publicitarias (Ley 30021, 2018), pues considera de manera específica la proporción de la etiqueta con respecto al espacio total.

20%, eso ya está descrito en el manual. Tiene que estar en la parte [...] izquierda, y tiene que ocupar por lo menos el 20% de todo el producto para que se vea. (Entrevistado 2)

De acuerdo con Schiffman y Kanuk (2005), el consumidor adquiere un producto por motivos racionales y emocionales; en el *marketing*, el término «racionalidad» implica que los consumidores eligen bajo características objetivas como tamaño, peso, precio, entre otros. Para que esa objetividad se refleje en la compra, la información debe ser visible y accesible (Becker *et al.*, 2015, p. 77; De la Fuente & Bix, 2011, p. 1; DeJoy, 1991, p. 1043). En esa línea, tanto la literatura como los expertos coinciden en que el tamaño ideal del FOP es aquel que permite que el consumidor lo visualice sin esfuerzo. Estudios como los de Bialkova y Van Trijp (2010, p. 1402) y Silayoi y Speece (2007, p. 1511) afirman que la atención de los consumidores es mayor cuanto más grande es el espacio que ocupa la información.

Paleta de colores

Algunos expertos coinciden en señalar que el color negro es el ideal para captar la atención del consumidor peruano y movilizarlo hacia la elección de una compra más saludable. Este color resaltaría la advertencia como una señal de peligro dentro de la etiqueta del producto.

Creo que un solo color. El negro no está mal porque el uso del negro es muy bajo, poco frecuente [...] El negro se suele usar para darle estatus, prestigio, pero en consumo masivo [...] Entonces el uso del negro es muy bajo en los empaques, y, por lo tanto, sí me parece una buena opción [...] porque rojo sí se usa mucho, y otros colores sí se usan mucho en los empaques y se prestaría a confusión. (Entrevistado 3)

Negro es el color que va a resaltar en todas las etiquetas del mundo. Todas las etiquetas tienen colores. No hay etiquetas que sean totalmente negras, salvo la del *whisky*. Lo que te asegura el negro es que, sobre cualquier etiqueta, va a resaltar. (Entrevistado 7)

Otro grupo de los expertos entrevistados coincidió al afirmar que emplear una paleta de colores policromática sería más efectiva, en concreto los colores del semáforo: rojo, verde y amarillo. Aunque el entrevistado 4 argumenta que el color rojo no debería emplearse.

Cuando son colores, que eso se aplique, como en Inglaterra, como un semáforo. Porqué código de color de rojo (alto), amarillo (moderado) y un verde (libre) es conocido por todos. (Entrevistado 2)

La convención mundialmente conocida por todos es el rojo, amarillo y verde, o sea lo que es semáforo. Es más fácilmente comprensible. Primero, porque tiene 100 años de vigencia. Ya está dentro de la cultura, y no solamente de la cultura peruana, sino del mundo. (Entrevistado 6)

[...] En general, son colores muy básicos. ¿Qué significa? De ahí viene nuevamente el semáforo, que es el tema de rojo, ámbar y verde. Código combinado. Ahora, no significa que, si pones rojo, la gente va a decir: no se puede. Sí hay cosas que, por ejemplo, el rojo es muy conectado también a oferta. (Entrevistado 7)

Mira, rojo definitivamente es un color que no debería utilizarse porque alarma, ¿no? (Entrevistado 4)

Los expertos, en línea con lo mencionado por la literatura, coinciden en mencionar que el uso de los colores no solo puede diferenciar un producto del de la competencia sino también influir en los sentimientos y estados de ánimo (Singh & Srivastava, 2011, pp. 199-200). Elliot *et al.* (2007, p. 156) comentan que el color, en sí mismo, tiene un significado simbólico con implicaciones psicológicas para el consumidor. La paleta de colores empleada en el FOP influye en la capacidad de la etiqueta para captar la atención del consumidor (Bialkova & Van Trijp, 2010, p. 1042) y, ya que el significado de los colores tiene un componente cultural (Priluck & Wisenblit, 1999, p. 78; Silayoi & Speece, 2007, p. 1496), la paleta de colores seleccionada podría variar según el país. Por ello, este factor es crucial en el diseño de un FOP para captar la atención del consumidor.

Sobre los colores que debieran emplearse en el FOP para el Perú, no existe un consenso ni entre los expertos peruanos ni en los estudios académicos revisados. Algunos afirman que los colores del semáforo serían una buena herramienta para informar y alertar al consumidor (Hawley *et al.*, 2013, p. 430; Roberto & Khandpur, 2014, S27; Sonnenberg *et al.*, 2013, p. 253). Otros señalan que, aunque no necesariamente se usen los colores del semáforo, las etiquetas codificadas por colores son mejor comprendidas que las monocromáticas (Becker *et al.*, 2015, p. 84; Borgmeier & Westenhoefer, 2009, p. 184; Kelly *et al.*, 2009, p. 120). Sin embargo, Bialkova y Van Trijp (2010, p. 1042) y Silayoi y Speece (2007, p. 1503) argumentan que una combinación de colores monocromáticos es lo más efectivo para el objetivo de captar la atención del consumidor (etapa 2), aunque ello podría variar en otras etapas del procesamiento de la información. Por último, otros estudios, incluso señalan que no existen diferencias significativas entre un sistema de TL y un etiquetado monocromático (Machín *et al.*, 2017, p. 1).

Este debate nos lleva a concluir que es necesario profundizar en el impacto de la paleta de colores dentro del etiquetado nutricional para el proceso de captación de la atención del consumidor. Se requiere claridad en la formulación del objetivo buscado con la selección del color, captar la atención o validar, pues los tonos monocromáticos son más efectivos en etapas iniciales del procesamiento de la información y los policromáticos, en etapas más avanzadas. Si bien la legislación peruana reguló recientemente el uso de la figura octogonal con una gama monocromática (color negro), sería necesario un estudio más profundo en relación con esta materia.

Íconos empleados

La mayoría de los entrevistados concuerdan en la utilidad de los íconos del FOP de los PUP en la captación de la atención del consumidor. Sin embargo, la opinión de los entrevistados es divergente en cuanto al ícono que se debe emplear: octógonos, semáforos e, incluso, tablas.

Justamente, la idea del frontal es dar un mensaje sencillo que sea fácil de leer, fácil de ver y que demore menos tiempo en decidir. [...] cuando tú lees con el GDA, tú necesitas [...] segundos [más] para decidir [que] cuando lo ves con el semáforo [...] pero cuando la ves con la advertencia, o sea el frontal, necesitas [incluso menos] segundos [que con el semáforo]. Entonces, eso quiere decir que, con el frontal, tú necesitas menos cantidad de tiempo, y eso ya es eficiencia. (Entrevistado 8)

[...] Y ellos [la asociación de defensa del consumidor] propusieron que le pongan la forma del octógono con la misma información: gramos acá, energía acá, porcentaje acá [...] Lo que tenías que poner acá era una advertencia: información nutricional no es lo mismo que etiqueta nutricional, son dos cosas totalmente diferentes. (Entrevistado 8)

De por sí, el consumidor no se informa porque no le gusta informarse. Si le pones un semáforo, lo que vas a hacer es asustarlo y malinformarlo. Entonces, yo creo que elementos visuales como tablas un poco más ponderadas sería la fórmula apropiada [...] Una tabla creo que es lo más ordenado para graficar qué hacer. (Entrevistado 4)

Cuando tú ves una tabla o un cuadro, yo creo que la primera impresión que te da es que es serio, ¿no?, y sobre todo te da un mensaje de orden [...] has tratado de condensar en una tabla una serie de elementos que pueden estar desordenados. Yo creo que una tabla puede ser útil. (Entrevistado 5)

La literatura y los expertos coinciden en la importancia de los íconos como señal de advertencia e información para los consumidores; así, la presencia de un ícono o logotipo sería fundamental para captar la atención del consumidor (Silayoi & Speece, 2007, p. 1503; Van Herpen & Van Trijp, 2011, p. 148) y se convertirían en un factor importante para promover la elección de productos saludables por parte de un consumidor (Van Herpen & Van Trijp, 2011, pp. 148-149).

De acuerdo con los expertos y la revisión de la literatura, la forma del ícono o logotipo tendría que seleccionarse en armonía con la paleta de colores, dado

que ambos elementos actúan en conjunto. Puesto que, si bien los íconos podrían proveer al consumidor de información relevante con respecto a los nutrientes del producto por comprar, para que estos tengan fuerza en captar la atención del consumidor deben graficarse con los colores adecuados.

La tarea pendiente, en el caso peruano, en el que la regulación exige el uso de la figura octogonal, es evaluar si esta regulación es eficiente.

Tamaño de letra y tipografía

En general, los entrevistados no brindan una especificación concreta sobre qué tipografía emplear. Coinciden en que la tipografía y tamaño de letra es un elemento que podría ayudar a captar la atención del consumidor de manera más efectiva, y que en su elección se debe priorizar la «legibilidad».

Alguna que sea entendible. No te voy a decir que pongas Times, porque Times es muy romántica, pero tiene que ser claro, sin curvas en ningún lado. Nada que te distraiga, por eso te decía el Times, porque la T del Times te trae como cositas. (Entrevistado 8)

Para mí, lo primero es que sea legible. [...] Entonces, la letra tiene que ser lo más simple y lo más lineal posible. En *bold*, de repente, pero una letra muy simple y convencional, no letras creativas que no se logran leer, necesariamente. (Entrevistado 2)

Insisto, tiene que ser lo suficientemente legible, adecuarse a un estándar de un promedio de lectura de la población, no todos leen igual, el tamaño de letra sobre el ícono, insisto, tú tienes un paquete pequeño y no puedes ocupar todo el paquete salvo que por ley sea así, y la letra igual va a ser pequeña. Todo depende más del tipo de producto que de una ratio [...]. (Entrevistado 1)

Usualmente, las *serif* son las letras que se leen de más lejos. Las *serif* tienen esa particularidad: tú las achicas, igual se lee mejor. (Entrevistado 7)

Estudios académicos con respecto al tamaño de letra y tipografía en el etiquetado son escasos. Sin embargo, de acuerdo con Drichoutis *et al.* (2006, p. 2), la mayoría de los consumidores prefiere el texto del etiquetado en *bold* (negrita), pues esa tipografía facilitaría cumplir con lo recomendado por los expertos entrevistados: una tipografía entendible sin esfuerzo. Algunos entrevistados también se animaron a recomendar concretamente un tipo de tipografía. El entrevistado 2 sugiere el texto del etiquetado en *bold* (negrita) y el entrevistado 7 recomienda las *serif*, pues se lee más rápido y desde mayores distancias.

Cantidad de información

Algunos de los expertos entrevistados coincidieron en señalar que la cantidad de información entregada en el etiquetado de información nutricional, en especial el FOP, debe ser concreta y precisa. La simplicidad del formato con que se presenta, así como la objetividad con la que es trasladada, se perciben como aspectos importantes para lograr una compra informada y saludable.

Que sea simple y completa, sea fácil de entender, pero con la cantidad de información suficiente para que la gente pueda decidir de manera imparcial, no se asuste. (Entrevistado 6)

Además, resaltaron que, aunque la información debe ser completa, no debe ser excesiva, pues la sobreabundancia de información confundiría al consumidor.

Mientras más sencillo, al punto vaya la información, mejor. La mejor forma de confundir a alguien es dándole mucha información. Eso lo sabe la gente que está en *marketing*. (Entrevistado 3)

La información de los atributos saludables en el FOP de un producto, junto con la información nutricional más completa del BOP, permiten a los consumidores evaluar de manera específica los atributos del producto (Wansink *et al.*, 2004, p. 659). En línea con ese supuesto, los expertos recomiendan que se provea al consumidor de información nutricional suficiente, concisa y clara. De acuerdo con Feunekes *et al.* (2008, p. 57), esto conduciría a usar menos tiempo para informarse, facilitando que el consumidor enfoque su atención en lo relevante y, en consecuencia, avance más allá de la segunda etapa en el procesamiento de la información. Cuando la información se convierte en conocimiento (información sistematizada), el consumidor está en condiciones de ejercer su poder (Balderas, 2009, p. 78) a través de una compra informada.

Orden de los nutrientes

Se reconoce la importancia del orden de los nutrientes como elemento dentro del FOP. Asimismo, la mayor coincidencia en las opiniones de los expertos es que este orden debería ser decreciente o descendente, desde el ingrediente con mayor presencia hasta el de menor presencia.

[...] Imagino que, si mandas hacia el final los menos peligrosos, o al medio los menos peligrosos, afectas el efecto de primacía o presencia, o sea, el primero que lees o el más reciente que lees. Yo resaltaría esto, porque lo que te interesa saber es que hay un riesgo asociado a ese consumo, o hay un beneficio. Además,

no puedes publicitar un beneficio si no está comprobado. Entonces, los riesgos potenciales, sí, pues, presenta primero, porque son peligrosos, y por esto y por esto es peligroso, y eventualmente tendría estos beneficios. (Entrevistado 1)

Ahí tienes una norma sanitaria que te dice que el orden de los ingredientes es decreciente. Pones primero los que tienen mayor presencia en tu producto. (Entrevistado 5)

Eso varía mucho de cada producto. Creo que debería de ponerse los nutrientes de mayor cantidad, el orden debería de ser de aquellos que son los más importantes en cada tipo de producto. (Entrevistado 6)

De otro lado, algunos expertos precisan que mantener un orden uniforme en la secuencia con la que se listan los nutrientes es necesario, pero que el consumidor solo observará esa información superficialmente y tomará en cuenta solo los detalles que emplee como criterios para decidir entre los productos. Por ello, algunos entrevistados comentan que solo es necesario incluir la información de nutrientes básicos o críticos como sodio, azúcar y grasas saturadas y trans.

No, como te digo, el consumidor no se va a poner a leer los detalles. Puede que le dé una mirada rápida al comienzo, pero lo que el mercado va a aprender rápidamente a distinguir es cantidad. (Entrevistado 3)

Yo no creo que la gente haga necesariamente caso, ya que lo que leería ahí es el nutriente que me interesa. Más que el orden es: me interesa azúcar o me interesa calorías, y ese es el que leo. (Entrevistado 6)

El orden de los nutrientes tiene que ser nutrientes críticos. O sea, no necesariamente tiene que tener un orden. Tienen que estar claros estos tres nutrientes críticos más la grasa trans, que son: sodio, azúcar, grasa saturada y si contiene grasa trans. (Entrevistado 8)

De igual manera, un detalle importante por precisar es sobre la señalización mediante orden de los nutrientes de los elementos críticos del producto. Típicamente, se organizan todos los nutrientes del producto; sin embargo, aún no hay estudios que abarquen solo el orden de los nutrientes críticos. Esta sería una tarea pendiente.

Son pocos los estudios académicos que existen con relación al orden de los nutrientes. Esta minoría, junto con manuales o guías, enuncian la importancia del orden de los nutrientes en forma descendente con respecto a la cantidad de los ingredientes del producto.

5. Discusión final: esbozo de lineamientos

El estudio posibilitó, a un nivel exploratorio, esbozar lineamientos de los seis principales factores de los elementos visuales del FOP (proporción de la etiqueta con respecto al espacio total, paleta de colores, íconos empleados, tamaño de letra y tipografía, cantidad de información y orden de los nutrientes), que no solo se sustentan en los estudios académicos sino también en regulaciones. Al contrastar las normas internacionales y locales peruanas, el estudio sienta las bases para establecer guías que permitirían presentar el etiquetado FOP a los consumidores peruanos de manera concisa y simple, captando su atención.

Lo expresado por los expertos, el análisis de artículos académicos y el contraste de la normativa muestran que existe interrelación entre los factores de los elementos visuales del FOP, la cual es más notoria en el caso de cuatro factores: la cantidad de información, el tamaño de letra y tipografía, los íconos empleados y la paleta de colores. Cabe señalar que el efecto en la captación de la atención del consumidor varía incluso al modificar tan solo uno de los elementos. Por ejemplo, la atracción de la atención del consumidor será distinta al usar letra negra de tamaño 10 emplazada en un octógono de color rojo, que es parte de una etiqueta pequeña de fondo blanco, que cuando, sin variar los primeros elementos, se utiliza una paleta de colores con fondo multicolor. Es decir, la variación en la presentación de uno de los factores de los elementos visuales siempre debe analizarse en función de los cambios en la presentación de los otros, pues de la adecuada integración e interacción de los factores dependerá el éxito en la captación de la atención del consumidor. Al incrementarse la captación de la atención del consumidor, sería posible lograr que transite por los cinco pasos planteados por Becker *et al.* (2015, p. 77) y que realice una compra informada más saludable. En la práctica, esto sugiere que, además de regular las características de cada factor por separado, una buena norma sobre etiquetado FOP debe definir lineamientos acerca de la naturaleza de la interacción entre estos factores.

En lo que respecta a cada factor de los elementos visuales del FOP por separado, es importante tener en cuenta que la cantidad de información debería ser suficiente, concisa y clara, de manera que el consumidor requiera menos tiempo para informarse y centre su atención en lo relevante. El tamaño de la etiqueta debiera ser proporcional al tamaño del envase, de manera que la información contenida en esta sea visible sin esfuerzo para el consumidor. Se reconoce que el orden de los nutrientes es menos relevante, aunque se sugiere un orden descendente que ubique en primer lugar al ingrediente de mayor presencia. Con relación al tamaño

de letra y tipografía, debe considerarse el uso de letras en negrita para resaltar la información dentro del empaque del producto.

En cuanto a la paleta de colores empleada en las etiquetas nutricionales, específicamente en los íconos, se evidencia una dicotomía en la literatura y las entrevistas. Por un lado, el color negro se entiende como ideal, pues, al ser su uso poco frecuente, resaltaría en los productos, pero los colores del semáforo (rojo, verde y amarillo) también serían un buen instrumento, ya que son inherentes a la cultura mundial. En ese sentido, el color elegido (paleta monocromática o policromática) podría variar de acuerdo con el objetivo perseguido, sea el de captación de la atención o descifrar y comprender los nutrientes. En todo caso, incluso asumiendo que un color monocromático es mejor para captar la atención del consumidor, queda abierto el debate acerca del color idóneo.

Este mismo debate ocurre en los íconos empleados, dado que este elemento debe estar en armonía con la paleta de colores seleccionada, al actuar ambos en conjunto. En esta controversia están implicados el semáforo nutricional y los octógonos para el etiquetado nutricional. Si bien la literatura provee posturas tanto a favor como en contra de cada símbolo, no se llega a un consenso, ya que deben considerarse diversas variables, entre las que destaca la cultura. En consecuencia, se sugiere como futuras investigaciones evaluar los efectos del uso de los íconos en el proceso de compra informada del consumidor.

Los puntos presentados se constituyen en un esbozo de lineamientos para la presentación de los elementos visuales del etiquetado frontal nutricional (FOP) de los alimentos ultraprocesados comercializados en el Perú, que es independiente del tipo de etiquetado FOP seleccionado. Por tanto, hay indicios, en el mercado peruano, que podrían llevarnos a afirmar que el etiquetado FOP usado (octógono) en PUP cumple con el objetivo de captar la atención del consumidor (etapa 2: atención) y facilitar el tránsito por todas las etapas de procesamiento de información necesarias para una compra informada. Además, parecería ser que esa forma de etiquetado estaría contribuyendo al objetivo del Estado de proteger la salud de los ciudadanos y reducir la asimetría de información entre fabricantes de PUP y consumidores de estos productos (Indecopi, 2017). En ese escenario, se hace necesario elaborar estudios empíricos para validar su implementación. Así se avanzaría en las etapas de procesamiento de la información del etiquetado frontal de información nutricional, destrabando el estancamiento del consumidor peruano en la etapa de captación de la atención. Esta comunicación eficaz y transparente permitiría a las empresas dar a conocer el valor de su producto y el factor diferencial nutritivo que lo distingue de sus competidores, lo que favorece-

ría la leal y libre competencia y la mejora en la producción de alimentos ultraprocesados. Esta investigación es un punto de partida académico para que el Estado peruano legisle y promulgue leyes en salvaguarda de la salud pública.

Las investigaciones con respecto al FOP y los elementos visuales de este tipo de etiquetado en la región son escasas y no profundizan en su impacto en el consumidor. Por ello, se debe reconocer como limitación del estudio que, si bien las normativas nacionales e internacionales esbozan algunos lineamientos generales, no desarrollan en detalle cada factor de los elementos visuales.

Referencias

- Andrews, J., Burton, S., & Kees, J. (2011). Is simpler always better? Consumer evaluations of front-of-package nutrition symbols. *Journal of Public Policy & Marketing*, 30(2), 175-190. doi:10.1509/jppm.30.2.175
- Antúnez, L., Ares, G., Giménez, A., Maiche, A., & Curutchet, M. (2012). *Evaluación de la facilidad de interpretación y entendimiento de distintos formatos de rotulación nutricional en el frente de paquetes de alimentos*. Montevideo, Uruguay: Asociación Uruguaya de Dietistas y Nutricionistas.
- Ares, G., Giménez, A., Bruzzone, F., Antúnez, L., Sapolinski, A., Vidal, L., & Maiche, A. (2012). Attentional capture and understanding of nutrition labelling: A study based on response times. *International Journal of Food Sciences and Nutrition*, 63(6), 679-688. doi:10.3109/09637486.2011.652598
- Balderas, R. (2009). ¿Sociedad de la información o sociedad del conocimiento? *El Cotidiano*, 158, 75-80. Recuperado de <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=32512741011>
- Becker, M., Bello, N., Sundar, R., Peltier, C., & Bix, L. (2015). Front of pack labels enhance attention to nutrition information in novel and commercial brands. *Food Policy*, 56, 76-86. doi:10.1016/j.foodpol.2015.08.001
- Bialkova, S., & Van Trijp, H. (2010). What determines consumer attention to nutrition labels? *Food Quality and Preference*, 21(8), 1042-1051. doi:10.1016/j.foodqual.2010.07.001
- Borgmeier, I., & Westenhoefer, J. (2009). Impact of different food label formats on healthiness evaluation and food choice of consumers: A randomized-controlled study. *BMC Public Health*, 9(1), 184-196. doi:10.1186/1471-2458-9-184
- Casanova, N. (2015). *Análisis del comportamiento del consumidor de bebidas gaseosas frente al sistema de etiquetado semáforo en el Distrito Metropolitano de Quito* (tesis de bachillerato). Universidad de las Fuerzas Armadas ESPE, Latacunga, Ecuador.
- Chantal, J., & Herberg, S. (2017). Development of a new front-of-pack nutrition label in France: The five-colour Nutri-Score. *Public Health Panorama*, 3(4), 712-725.
- Cowburn, G., & Stockley, L. (2005). Consumer understanding and use of nutrition labelling: A systematic review. *Public Health Nutrition*, 8(1), 21-28. doi:10.1079/phn2005666

- De la Cruz-Góngora, D., Villalpando, S., Rodríguez-Oliveros, G., Castillo-García, M., Mundo-Rosas, V., & Meneses-Navarro, S. (2012). Use and understanding of the nutrition information panel of pre-packaged foods in a sample of Mexican consumers. *Salud Pública de México, 54*(2), 158-166. Recuperado de <http://saludpublica.mx/index.php/spm/article/view/7125>
- D. L. 1062. (28 de junio de 2008). Decreto Legislativo N° 1062 que aprueba la Ley de inocuidad de los alimentos. *El Peruano*.
- D. L. 1304. (30 de diciembre de 2016). Decreto Legislativo N° 1304 que aprueba la Ley de etiquetado y verificación de los reglamentos técnicos de los productos industriales manufacturados. *El Peruano*.
- D. S. 007-98-SA. (25 de septiembre de 1998). Decreto Supremo N° 007-98-SA que aprueba el Reglamento sobre Vigilancia y Control Sanitario de Alimentos y Bebidas. *El Peruano*.
- D. S. 012-2018-SA. (21 de junio de 2018). Decreto Supremo N° 012-2018-SA que aprueba el Reglamento de la Ley de promoción de la alimentación saludable para niños, niñas y adolescentes. *El Peruano*.
- D. S. 017-2017. (15 de junio de 2017). Decreto Supremo N° 017-2017 que aprueba el Reglamento de la Ley N° 30021, Ley de Promoción de la Alimentación Saludable. *El Peruano*.
- De la Fuente, J., & Bix, L. (2011). A tool for designing and evaluating packaging for healthcare products. *Journal for Patient Compliance, 1*(1), 48-52.
- DeJoy, D. M. (1991). A revised model of the warnings process derived from value-expectancy theory. *Proceedings of the Human Factors Society Annual Meeting, 35*(15), 1043-1047. doi:10.1177/154193129103501505
- Departamento de Salud y Servicios Humanos de los EE. UU. (2009). *Guía de etiquetado de alimentos: Orientación para la industria*. College Park, MD, Estados Unidos: Center for Food Safety and Applied Nutrition.
- Diez-Canseco, F., & Saavedra-García, L. (2017). Programas sociales y reducción de la obesidad en el Perú: reflexiones desde la investigación. *Revista Peruana de Medicina Experimental y Salud Pública, 34*, 105-112 doi:17843/rpmesp.2017.341.2772
- Draper, A., Adamson, A., Clegg, S., Malam, S., Rigg, M., & Duncan, S. (2013). Front-of-pack nutrition labelling: Are multiple formats a problem for consumers? *The European Journal of Public Health, 23*(3), 517-521. doi:10.1093/eurpub/ckr144
- Drichoutis, A., Lazaridis, P., & Nayga Jr., R. (2006). Consumers' use of nutritional labels: A review of research studies and issues. *Academy of Marketing Science Review, 9*, 1-22. Recuperado de <http://www.amsreview.org/articles/drichoutis09-2006.pdf>
- Dunford, E., Poti, J., Xavier, D., Webster, J., & Taillie, L. (2017). Color-coded front-of-pack nutrition labels—An option for US packaged foods? *Nutrients, 9*(5), 480-490. doi:10.3390/nu9050480
- Eguren, F. (2015). *Seguridad alimentaria en el Perú. Compendio de artículos publicados en La Revista Agraria 2010-2015*. Lima: Centro Peruano de Estudios Sociales.
- Elliot, A., Maier, M., Moller, A., Friedman, R., & Meinhardt, J. (2007). Color and psychological functioning: The effect of red on performance attainment. *Journal of Experimental Psychology: General, 136*(1), 154-168. doi:10.1037/0096-3445.136.1.154

- El Comercio*. (18 de octubre de 2012). Claves para aprender a interpretar las etiquetas de los alimentos. *El Comercio*. Recuperado de <https://archivo.elcomercio.pe/gastronomia/nutricion/claves-aprender-interpretar-etiquetas-alimentos-noticia-1484346>
- El Comercio*. (23 de mayo de 2018). Villanueva sobre etiquetado de alimentos: «Buscamos el consenso». *El Comercio*. Recuperado de <https://elcomercio.pe/peru/villanueva-etiquetado-alimentos-buscamos-consenso-noticia-522199-noticia/>
- Feunekes, G., Gortemaker, I., Willems, A., Lion, R., & Van den Kommer, M. (2008). Front-of-pack nutrition labelling: Testing effectiveness of different nutrition labelling formats front-of-pack in four European countries. *Appetite*, 50(1), 57-70. doi:10.1016/j.appet.2007.05.009
- Food and Agriculture Organization (FAO). (2005). *Codex Alimentarius: alimentos producidos orgánicamente* (6ª. ed.). Roma, Italia. Recuperado de <http://www.fao.org>
- Food and Agriculture Organization (FAO). (19 de enero de 2017). *FAO/OPS: sobrepeso afecta a casi la mitad de la población de todos los países de América Latina y el Caribe salvo por Haití*. Recuperado de <http://www.fao.org/americas/noticias/ver/es/cl/463396/>
- Gestión*. (14 de junio de 2017). SNI se opone a semáforo nutricional en etiquetas, pero plantea usar las GDA, ¿en qué consiste? *Gestión*. Recuperado de <https://gestion.pe/economia/sni-opone-semaforo-nutricional-etiquetas-plantear-gda-consiste-137267-noticia/>
- Gestión*. (13 de enero de 2019). Comex: Pedir más datos en etiquetado perjudica al usuario, pues es difícil de entender. *Gestión*. Recuperado de <https://gestion.pe/economia/comex-peru-etiquetado-alimentos-perjudica-consumidor-pues-dificil-entender-nndc-255564-noticia/>
- Gómez, P., Werle, C., & Corneille, O. (2017). The pitfall of nutrition facts label fluency: Easier-to-process nutrition information enhances purchase intentions for unhealthy food products. *Marketing Letters*, 28(1), 15-27. doi:10.1007/s11002-015-9397-3
- Graham, D., Orquin, J., & Visschers, V. (2012). Eye tracking and nutrition label use: A review of the literature and recommendations for label enhancement. *Food Policy*, 37(4), 378-382. doi:10.1016/j.foodpol.2012.03.004
- Hawley, K., Roberto, C., Bragg, M., Liu, P., Schwartz, M., & Brownell, K. (2013). The science on front-of-package food labels. *Public Health Nutrition*, 16(03), 430-439. doi:10.1017/s1368980012000754
- Hernández, R., Fernández, C., & Baptista, P. (2010). *Metodología de la investigación* (5.ª ed.). México D. F.: McGraw-Hill/Interamericana Editores.
- Hersey, J., Wohlgenant, K., Arsenault, J., Kosa, K., & Muth, M. (2013). Effects of front-of-package and shelf nutrition labeling systems on consumers. *Nutrition Reviews*, 71(1), 1-14. doi:10.1111/nure.12000
- Indecopi (Instituto Nacional de Defensa de la Competencia y de la Protección de la Propiedad Intelectual). (2 de junio de 2017). *Un consumidor de etiqueta*. Lima.
- INEI (Instituto Nacional de Estadística e Informática). (20 de junio de 2016). *El 35,5% de la población peruana de 15 y más años de edad padece de sobrepeso*. Recuperado de <http://m.inei.gov.pe/prensa/noticias/el-355-de-la-poblacion-peruana-de-15-y-mas-anos-de-edad-padece-de-sobrepeso-9161/>

- INEI (Instituto Nacional Estadística e Informática). (2017). *Perú: enfermedades no transmisibles y transmisibles*. Lima: INEI.
- Instituto Nacional de Salud. (s.f.). *Venta de alimentos ultraprocesados en el Perú aumentó 107%*. Recuperado de <https://observateperu.ins.gob.pe/noticias/149-venta-de-alimentos-ultraprocesados-en-el-peru-aumento-107>
- Iza, A. (2016). *Utilización del etiquetado nutricional semáforo en bebidas procesadas por parte de los compradores adultos, que realizan sus compras en un supermercado del centro de Quito en los meses de octubre-noviembre del 2015* (tesis de licenciatura). Pontificia Universidad Católica de Ecuador, Quito, Ecuador.
- Kelly, B., Hughes, C., Chapman, K., Louie, J., Dixon, H., Crawford, J., ..., & Slevin, T. (2009). Consumer testing of the acceptability and effectiveness of front-of-pack food labelling systems for the Australian grocery market. *Health Promotion International*, 24(2), 120-129. doi:10.1093/heapro/dap012
- Kim, W., & Kim, J. (2009). A study on the consumer's perception of front-of-pack nutrition labeling. *Nutrition Research and Practice*, 3(4), 300-306. doi: 10.4162/nrp.2009.3.4.300
- Ley 30021. (16 de junio de 2018). Ley de la promoción de alimentos saludables para niños, niñas y adolescentes. *El Peruano*.
- Lin, C., Lee, J., & Yen, S. (2004). Do dietary intakes affect search for nutrient information on food labels? *Social Science & Medicine*, 59(9), 1955-1967. doi: 10.1016/j.socscimed.2004.02.030
- López-Cano, L., & Restrepo-Mesa, S. (2014). Etiquetado nutricional, una mirada desde los consumidores de alimentos. *Perspectivas en Nutrición Humana*, 16(2), 145-158. doi:10.17533/udea.penh.v16n2a03
- Machín, L., Cabrera, M., Curutchet, M., Martínez, J., Giménez, A., & Ares, G. (2017). Consumer perception of the healthfulness of ultra-processed products featuring different front-of-pack nutrition labeling schemes. *Journal of Nutrition Education and Behavior*, 49(4), 330-338. doi:10.1016/j.jneb.2016.12.003
- Malo Alvarado, A., & Pérez Ortega, V. (2017). *Percepción de diferentes grupos etarios sobre el etiquetado nutricional y el sistema interpretativo del semáforo nutricional* (tesis de bachillerato). Universidad de Cuenca, Cuenca, Ecuador.
- Mandle, J., Tugendhaft, A., Michalow, J., & Hofman, K. (2015). Nutrition labelling: A review of research on consumer and industry response in the global South. *Global Health Action*, 8(1), 1-10. doi:10.3402/gha.v8.25912
- MEIC (Ministerio de Economía, Industria y Comercio de Costa Rica). (2019). *Etiquetado nutricional*. San José, Costa Rica: MEIC.
- Minsa (Ministerio de Salud del Perú). (2012). *Un gordo problema: sobrepeso y obesidad en el Perú*. Lima: Minsa.
- Minsa (Ministerio de Salud del Perú). (2015). *Estado nutricional por etapas de vida en la población peruana, 2013-2014*. Lima: Minsa.
- OMS (Organización Mundial de la Salud) & OPS (Organización Panamericana de la Salud). (2015). *Alimentos y bebidas ultraprocesados en América Latina: tendencias, efecto sobre la obesidad e implicaciones para las políticas públicas*. Washington D. C.: OPS.

- Pajuelo, J. (2017). La obesidad en el Perú. *Anales de la Facultad de Medicina*, 78(2), 179-185. doi:10.15381/anales.v78i2.13214
- Perú 21. (16 de junio de 2018a). Aprueban uso de octógonos en Ley de Alimentación Saludable, pese a oposición del Congreso. *Perú 21*. Recuperado de <https://peru21.pe/peru/ley-alimentacion-saludable-aprueban-octogonos-pesar-oposicion-congreso-410581-noticia/>
- Perú 21. (19 de junio de 2018b). Aprobado, pero sin consenso. *Perú 21*. Recuperado de <https://peru21.pe/opinion/aprobado-consenso-410849-noticia/>
- Priluck, R., & Wisenblit, J. (1999). What we know about consumers' color choices. *Journal of Marketing Practice: Applied Marketing Science*, 5(3), 78-88. doi:10.1108/EUM0000000004565
- Roberto, C., & Khandpur, N. (2014). Improving the design of nutrition labels to promote healthier food choices and reasonable portion sizes. *International Journal of Obesity*, 38(S1), S25-S33. doi:10.1038/ijo.2014.86
- Roe, B., Levy, A., & Derby, B. (1999). The impact of health claims on consumer search and product evaluation outcomes: Results from FDA experimental data. *Journal of Public Policy & Marketing*, 18(1), 89-105. doi:10.1177/074391569901800110
- Saieh, A., Zehnder, B., Castro, C., & Sanhueza, P. (2015). Etiquetado nutricional, ¿qué se sabe del contenido de sodio en los alimentos? *Revista Médica Clínica Las Condes*, 26(1), 113-118. doi:10.1016/j.rmcl.2014.12.005
- Sanzón, A. (2012) *Conocimiento y utilización del rotulado nutricional, en la elección de alimentos por parte de padres y madres de familia de niños de 6 a 12 años de la localidad de Chapinero* (tesis de bachillerato). Pontificia Universidad Javeriana, Bogotá, Colombia.
- Satia, J., Galanko, J., & Neuhouser, M. (2005). Food nutrition label use is associated with demographic, behavioral, and psychosocial factors and dietary intake among African Americans in North Carolina. *Journal of the American Dietetic Association*, 105(3), 392-402. doi:10.1016/j.jada.2004.12.006
- Schiffman, L., & Kanuk, L. (2005). *Comportamiento del consumidor* (8.ª ed.). México D. F.: Pearson Educación.
- Seinfeld, J. (21 de abril de 2018). Sea saludable, ¿lea la etiqueta? *El Comercio*. Recuperado de <https://elcomercio.pe/economia/sea-saludable-lea-etiqueta-janice-seinfeld-noticia-513848-noticia/>
- Silayoi, P., & Speece, M. (2007). The importance of packaging attributes: A conjoint analysis approach. *European Journal of Marketing*, 41(11-12), 1495-1517. doi:10.1108/03090560710821279
- Singh, N., & Srivastava, S. (2011). Impact of colors on the psychology of marketing — A comprehensive overview. *Management and Labour Studies*, 36(2), 199-209. doi:10.1177/0258042x1103600206
- Sonnenberg, L., Gelsomin, E., Levy, D., Riis, J., Barraclough, S., & Thorndike, A. (2013). A traffic light food labeling intervention increases consumer awareness of health and healthy choices at the point-of-purchase. *Preventive Medicine*, 57(4), 253-257. doi:10.1016/j.ypmed.2013.07.001

- Stern, D., Tolentino, L., & Barquera, S. (2011). *Revisión del etiquetado frontal: análisis de las Guías Diarias de Alimentación (GDA) y su comprensión por estudiantes de nutrición en México*. Cuernavaca, Morelos, México: Instituto Nacional de Salud Pública (INSP).
- Tymms, S. (2011). Design, format and impact of front-of-pack nutrition labelling: An independent review of refereed literature. *Australian Food Grocery Council*, 1-26.
- Urquiaga, I., Lamarca, M., Jiménez, P., Echeverría, G., & Leighton, F. (2014). ¿Podemos confiar en el etiquetado nutricional de los alimentos en Chile? *Revista Médica de Chile*, 142(6), 775-781. doi:10.4067/S0034-98872014000600012
- Van den Wijngaart, A. (2002). Nutrition labelling: Purpose, scientific issues and challenges. *Asia Pacific Journal of Clinical Nutrition*, 11(2): S68-S71. doi:10.1046/j.1440-6047.2002.00001.x
- Van Herpen, E., & Van Trijp, H. (2011). Front-of-pack nutrition labels: Their effect on attention and choices when consumers have varying goals and time constraints. *Appetite*, 57(1), 148-160. doi:10.1016/j.appet.2011.04.011
- Wansink, B., Sonka, S., & Hasler, C. (2004). Front-label health claims: when less is more. *Food Policy*, 29(6), 659-667. doi:10.1016/j.foodpol.2004.10.004
- Yantis, S. (2000). Goal-directed and stimulus-driven determinants of attentional control. En S. Monsell & J. Driver (Eds.). *Control of cognitive processes: Attention and performance XVIII* (pp. 73-103). Cambridge, MA: MIT.

II

Propuestas para mejorar la gestión ambiental de los recursos alimentarios peruanos

5. Gestión de residuos sólidos: ¿qué puede hacer la industria alimentaria?

JOANNA KÁMICHE ZEGARRA

1. Introducción

La generación y disposición de residuos sólidos (RRSS) es un problema mundial, ya que el promedio global de generación de residuos es de 0,74 kilogramos por persona/día, pero con un rango que fluctúa de 0,11 a 4,54 kg (Kaza *et al.*, 2018). En los países de bajos y medianos ingresos, más del 50% de los residuos son compostables²⁹, pero en los países de altos ingresos esta proporción se reduce al 32% debido a la importancia que tienen los residuos generados por empaques y otro tipo de material no orgánico (Kaza *et al.*, 2018).

Una inadecuada gestión de RRSS genera impactos negativos en la salud humana (UN Habitat, 2010), en la calidad y el precio de las viviendas y en las condiciones de vida de las ciudades (Kaza *et al.*, 2018; Eshet *et al.*, 2007), así como en la generación de gases de efecto invernadero y la contaminación de suelo y agua (Lipinski *et al.*, 2013).

En particular, la producción y consumo de alimentos es una fuente importante de generación de residuos, desde el cultivo de productos alimenticios y/o elaboración de materias primas, así como los empaques que se utilizan a lo largo de la cadena de producción-consumo y, por último, las pérdidas que se generan

²⁹ En Román, Martínez y Pantoja (2013) pueden verse algunas experiencias de compostaje en América Latina.

por desperdicio o por un inadecuado almacenamiento del producto final (falta de refrigeración o exceso de humedad).

Se han realizado diversos esfuerzos para reducir la cantidad de alimentos que se desechan en la parte final de la cadena de consumo de alimentos, con el fin de reducir el hambre y la pobreza. Lipinski *et al.* (2013) estimaron que el 32% de los alimentos que se producían en 2009 era desechado, y algunos estudios más actualizados señalan que dicha cifra se mantiene (Vilaríño, Franco, & Quarrington, 2017; FAO, 2018). Existe abundante literatura que analiza las razones por las cuales se genera el desperdicio de alimentos en tiendas, restaurantes y en el hogar, y en la cual se proponen alternativas de solución a diferentes escalas. No obstante, es menor el esfuerzo realizado en analizar la generación de residuos, alimenticios o no alimenticios, a lo largo de la cadena de producción y consumo de la industria alimentaria. En el caso peruano, existen algunas experiencias para mejorar la gestión, pero no se cuenta con información cuantitativa al respecto.

El objetivo de este artículo es lograr que se haga visible que la cadena de producción-consumo en la industria de alimentos genera residuos sólidos que deben ser gestionados, para así diseñar e implementar estrategias para reducir el volumen de dichos residuos. Se utilizará la Encuesta Nacional de Empresas 2015 (INEI, 2015), que cuenta con información cuantitativa sobre la gestión de RRSS en empresas medianas y grandes, y se revisarán algunas experiencias puntuales de gestión en la industria alimentaria.

En la sección 2, se revisa el marco conceptual relativo a la economía circular y el principio de responsabilidad extendida del productor. En la sección 3, se analiza la gestión de RRSS en la industria de alimentos y el marco normativo existente, y se revisan algunas experiencias exitosas en el sector de alimentos. En la sección 4, se presenta un esquema para visualizar la generación de RRSS a lo largo de la cadena de producción y consumo de alimentos, a fin de identificar a los actores y sus responsabilidades en la gestión de los residuos, así como políticas complementarias necesarias para lograr una mejor gestión de RRSS en la industria. En la sección 5, se presentan las conclusiones y recomendaciones.

2. Economía circular y ODS 12: ¿dónde se generan los residuos?

a. Economía circular

El concepto de economía circular (EC) apareció como una forma de operacionalizar la noción de desarrollo sostenible para el mundo de los negocios (Kirchherr, Reike, & Hekkert, 2017; Ghisellini, Cialani, & Ulgiati, 2016). La EC es una

respuesta al modelo de producción y consumo «lineal», que implicaba tomar los recursos naturales, procesarlos y luego disponer de los residuos (Lieder *et al.*, 2017), esquema que no es sostenible (Korhonen, Honkasalo, & Seppälä, 2018; Bocken *et al.*, 2014). Aunque no es posible contar con una única definición de EC³⁰, es posible entenderla como los procesos para: (i) realizar un uso adecuado de los insumos, como recuperarlos para generar energía o reciclarlos; (ii) extender la vida útil de los productos y sus partes, lo que implica reutilizar, reparar o dar otro uso a productos ya elaborados; y (iii) innovar para lograr una producción más eficiente, lo que puede implicar el rediseño de productos para minimizar la cantidad de insumos por utilizar (Kirchherr *et al.*, 2017).

Kirchherr *et al.* (2017) realizan una revisión de 114 definiciones de EC que se utilizan en la literatura teórica y aplicada, y proponen que lo que busca la EC es que se deje de pensar que existe un «fin en la vida útil de los productos», para lograr que los conceptos de reducción, uso alternativo, reciclaje y recuperación de materiales sean los que primen en los procesos de producción, distribución y consumo de los bienes. Un elemento importante de la EC es que ha podido convocar tanto a los empresarios como a los hacedores de política para diseñar e implementar acciones para lograr la sostenibilidad (Korhonen *et al.*, 2018). En particular, se ha llegado a cierto consenso respecto a que la prevención en la generación de residuos es un mecanismo preferible para reducir los impactos ambientales de los bienes que se producen y consumen, porque evita el tener que diseñar acciones e incurrir en costos para realizar cualquier tipo de tratamiento de residuos: disposición en rellenos sanitarios, reciclaje o generación de energía a partir de residuos (Zacho & Mosgaard, 2016).

En el caso de la industria de alimentos, la EC implica diseñar estrategias para reutilizar alimentos que están en buen estado y podrían ser consumidos por la población, más aún cuando existe población en condiciones de pobreza (FAO, 2018). Neff, Kanter y Vandevijvere (2015) señalan que existen políticas que pueden lograr la reducción en la pérdida de alimentos y, a la vez, mejorar las condiciones de salud. Ejemplos de estas políticas son el uso de etiquetado estandarizado (fecha de caducidad, indicaciones para almacenamiento y congelado, entre otros); mecanismos para la recuperación de alimentos (creación de mercados secundarios para alimentos perecibles en buenas condiciones pero cuyo aspecto no

³⁰ Kirchherr *et al.* (2017) tratan de conceptualizar la EC a través de la revisión de 114 definiciones aparecidas en artículos de revistas e informes de consultoría. Los autores tratan de clasificar las diferentes definiciones de EC considerando los principios rectores, sus objetivos y las condiciones habilitantes de la EC.

sea óptimo); educación nutricional en colegios; y el fomento de la investigación para evitar pérdidas en la agricultura, producir nuevos empaques para alimentos, desarrollar aplicaciones en teléfonos e internet para programas de recuperación de alimentos, entre otros. Por ejemplo, en 2016, Francia aprobó una ley para que los supermercados donen los alimentos que estén cercanos a su fecha de expiración a organizaciones de caridad y bancos de alimentos que atiendan a población en situación de pobreza. La normativa establece los mecanismos por seguir y las multas que deben pagar los supermercados si la incumplen.

Un reciente estudio muestra que, en el caso de aquellos restaurantes que deciden tomar acciones y realizar inversiones para reducir la pérdida de alimentos en sus procesos, tienen una ganancia de 7 dólares por cada dólar invertido (Clowes, Hanson, & Swannell, 2019). Este resultado muestra que el enfoque de EC no solo debe verse como un enfoque altruista hacia el medio ambiente y la sociedad, sino que también puede generar un beneficio económico para aquellos que lo asuman, y crear una situación de ganador-ganador y de carácter sostenible para todos los agentes participantes.

b. ODS 12: Producción y consumo sostenibles

Los 17 Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) fueron aprobados en 2015, como parte de la Agenda para el Desarrollo Sostenible al 2030. El ODS 12 busca «garantizar modalidades de producción y consumo sostenibles» y tiene cuatro metas relacionadas con la gestión de residuos sólidos (véase la tabla 1).

Tabla 1
Metas del ODS 12 relativas a la gestión de residuos sólidos

12.3 De aquí a 2030, **reducir a la mitad el desperdicio de alimentos** per cápita mundial en la venta al por menor y a nivel de los consumidores y **reducir las pérdidas de alimentos en las cadenas de producción y suministro**, incluidas las pérdidas posteriores a la cosecha.

12.4 De aquí a 2020, **lograr la gestión ecológicamente racional de los productos químicos y de todos los desechos a lo largo de su ciclo de vida**, de conformidad con los marcos internacionales convenidos, y **reducir significativamente su liberación a la atmósfera, el agua y el suelo** a fin de minimizar sus efectos adversos en la salud humana y el medio ambiente.

12.5 De aquí a 2030, reducir considerablemente la generación de desechos mediante actividades de **prevención, reducción, reciclado y reutilización**.

12.6 **Alentar a las empresas, en especial las grandes empresas y las empresas transnacionales, a que adopten prácticas sostenibles** e incorporen información sobre la sostenibilidad en su ciclo de presentación de informes.

Fuente: PNUD (2019).

Lo interesante de estas metas es que no solo se concentran en la reducción del desperdicio de alimentos a nivel del consumidor final sino también a lo largo de la cadena de producción y suministro. Se hace mención a la necesidad de reducir los residuos para no contaminar el ambiente (aire, agua y suelo) y se alude a estrategias concretas: prevención, reducción, reutilización y reciclado, las famosas 3R, que formaban parte del Enfoque Integrado para el Manejo de Residuos Sólidos (ISWM por sus siglas en inglés) que se utilizaba hace algunos años (Memon, 2010). Sin embargo, también incluye el concepto de prevención, que implica rediseñar procesos y trabajar a lo largo de la cadena para lograr que las empresas adopten prácticas sostenibles y que reporten sus avances mediante informes periódicos. Dichos reportes permiten dar visibilidad a las acciones de mejora en la gestión de los residuos, lo que redundará en la imagen corporativa y en la competitividad de la empresa, lo cual genera beneficios indirectos para la empresa.

c. El principio de responsabilidad extendida del productor

El principio de responsabilidad extendida del productor (REP) es un instrumento de política muy utilizado para potenciar la prevención y el reciclaje (Dubois, 2012). La REP establece que el productor tiene cierto nivel de responsabilidad en los impactos ambientales que genera su producto al final de su vida útil. Así, la REP establece que los productores y/o importadores deben tener objetivos de recojo y reciclaje de empaques, pilas, equipos electrónicos, entre otros tipos de residuos (Wiesmeth & Häckl, 2011). Por ejemplo, en Europa, las empresas deben recoger el 55% de los empaques que generan para reciclarlos y el 25% de las pilas que vendan (Dubois, 2012).

Ahora bien, no existen estudios que evalúen la eficiencia que se logra mediante la implementación de la REP. En particular, el establecer objetivos de recojo para las empresas, como los de empaques y pilas arriba mencionados, al parecer son insuficientes para lograr que las empresas prevengan la cantidad de residuos que generan y se enfoquen en un diseño de productos ambientalmente menos contaminantes. En particular, algunas investigaciones proponen el establecimiento de impuestos para la proporción de residuos que no se recogen y/o recuperan, a fin de lograr que se reconozcan los costos sociales de la disposición final de tales residuos en rellenos sanitarios o por incineración (Dubois, 2012; Fleckinger & Glachant, 2010).

Un elemento central para la implementación de la REP es el desarrollo de conocimiento científico para lograr la implementación de prácticas sostenibles en el manejo de los recursos, así como el diseño de productos que generen una

menor cantidad de residuos y menor contaminación ambiental y tengan un menor impacto en la salud humana (Corsini *et al.*, 2015). Un caso concreto es el trabajo desarrollado por la industria productora de botellas, la cual ha generado tecnología que le permite utilizar mayor proporción de material reciclado en la elaboración de botellas, así como la reducción en el grosor de estas, sin perder las propiedades de contención de la bebida. Este avance tecnológico tiene la ventaja de que, por un lado, reduce la presión para el uso de materia prima virgen, y también facilita el proceso de reciclaje de la botella, ya que facilita su compactación y reduce la necesidad de espacio para almacenamiento. Este proceso, que ha requerido años de investigación y la inversión de abundantes recursos económicos y humanos, demuestra la necesidad de realizar un trabajo conjunto con la academia para crear tecnologías ambientalmente sostenibles. Más aún, este esquema fomenta la formalización del proceso de reciclaje, lo que tiene impactos sociales positivos, al incorporar a los recicladores como parte importante de la cadena (Kámiche Zegarra, 2018). Otro ejemplo interesante es el desarrollado por algunos restaurantes que utilizan los residuos orgánicos para producir energía y, así, no solo reducir la cantidad de desechos por disponer en un relleno sanitario y la contaminación ambiental, sino también reducir sus gastos en combustible. Esta alianza podría permitir que las empresas desarrollen modelos de negocios que las hagan más competitivas y, a la vez, les permitan ser ambiental y económicamente más eficientes (Corsini *et al.*, 2015).

Finalmente, Wiesmeth y Häckl (2011) señalan que aunque algunas medidas en el marco de la REP pueden ser técnicamente posibles, puede que sean económicamente inviables, en el sentido de que no generan los incentivos necesarios para que los distintos agentes de la cadena se comporten de tal manera que se logre el objetivo de reducir los impactos ambientales negativos. Dichos autores proponen que el establecimiento de los objetivos de la REP, así como los instrumentos por utilizarse (por ejemplo, objetivos de reciclaje y, a la vez, el uso de impuestos), deben considerar toda la cadena de producción de los bienes y servicios, de tal manera que se tomen en cuenta los objetivos de los distintos agentes: productores, consumidores, recicladores, los Gobiernos locales encargados de la recolección, entre otros. Así, las políticas para lograr la REP deben incluir una combinación de instrumentos para allanar los objetivos de los distintos agentes.

Las empresas son actores centrales en la implementación de la economía circular y el logro de los ODS. De acuerdo con un reporte reciente sobre los avances de los ODS (Sachs *et al.*, 2019), las empresas que decidan no implementar acciones para contribuir a los ODS se enfrentan a una supervisión más estricta

de los reguladores y a riesgos de tipo reputacional, dada la importancia que el público consumidor está dando a los temas ambientales. El que las empresas no implementen acciones concretas puede poner en riesgo sus propias operaciones futuras. El reporte señala que, aunque las empresas tienen interés en implementar acciones para el logro de los ODS, existen limitaciones para comprenderlos y sus metas, y, más aún, se desconoce cómo implementar acciones para lograrlas.

3. Gestión de residuos sólidos en el Perú

a. Marco normativo: Ley Integral de RRSS y el rol del productor

En 2016, se aprobó la Ley Integral de Residuos Sólidos, que busca «[...] la eficiencia en el uso de los materiales y asegurar una gestión y manejo de los residuos sólidos económica, sanitaria y ambientalmente adecuada» (art. 1). La ley establece cinco principios: (i) economía circular; (ii) valorización de residuos; (iii) principio de responsabilidad extendida del productor; (iv) protección compartida; y (v) principio de protección del ambiente y la salud pública. Un marco normativo con estos principios ya es un avance positivo para la gestión de residuos.

En el Reglamento de la Ley, aprobado en 2017, se establecen criterios para la promoción de la eficiencia en el uso de materiales y la minimización en la fuente. Además, se establece un Régimen Especial de Gestión de Residuos Sólidos de bienes priorizados, el cual está dirigido a bienes de consumo masivo que, por su volumen o características, requieren de un manejo especial. El régimen implica que los productores asuman la responsabilidad por los residuos generados y establezcan un sistema específico de manejo. Los criterios para definir un bien priorizado son: (i) identificación del origen y cadena de valor del residuo; (ii) volumen de generación de residuos; (iii) peligrosidad; (iv) posibilidad de valorización de los residuos; y (v) alternativas de tecnologías disponibles para su valorización material o energética.

Aunque este régimen está siendo discutido para los residuos de aparatos eléctricos y electrónicos (RAAE), bien podría aplicarse a productos de la industria de alimentos, como las empresas productoras de gaseosas y enlatados, la industria avícola, entre otros, ya que es posible aplicar los criterios (i), (ii) y (iv) mencionados en el párrafo anterior a dichos subsectores. No obstante, se requiere de mayor investigación para desarrollar tecnologías alternativas que puedan ser implementadas en el mediano plazo, a costos razonables.

La minimización en la generación de residuos y la segregación en la fuente son políticas concretas (Kámiche Zegarra, 2018) que se pueden implementar direc-

tamente en la industria alimentaria, como parte de los principios señalados en el marco normativo peruano.

b. Gestión de residuos en la industria: algunas estadísticas

La REP establece que los fabricantes o importadores deben minimizar la generación de residuos para reducir el impacto en el ambiente. No obstante, es poco lo que se sabe sobre las acciones que realiza la industria para cumplir con dicho principio. Al respecto, ¿cuáles son los esfuerzos realizados por las empresas del sector alimentos para reducir los RRSS que generan? ¿El tamaño de la empresa influye en las acciones ejecutadas?

La Encuesta Nacional de Empresas 2015 (INEI, 2015) es la más reciente encuesta disponible que recopila información sobre la organización y gestión de los productos e insumos, entre otros, para empresas de diversos sectores, incluidas las de alimentos. La encuesta provee información sobre una muestra de 14.226 empresas cuyas ventas netas son mayores de 20 UIT.

La tabla 2 muestra las diferentes formas de gestión de RRSS reportadas por las empresas manufactureras en general (no alimentos) y por las de alimentos que venden más de 570.000 soles³¹. En promedio, el 55,5% de las empresas de alimentos señalan que no generan RRSS. No obstante, en cualquier proceso de producción de alimentos, la generación de residuos se inicia desde el momento en que se adquieren insumos de producción, ya que los insumos llegan en empaques de diferentes materiales (cartón, plástico e incluso vidrio), y a lo largo de todo el proceso productivo se van generando mermas en los insumos y residuos en los diferentes procesos, hasta llegar al empaque final para la venta del producto. El que un 55,5% de las empresas señalen que no generan residuos implica que el concepto de EC no se visualiza ni, menos aún, se tiene clara la REP.

No obstante, existe un 22,1% de empresas de alimentos que sí gestionan sus residuos, a través de distintos mecanismos. El 51,8% de este grupo vende sus residuos, lo que genera algún tipo de ingreso para cubrir los costos de manejo de dichos residuos; el 17,3% lo reintroduce en su proceso productivo mediante el reciclaje y un 12,9% lo reutiliza.

³¹ La ficha técnica de la Encuesta Nacional de Empresas 2015 no detalla el procedimiento exacto seguido para la recopilación de información ni la razón por la que las empresas que venden menos de 570.000 soles no respondieron las preguntas de manejo de residuos sólidos.

Tabla 2
Formas de gestionar los residuos por empresas de alimentos y otras empresas manufactureras

Forma de gestión de los residuos	Manufactura en general, no alimentos		Industria de alimentos		Total	
	N	%	N	%	N	%
a. Reciclaje	343	23,8	24	17,3	367	23,3
b. Reúso	182	12,6	18	12,9	200	12,7
c. Subproducto	83	5,8	15	10,8	98	6,2
d. Recuperación	127	8,8	10	7,2	137	8,7
e. Venta de RRSS	704	48,9	72	51,8	776	49,2
A. Total gestión de RRSS (a-e)	1.439	20,8	139	22,1	1.578	21,7
B. Disposición de RRSS	2.044	29,5	141	22,4	2.185	30,0
C. No genera RRSS	3.444	49,7	349	55,5	3.513	48,3
D. Total de RRSS (A+B+C)	6.927	100,0	629	100,0	7.276	100,0

Fuente: INEI (2015).

En la industria manufacturera no alimentaria, las estadísticas difieren ligeramente: el 49,7% de las empresas señala no generar residuos, y, por tanto, no visibiliza el problema; un 29,5% dispone de sus residuos en un relleno sanitario; y solo un 20,8% gestiona sus recursos. Las bajas tasas de reciclaje y reúso son un indicativo de que es necesario invertir en tecnología y en innovación para que las empresas puedan utilizar de manera más eficiente sus insumos. Este es un ámbito en el que se puede desarrollar la relación empresa-academia para lograr resultados positivos para ambas instituciones: las empresas pueden contar con mecanismos para manejar sus residuos de manera apropiada, lo que no solo redundaría en una mejor reputación sino también puede generar beneficios económicos; y, a la vez, la academia puede desarrollar investigación aplicada que permita responder a preguntas muy concretas. La investigación genera mejoras en el capital humano, mediante la participación de profesores y estudiantes en el proceso de creación de la tecnología. Todo ello contribuye a mejorar la productividad y competitividad del país.

Cuando se analizan las cifras de gestión de residuos sólidos por tamaño de empresa (tabla 3), las empresas más grandes lo hacen mejor que las empresas medianas. El 24,3% de las empresas grandes gestionan sus residuos, frente al 16,7% de las empresas medianas. Aunque un 44,7% de las empresas grandes de

alimentos señala no generar residuos, dicho porcentaje es menor que el 54,9% de las empresas medianas. Determinar los factores que explican el comportamiento diferenciado por tamaño de empresa amerita más investigación, pero algunas hipótesis de trabajo podrían ser que las empresas más grandes tienen recursos humanos, de procesos y/o tecnológicos para incluir, como parte de sus procesos, la gestión de los residuos. Además, pueden también reconocer que realizar una pequeña inversión para gestionar los residuos les puede generar beneficios económicos (por ejemplo, por la venta de los materiales recuperados), así como no económicos, a través de los beneficios reputacionales. Las empresas de menor tamaño pueden tener dificultades para asignar recursos a este tipo de actividades.

Tabla 3
Formas de gestionar los residuos por parte de las empresas, por nivel de ventas

Forma de gestión de los residuos	Empresas medianas: ventas entre 0,57 y 6,46 millones		Empresas grandes: ventas mayores de 6,46 millones		Total	
	N	%	N	%	N	%
a. Reciclaje	102	24,1	265	22,9	367	23,3
b. Reúso	74	17,5	126	10,9	200	12,7
c. Subproducto	19	4,5	79	6,8	98	6,2
d. Recuperación	26	6,1	111	9,6	137	8,7
e. Venta de RRSS	202	47,8	574	49,7	776	49,2
A. Total gestión de RRSS (a-e)	423	16,7	1.155	24,3	1.578	21,7
B. Disposición de RRSS	717	28,3	1.468	30,9	2.185	30,0
C. No genera RRSS	1.390	54,9	2.123	44,7	3.513	48,3
D. Total de RRSS (A+B+C)	2.530	100,0	4.746	100,0	7.276	100,0

Fuente: INEI (2015).

c. Algunas experiencias en la industria

Existen algunas experiencias sobre el adecuado manejo de RRSS en la industria de alimentos, tres de las cuales se detallan a continuación, a manera de ejemplo, reconociendo que existen otras muchas experiencias que también se podría incluir.

i. Sinba – reciclaje de alimentos

Sinba es una empresa socioambiental que busca convertir residuos de alimentos en alimento animal para granjas urbanas en alianza con recicladores urbanos. La idea básica del negocio es capacitar a los restaurantes para que gestionen mejor sus residuos, mediante un proceso de reducir, separar y reutilizar, para luego recoger los residuos de alimentos de restaurantes, darles un proceso biotecnológico y, por último, vender el producto final como alimento para granjas porcinas (Sinba, 2019).

En este proceso, todos los agentes participantes ganan. Primero, el restaurante, porque al realizar el proceso de reducir, separar y reutilizar puede reducir sus costos en la compra excesiva de insumos y ser más eficiente; además, Sinba le da un certificado de buenas prácticas en el manejo de los residuos, lo que contribuye a su reputación. Por el lado de las granjas porcinas, estas ganan porque compran alimento para sus animales en mejores condiciones de salubridad; ello mejora la calidad del producto final, que puede reflejarse en el precio de venta. Por último, el ambiente también se ve beneficiado, porque se requiere disponer de una menor cantidad de residuos orgánicos en rellenos sanitarios y se reduce la pérdida de alimentos en el país.

Actualmente, se gestiona un máximo de 10 toneladas de residuos al mes, pero tiene grandes perspectivas de crecimiento. Para lograrlo, requiere inversión en tecnología y capacitación a los distintos participantes en la cadena, a fin de que comprendan los beneficios sociales, económicos y ambientales de sus acciones.

ii. Supermercados y bolsas plásticas

Cuando se inició la discusión de la ley que regula el plástico de un solo uso y los envases descartables, algunos supermercados empezaron a implementar políticas para reducir el uso de bolsas plásticas. Por ejemplo, un supermercado empezó una campaña en la cual regalaba bolsas de plástico reutilizables cuando se adquiría cierta cantidad de frutas y verduras (lo que, a la vez, promovía el consumo de alimentos más saludables). Otros supermercados se plegaron al mismo objetivo al tener un día a la semana o al mes en el que no se entregaban bolsas de plástico. El objetivo de dichas campañas fue crear en los compradores el hábito de utilizar bolsas durables y que eviten solicitar y/o comprar bolsas plásticas de un solo uso. La ley se aprobó en diciembre de 2018 y combina instrumentos de comando y control, como las prohibiciones de uso, con instrumentos económicos, como el establecimiento de un impuesto al consumo de bolsas de plástico, con un calendario de implementación de cuatro años. El impuesto es de 0,10 soles por bolsa para 2019, hasta 0,50 soles por bolsa a partir de 2023.

Frente a la implementación de la norma, han surgido diferentes emprendimientos y negocios para producir bolsas de diversos materiales durables como telas, materiales biodegradables³², entre otros. Actualmente, este tipo de bolsas se venden en los supermercados como alternativa a las bolsas de un solo uso. Claramente, estas bolsas reutilizables son mucho más costosas que una bolsa de plástico, pero, en la medida en que las personas ya se han hecho el hábito de llevar las bolsas cada vez que van de compras, el gasto total para el consumidor final se reduce.

Este es un caso interesante en el cual la normativa ha generado un efecto «ganador» para la mayor parte de los agentes: (i) generación de nuevos negocios que brindan trabajo y oportunidades de crecimiento; (ii) ahorro de costos para los supermercados al no tener que regalar bolsas de plástico de un solo uso a los consumidores, así como reducción de costos de transacción y almacenaje por el menor volumen de bolsas utilizadas; (iii) menor cantidad de plástico dispuesto en rellenos sanitarios, lo que incrementa la vida útil de estas infraestructuras, además de evitar la contaminación del suelo y el agua; y, por último, (iv) demostración de que, con los incentivos adecuados (regulación e impuestos), la población puede cambiar rápidamente sus hábitos y con ello contribuir a la sostenibilidad ambiental y social.

Un potencial perdedor de esta experiencia puede ser el productor de bolsas de plástico de un solo uso, ya que sus ventas se reducen sustancialmente. Para convertir esta situación negativa en una oportunidad, el productor debe evaluar la posibilidad de modificar su tecnología para producir bolsas biodegradables y también producir bolsas de otros materiales más durables. La diversificación de actividades y la inclusión de la perspectiva de la EC puede brindarle una oportunidad de crecimiento a su negocio, en lugar de asumir que la normativa ha generado el fin de este.

iii. Los empaques: todavía un largo camino por recorrer

En el caso de la reducción de empaques, un esfuerzo interesante es el de las empresas de gaseosas, que están incrementando la proporción de material reciclado en la elaboración de botellas. Por ejemplo, la multinacional Coca-Cola ha lanza-

³² El uso de bolsas biodegradables aún tiene serias limitaciones, dependiendo del tipo de material utilizado para su producción. Las bolsas que más tardan en biodegradarse son aquellas hechas de insumos petroquímicos y que tienen compuestos que las hacen desintegrarse gradualmente cuando están expuestas a la luz y el oxígeno. Las bolsas que se biodegradan más fácilmente son las que se elaboran con materiales vegetales (University of Plymouth, 2019).

do su programa Mundo sin Residuos, que tiene como objetivo lograr que, para el año 2030, el 100% de sus botellas sean recicladas (Coca-Cola, 2019). En abril de 2019, la filial del Perú informó que había conseguido producir la primera botella hecha 100% con material reciclado, lo cual era un paso importante hacia el objetivo propuesto para 2030.

Otro caso es el de las panaderías, las cuales también deben cobrar por las bolsas de plástico de un solo uso, por lo cual ahora los compradores utilizan bolsas de tela. Una solución intermedia es el uso de bolsas de papel, que es el caso más recurrente para las panaderías dentro de los supermercados. El cambio de hábito de los consumidores se ha logrado en un lapso relativamente corto.

Una forma de reducir los empaques es vender los productos en envases de mayor tamaño para que, en los hogares, el producto se pueda colocar en envases reutilizables de vidrio o plástico. Aunque esta solución es ambientalmente positiva, puede presentar dos problemas: (a) las tiendas pueden verse afectadas financieramente, porque las personas las visitarán menos veces y el *ticket* promedio por persona se reducirá (Ulbirajara *et al.*, 2018); (b) el volumen de desperdicio de alimentos se puede incrementar si no se tienen mecanismos apropiados de conservación en el hogar. Una estrategia podría ser el uso de cupones de descuento para futuras compras cuando se compren productos en empaques de gran tamaño, pero se requiere de mayor investigación para minimizar dichos potenciales impactos negativos.

4. Modelo de gestión: prevenir, reducir, reusar y reciclar

A continuación, se discuten algunas medidas concretas para lograr una mejor gestión de los RRSS en las empresas de alimentos:

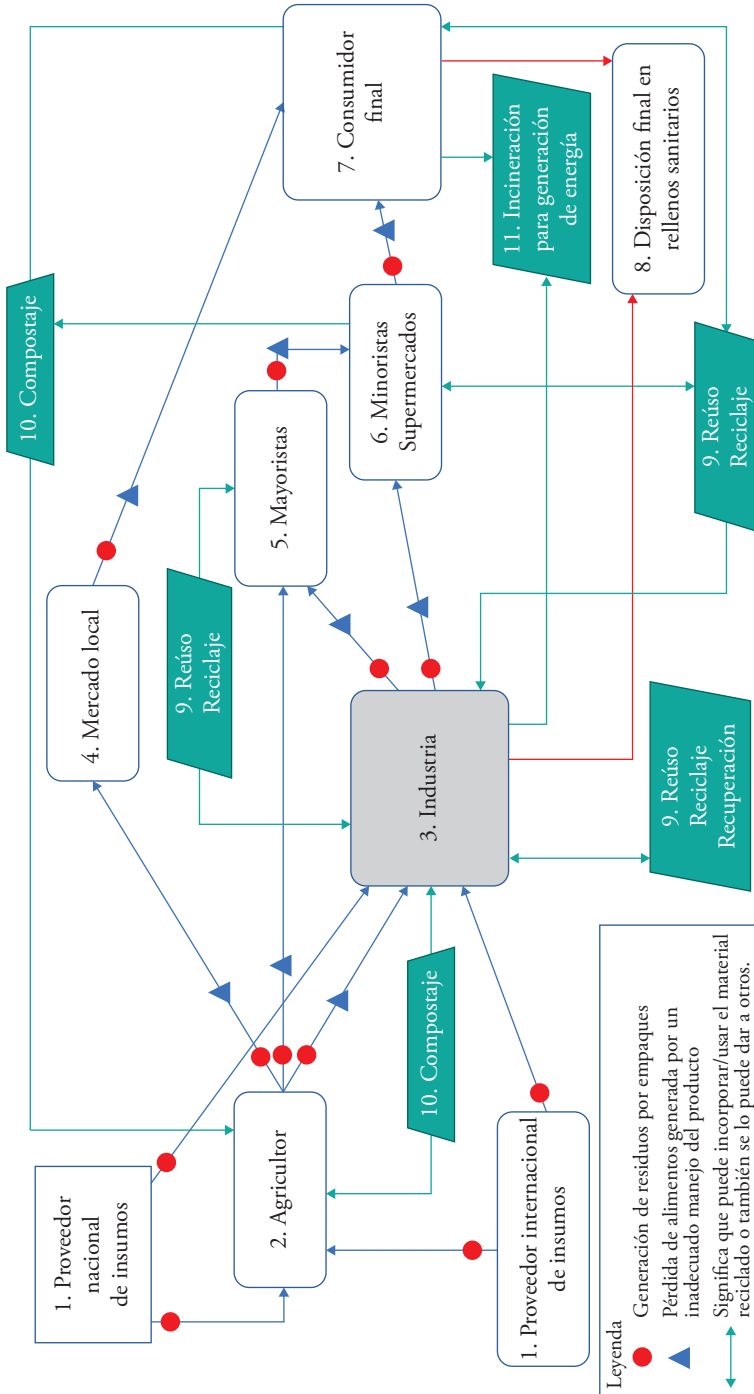
- a) **Reconocimiento de que el problema existe.** Las estadísticas muestran que más de la mitad de las empresas no reconocen que generan residuos en su proceso productivo. Lograr ese reconocimiento y que dichas empresas cumplan en el proceso es un paso esencial. Ello permitirá que la gerencia asigne recursos para investigación y desarrollo de nuevas tecnologías y procesos para reducir los desechos, lo cual puede realizarse mediante una alianza con la academia. Se requiere también la capacitación de los mandos medios y los trabajadores operativos, a fin de que se puedan implementar las acciones de prevención, reducción, reúso y reciclaje y de los residuos.
- b) **Lograr que las empresas productoras de alimentos identifiquen las distintas etapas en la cadena de producción, comercialización y consumo en las que se generan residuos.** La figura 1 propone un esquema en el

cual se visualiza que los residuos se generan desde el momento en que el agricultor decide comprar insumos para cultivar. Luego, la empresa genera residuos por los empaques en los que recibe sus insumos, y esta generación de residuos se repite hasta la llegada del producto final al consumidor. El diagrama incluye al proveedor del agricultor para hacer visible que la industria de alimentos debe lograr que todos sus encadenamientos, hacia atrás y hacia adelante, internalicen el concepto de una gestión adecuada de RRSS.

En la figura 1, se presentan:

- Puntos rojos: etapas en las que se generan residuos por los empaques de los insumos o de los productos finales para consumo.
- Triángulos azules: etapas en las que se pierden alimentos.
- Interrelaciones entre los agentes:
 - Líneas azules: los productos salen de un agente para llegar a otros. Allí se visualizan las pérdidas de alimentos y la generación de residuos por empaques.
 - Líneas verdes: se destacan las posibilidades para reciclar, reusar y/o recuperar empaques; estos procesos también incluyen el compostaje de residuos de alimentos. Las líneas van en uno y otro sentido, para dejar en claro que este es un proceso en el que todos los agentes de la cadena son responsables de reducir los RRSS. También se incluye la incineración para generar energía, en especial para el caso de desechos orgánicos; cuando esta se hace de manera controlada y con la tecnología apropiada, genera ahorro de costos para todos los agentes, así como una menor contaminación de gases de efecto invernadero.
 - Líneas rojas: los residuos requieren de una disposición final en rellenos sanitarios. Esta alternativa genera mayores costos para la sociedad, no solo por la necesidad de crear, administrar y manejar los rellenos sanitarios, sino también por la generación de metano, que es un gas de efecto invernadero.

Figura 1
Esquema para identificar los puntos de generación de residuos sólidos para la industria de alimentos y las posibles acciones



Como se observa en la figura 1, la industria de alimentos es un actor central que puede contribuir a reducir los residuos que se generan, al tomar acciones concretas en los procesos de producción y comercialización. Es importante señalar que existen diversos instrumentos para motivar a que el esquema propuesto se lleve a la práctica. Por ejemplo, en México se han implementado incentivos tributarios para promover la donación de alimentos, así como una red de bancos de alimentos, todo ello con el objetivo de reducir su pérdida (Kaza *et al.*, 2018). El uso de tarifas por peso («*pay as you throw*») para la disposición de RRSS, en lugar de utilizar tarifas fijas, promueve la reducción de la generación de residuos, y ello se podría aplicar de manera sencilla en el caso de empresas, ya que el volumen de residuos que generan es fácilmente identificable. Corea del Sur es uno de los primeros países en implementar este sistema con éxito (Hong, 1999; Kaza *et al.*, 2018).

Para lograr que las empresas reconozcan su rol en la generación de residuos, se pueden utilizar las siguientes preguntas guía, a la luz del diagrama de la figura 1³³:

- ¿Cuál es el volumen real de residuos (empaques, merma) que se generan a lo largo de la cadena de producción?
 - ¿Estoy comprando insumos a proveedores que han reducido sus propios empaques o que están utilizando materiales biodegradables, reciclables o reutilizables? ¿Estoy generando incentivos entre mis proveedores (por ejemplo, compras de mayor volumen) para lograr que ellos también introduzcan el enfoque de EC en sus propios procesos?
 - ¿Se han establecido incentivos, pecuniarios y no pecuniarios (por ejemplo, reconocimientos), dentro de la empresa para lograr que en todas las etapas se busque reducir, reusar y reciclar los residuos?
 - ¿Se han diseñado indicadores concretos para medir la reducción en la generación de residuos, a fin de reportarlos de manera periódica para el seguimiento y la evaluación de las acciones?
- c) **Generación de información.** Los datos sobre generación y gestión de RRSS están dispersos, no son confiables o no se encuentran disponibles (por ejemplo, no se cuenta con datos sobre la gestión de residuos en pequeñas y microempresas) y ello dificulta el diseño de políticas adecuadas y suficientes. Debe lograrse que las empresas reporten regularmente la gestión de RRSS que realizan, lo que permitiría construir indicadores para el reporte de sos-

³³ Claramente, cada empresa podrá adaptar y ampliar estas preguntas a su propio proceso productivo.

tenibilidad del ODS 12. Corea del Sur es uno de los países más adelantados en cuanto al uso de la tecnología para la generación de información sobre la gestión de residuos a nivel local (Kaza *et al.*, 2018).

- d) **Inversión en investigación y desarrollo de nuevas tecnologías.** Los beneficios económicos, ambientales y sociales que genera una mejor gestión de RRSS justifican la discusión de mecanismos que permitan financiar el desarrollo de nuevas tecnologías para la minimización, el reúso y el reciclaje de RRSS, entre el Gobierno y la empresa privada. La academia puede contribuir para el desarrollo de nuevas tecnologías, así como para la evaluación económica y financiera de su viabilidad.
- e) **Sistematización de experiencias.** Una tarea pendiente es sistematizar las experiencias locales para prevenir, reducir, reusar y reciclar los residuos generados, pero con un espíritu crítico, que permita identificar los factores de éxito de la experiencia, así como también los factores que afectaron su desarrollo. A este último proceso se le da poca importancia, pero es vital mostrar por qué un emprendimiento o proyecto no funcionó, a fin de aprender de dicha experiencia y reducir los costos de implementación futuros.
- f) **Apoyo a emprendimientos relativos a la gestión de residuos sólidos.** La empresa privada puede realizar alianzas con distintos agentes para reducir y gestionar sus residuos. Aquí es vital la participación del Estado, a través del Ministerio del Ambiente (Minam) y el Ministerio de la Producción (Produce), con el apoyo en la sistematización y difusión de experiencias de gestión de residuos que puedan ser repetidas en otras empresas y adaptadas a otras industrias. Nuevamente, la colaboración puede generar una situación en la que todos los participantes ganen.

Una acción concreta que compete al Estado para lograr ese proceso es la generación de mecanismos legales y operativos para la formalización de recicladores. Para que las empresas puedan comprar los materiales recogidos por los recicladores y el esquema de la figura 1 funcione, los recicladores deben emitir la documentación que haga válida la compra frente a la Sunat. A la fecha, existe la Ley 29419, que regula la actividad de los recicladores, y su respectivo Reglamento, el cual fue aprobado en 2010. Se hace necesario evaluar los logros de dicha ley y luego actualizarla, para promover la formalización de los recicladores. La empresa privada debe trabajar de la mano con el Estado para lograr este resultado.

Conclusiones y recomendaciones

La economía circular, los compromisos relativos a alcanzar el ODS 12 y el marco normativo peruano para la gestión de residuos sólidos proveen el marco conceptual y regulatorio para diseñar estrategias concretas que faciliten que la industria de alimentos gestione sus residuos sólidos de una manera ambiental y económicamente sostenible.

El bajo porcentaje de empresas de alimentos que gestiona sus RRSS y el alto porcentaje que no reconoce que genera residuos en su proceso productivo, implican la necesidad de hacer esfuerzos por visibilizar las ventajas de incluir dicha gestión en el proceso productivo. Muchas de las experiencias discutidas en el artículo denotan una situación de ganador-ganador entre la sociedad y la empresa si se gestionan adecuadamente los RRSS. Por el lado de la sociedad, una mejor gestión implica mejoras en la calidad ambiental que tienen un efecto positivo en la salud de la población y en su entorno. En el caso de la empresa, esta puede ahorrar costos al eliminar los desperdicios, reducir el espacio dedicado al almacenamiento de empaques, así como al reusar o reciclar parte del material que inicialmente era considerado desecho. Además, las empresas que gestionan de manera adecuada sus RRSS pueden mejorar su reputación frente a un consumidor ambientalmente más consciente, lo que puede incrementar sus beneficios en el futuro. Los estudios demuestran que los recursos invertidos en la gestión de RRSS generan retornos económicos importantes a las empresas.

La aplicación directa del marco normativo para gestionar los RRSS, como en el caso de la prohibición de las bolsas plásticas de un solo uso, demostró, por un lado, que la población puede adaptarse rápidamente a este tipo de medidas y por otro, que los empresarios pueden responder de manera creativa y rápida al contexto, con nuevos negocios. Ello demuestra que existen oportunidades para crear instrumentos novedosos para la gestión de RRSS y que lo importante es iniciar los procesos con acciones concretas y plazos y lineamientos claros.

Las empresas deben empezar por analizar sus procesos internos a la luz del esquema y las preguntas guía propuestos. Este proceso debe ser realizado no solo por los directivos de las empresas sino también por el personal operativo, a fin de reconocer roles y acciones que se deben tomar para mejorar la gestión y que todos los estamentos de las empresas alineen sus acciones. Este es un primer paso fundamental para lograr que el accionar de la industria de alimentos conduzca al cumplimiento del ODS 12.

Por último, pero no menos importante, existen diversos espacios de colaboración entre el sector privado, la academia y el sector público para implementar acciones que conduzcan a lograr avances en el ODS 12 bajo el enfoque de una economía circular. Lo que se tiene que lograr es que todos los actores discutan los esfuerzos por realizar y se coordinen acciones conjuntas que faciliten el logro de los objetivos propuestos. El sector público puede colaborar con el marco normativo y parte del financiamiento para la investigación en nuevas tecnologías con la colaboración de la academia. El sector privado puede contribuir con recursos y casos concretos que requieren mejoras y que pueden convertirse en laboratorios de experiencias. Bajo un enfoque integral, toda la sociedad saldrá ganando.

Referencias

- Bocken, N., Short, S., Rana, P., & Evans, S. (2014). A literature and practice review to develop sustainable business model archetypes. *Journal of Cleaner Production*, 65, 42-56.
- Clowes, A., Hanson, C., & Swannell, R. (2019). *The business case for reducing food loss and waste: restaurants. A report on behalf of Champions 12.3*. Recuperado de <http://www.champions123.org/the-business-case-for-reducing-food-loss-and-waste/>
- Coca-Cola. (2019). *Coca-Cola, world without waste*. Recuperado de <https://www.coca-colacompany.com/content/campaigns/us/en/press-release/World-Without-Waste-January22-Final-825>
- Corsini, F., Rizzi, F., Gusmerotti, N., & Frey, M. (2015). Extended producer responsibility and the evolution of sustainable specializations: Evidence from the e-waste sector. *Business Strategy and the Environment*, 24, 466-476.
- Dubois, M. (2012). Extended producer responsibility for consumer waste: The gap between economy theory and implementation. *Waste Management & Research*, 30(9), 36-42.
- Eshet, T., Baron, M., Shechter, M., & Ayalon, O. (2007). Measuring externalities of waste transfer stations in Israel using hedonic pricing. *Waste Management*, 27, 614-625.
- FAO (Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura). (2018). *Food loss and waste and the right to adequate food: Making the connection*. Roma: FAO.
- Fleckinger, P., & Glachant, M. (2010). The organization of extended producer responsibility in waste policy with product differentiation. *Journal of Environmental Economics and Management*, 59, 57-66.
- Ghisellini, P., Cialani, C., & Ulgiati, S. (2016). A review on circular economy: The expected transition to a balanced interplay of environmental and economic systems. *Journal of Cleaner Production*, 114, 11-32.
- Hong, S. (1999). The effects of unit pricing system upon household solid waste management: The Korean experience. *Journal of Environmental Management*, 57, 1-10.

- INEI (Instituto Nacional de Estadística e Informática). (2015). *Encuesta Nacional de Empresas 2015*. Recuperado de <http://inei.inei.gob.pe/microdatos/>
- Kámiche Zegarra, J. (2018). *Gobiernos locales: cambiando paradigmas para una mejor gestión de residuos sólidos municipales*. Lima: Universidad del Pacífico. Recuperado de <http://agenda2018.pe/papers/gobiernos-locales/>
- Kaza, S., Yao, L., Bhada-Tata, P., & Van Woerden, F. (2018). *What a waste 2.0: A global snapshot of solid waste management to 2050*. Urban Development Series. Washington D. C.: World Bank.
- Kirchherr, J., Reike, D., & Hekkert, M. (2017). Conceptualizing the circular economy: An analysis of 114 definitions. *Resources, Conservation & Recycling*, 127, 221-232.
- Korhonen, J., Honkasalo, A., & Seppälä, J. (2018). Circular economy: The concept and its limitations. *Ecological Economics*, 143, 37-46.
- Lieder, M., Asif, F., Rashid, A., Mihelic, A., & Kotnik, S. (2017). Towards circular economy implementation in manufacturing systems using a multi-method simulation approach to link design and business strategy. *The International Journal of Advanced Manufacturing Technology*, 93, 1953-1970.
- Lipinski, B., Hanson, C., Lomax, J., Kitinoja, L., Waite, R., & Searchinger, T. (2013). *Reducing food loss and waste*. Washington D. C.: WRI-UNEP.
- Memon, M. (2010). Integrated solid waste management based on the 3R approach. *Journal of Material Cycles on Waste Management*, 12, 30-40.
- Neff, R., Kanter, R., & Vandevijvere, S. (2015). Reducing food loss and waste while improving the public's health. *Health Affairs*, 34(11), 1821-1829.
- PNUD (Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo). (2019). *Objetivos de Desarrollo Sostenible*. Recuperado de <https://www.undp.org/content/undp/es/home/sustainable-development-goals/goal-12-responsible-consumption-and-production.html>
- Sachs, J., Schmidt-Traub, G., Kroll, C., Lafortune, G., & Fuller, G. (2019). *Sustainable development report 2019*. Nueva York: Bertelsmann Stiftung and Sustainable Development Solutions Network.
- Sinba. (2019). *Sinba*. <http://www.kunan.com.pe/sinba/>
- Ulbirajara, J., Medeiros, G., Bond, A., Viegas, C., & Borchardt, M. (2018). Drivers, opportunities and barriers for a retailer in the pursuit of more sustainable packaging redesign. *Journal of Cleaner Production*, 187, 18-28.
- UN Habitat. (2010). *Solid waste management in the world's cities. Water and sanitation in the world's cities 2010*. Londres – Washington D. C.: UN Habitat.
- University of Plymouth. (2019). *Biodegradable bags can hold a full load of shopping three years after being discarded in the environment*. Recuperado de <https://www.plymouth.ac.uk/news/biodegradable-bags-can-hold-a-full-load-of-shopping-three-years-after-being-discarded-in-the-environment>
- Vilariño, M., Franco, C., & Quarrington, C. (17 de mayo de 2017). Food loss and waste reduction as an integral part of a circular economy. *Frontiers in Environmental Science*, 5. doi: 10.3389/fenvs.2017.00021
- Wiesmeth, H., & Häckl, D. (2011). How to successfully implement extended producer responsibility: Considerations from an economic point of view. *Waste Management & Research*, 29(9), 891-901.

Zacho, K., & Mosgaard, M. (2016). Understanding the role of waste prevention in local waste management: A literature review. *Waste Management & Research*, 34(10), 980-994.

6. Agua virtual del comercio exterior agrícola, Perú, 1961-2017

DANIEL G. DE LA TORRE UGARTE PIERREND Y
CARLOS WENCESLAO HEROS ABRAMONTE

«When the well is dry, we know the worth of water».
Benjamin Franklin

1. Introducción

Para un ser humano, el consumo de agua es fundamental en distintos procesos biológicos, tales como la regulación de la temperatura, la eliminación de impurezas, la nutrición celular, entre otros (Popkin, D’Anci, & Rosenberg, 2010). Así, también, el uso del recurso hídrico es indispensable en distintos procesos de producción, y para el Perú representa la principal fuente de generación de electricidad, con un aporte del 57,8% en 2019 (COES Sinac, 2020). Esto muestra que la cantidad de agua que consume una persona va más allá de su consumo directo o de lo que gasta en las distintas actividades cotidianas; hay un uso y consumo de agua que no vemos, y que está detrás de cada producto y servicio.

El concepto de agua virtual reconoce que los productos y servicios que se comercializan entre distintos países han consumido agua de fuentes y ecosistemas locales durante todo su proceso de producción; este intercambio implícito de agua es conocido como comercio de agua virtual (Allan, 1993). En complemento, el consumo de agua requerido en cada uno de los procesos de producción de dichos productos y servicios, tanto de manera directa como indirecta, sería su huella hídrica (Hoekstra, 2003).

Estos conceptos nos permiten enriquecer el análisis sobre el comercio peruano de productos agrícolas, dado que podemos hablar de agua virtual importada o exportada entre distintos países y analizar las relaciones comerciales en términos de recursos hídricos medidos a través de la huella hídrica.

La agricultura es la base de la alimentación, elemento esencial para la vida y desarrollo del ser humano. Dentro de la estructura económica peruana, en el año 2018, la contribución del sector agrario al PIB nacional, en términos reales, fue del 5,4% (INEI, 2020) y generó el 27,4% del total de los empleos (Banco Mundial, 2020). Además, se debe destacar que el consumo hídrico de la agricultura representa el 88% del total de agua extraída (FAO, 2020a).

Desde inicios de la década de 1990, el Perú incorporó como uno de los elementos centrales de su programa de reformas económicas la apertura comercial y la promoción de la competitividad del sector exportador (Segura & García, 2006). Esto resultó en una transformación de los portafolios de producción y comercio exterior agrícola, que a su vez tuvo impactos importantes en la relación con los recursos hídricos.

Este capítulo tiene como propósito ampliar el enfoque del crecimiento del comercio exterior agrícola añadiendo al análisis convencional el impacto en términos de comercio hídrico, utilizando el concepto de agua virtual. Con este enfoque ampliado, se espera dar un aporte sobre la evolución del agua virtual que permita profundizar, evaluar y contrastar la situación actual con lo que la historia muestra, así como analizar en función de ella el balance comercial agrícola en términos hídricos.

2. Metodología y fuentes de información

Para el detalle de las exportaciones e importaciones agrícolas, se ha considerado la base de datos de la FAO para el Perú desde 1961 hasta 2017, tanto para cantidades comerciadas como para el valor que estas representaron. Asimismo, para la estimación de las hectáreas teóricas asignadas a las exportaciones, se han considerado las tasas de rendimiento por producto estimadas por la FAO para cada año. Esta estimación de hectáreas teóricas permite aproximar el número de hectáreas cultivadas que se necesitarían para cubrir la cantidad exportada considerando los niveles de rendimiento respectivo de cada año para cada uno de los productos que se mencionan.

Para el análisis del agua virtual de las exportaciones e importaciones, se han considerado los parámetros estimados por Mekonnen y Hoekstra (2011) para 146 productos primarios y más de 200 productos derivados. Esto a pesar de que

existe un estudio elaborado para el Perú por la Autoridad Nacional del Agua (ANA), debido a que este abarca un número reducido de productos. Para el análisis del agua virtual de las importaciones, se han considerado los parámetros internacionales (se estimó un promedio mundial estimado) y, para el caso peruano, se han tomado los parámetros estimados para el país. No obstante, al no encontrarse la totalidad del portafolio de exportaciones entre los estimados por Mekonnen y Hoekstra (2011), se optó por buscar el producto equivalente o la opción más cercana del mismo subproducto. Además, para los casos en que no se encontraban productos similares en los datos estimados para el Perú, se ha considerado como parámetro el promedio mundial del mismo producto o de un subproducto semejante.

Tabla 1
Promedio histórico de la huella hídrica de cada producto de exportación

Producto	Huella hídrica promedio (m ³)	Producto	Huella hídrica promedio (m ³)	Producto	Huella hídrica promedio (m ³)
Aceitunas	1.747	Café, sin tostar y tostado	12.170	Mangos	946
Algodón	7.747	Cebollas	314	Paltas	965
Arándanos	675	Espárragos	1.061	Pimientos	1.043
Azúcar	926	Frijoles	1.713	Uvas	351
Bananas	920	Guisantes	1.692	Vegetales en conserva	1.019
Cacao	13.664	Mandarinas	530	Otros vegetales	807

Fuentes: Mekonnen y Hoekstra (2011) y FAO (2020b). Elaboración propia.

La tabla 1 muestra el promedio de huella hídrica para un grupo seleccionado de cultivos. Como se puede observar, el cacao y el café presentan los mayores niveles de consumo hídrico; en contraposición, las uvas y cebollas muestran los niveles más bajos de consumo hídrico.

Los datos utilizados no permiten desagregar la huella hídrica en términos de agua verde, agua azul o de agua gris, por lo que se ha considerado el valor conjunto de agua verde y agua azul estimado en el referido documento; por ello, en este trabajo no se desarrollarán precisiones en esos términos. Sin embargo, cabe precisar estos conceptos: el agua azul es la que se extrae de su fuente natural (subterránea o superficial), el agua verde es la que se almacena en los suelos y es

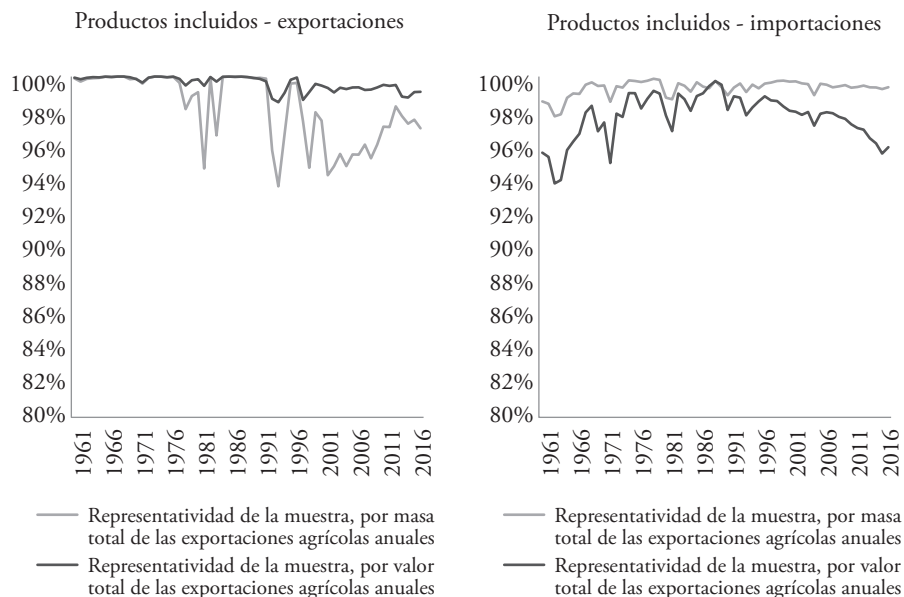
absorbida por las plantas, y agua gris es el volumen teórico de agua necesario para nivelar la carga contaminante (Hoekstra *et al.*, 2011).

Cabe precisar que se han estimado las hectáreas teóricas exportadas teniendo en consideración la merma o descarte del proceso de selección, el cual es propio de la industria agroexportadora. Al tratarse de un desecho industrial, se considera que este remanente carece de valor comercial interno. Este último punto es debatible en cuanto que estos productos, descartados durante el proceso de selección de exportación, pudieran retornar a mercados internos. Sin embargo, la profundización sobre este punto es limitada al no ser información pública.

Por otro lado, la limitación propia en cuanto a la información de ciertos productos procesados derivados de productos agrícolas, como, por ejemplo, el algodón y el lino, hacen imposible poder considerar, medir o monitorear en estricto la totalidad del agua virtual relacionada con esos productos. Para estos casos en especial, no se han considerado en este trabajo las importaciones o exportaciones de prendas de vestir confeccionadas con dichos insumos. Similar situación se presenta en los productos elaborados a base de azúcar (como, por ejemplo, las golosinas), que tampoco han sido considerados.

Un limitante al usar estos datos es no conocer el detalle de los componentes de los productos que se reportan de manera agregada; por ejemplo, vegetales en vinagre, conserva o congelados, cereales, otros vegetales. Lo anterior indica que se podría estar subestimando la participación de algunos productos primarios en masa y en valor, tanto en las importaciones como en las exportaciones. Pese a ello, estos datos muestran un panorama general absolutamente válido sobre exportaciones e importaciones agrícolas del Perú y sirven como referencia sólida para analizar la tendencia y el nivel que han alcanzado las importaciones y exportaciones, así como su evolución histórica.

Figura 1
Representatividad de los productos incluidos en la muestra con respecto al total de masa y valor comerciado anualmente



Fuentes: Mekonnen y Hoekstra (2011) y FAO (2020b). Elaboración propia.

Tal como se puede observar en la figura 1, los productos agrícolas de la muestra con la que se trabaja (productos para los que se pudo obtener toda la información pertinente en este análisis) representan durante toda la serie mostrada como mínimo un 90% de contribución al total de exportaciones e importaciones agrícolas, tanto si se mide por valor de exportación como por masa exportada.

3. Evolución de la composición del portafolio de exportaciones agrícolas

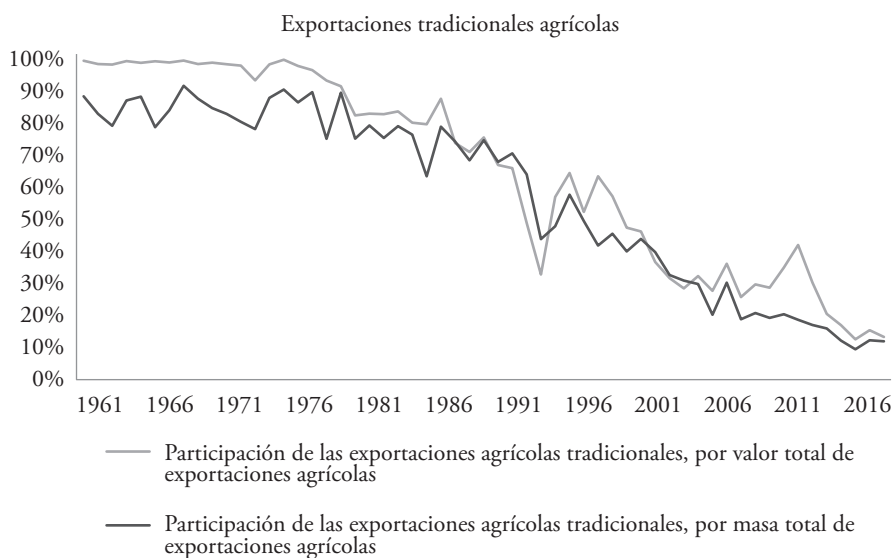
De acuerdo con el Decreto Supremo 076-92-EF, las exportaciones peruanas se clasifican en tradicionales y no tradicionales. Para el sector agrícola, en específico, los productos clasificados como tradicionales son el algodón, el café y el azúcar.

Como se puede observar en la figura 2, entre 1961 y 1979, las exportaciones de los productos denominados tradicionales representaban, en conjunto, más del 90% del valor total de exportaciones agrícolas y más del 80% de la masa total de exportaciones agrícolas; luego, su participación en el portafolio fue cayendo hasta

alcanzar, en 2017, una participación del 15% con respecto al valor total de las exportaciones agrícolas.

Este decrecimiento en la participación de las exportaciones agrícolas tradicionales se debe, en primer lugar, al declive de la industria algodonera peruana y al retroceso de la industria azucarera nacional. En segundo lugar, al crecimiento del portafolio exportador, tanto en la oferta de productos como en la intensidad de desarrollo de cada uno de ellos (FAO, 2020b). Cabe destacar que el café mantiene gran importancia en el portafolio de exportación: es el primer producto en cuanto valor exportado y el segundo en cuanto a masa exportada en 2017 (FAO, 2020b).

Figura 2
Participación de las exportaciones tradicionales agrícolas



Fuente: FAO (2020b). Elaboración propia

Se puede observar en la tabla 2 que, de 1961 a 1979, hay un fuerte dominio en la importancia por valor de las exportaciones de algodón, azúcar y café, pero que estos cultivos de exportación empiezan a mostrar señales de declive en 1980, con la aparición del cacao con una considerable participación en los ingresos.

A partir de 1990, el café consolida su permanencia e importancia en el portafolio, aunque con el surgimiento de nuevos productos que, con el paso del tiempo, fueron adquiriendo gradualmente mayor relevancia en el portafolio. Los espárragos surgieron junto a la exportación de otros vegetales y vegetales en conserva,

con un importante crecimiento durante esa década, junto con una pequeña, pero considerable, aparición de mangos, aceitunas y frijoles.

Con el nuevo milenio, se incorporaron al portafolio uvas, cebollas, paltas, bananas, mandarinas y pimientos. En los últimos años, se observan dos detalles por destacar: primero, el crecimiento y posterior desaceleramiento de las exportaciones de pimientos y frijoles (no se ha podido determinar en el desarrollo de este capítulo si su exportación se industrializa y por ello presentan esta dinámica). Segundo, el surgimiento de los arándanos como gran producto promesa en nuestro portafolio exportador.

Tabla 2
Contribución de los principales productos al valor total de exportaciones agrícolas

Producto	1961- 1968	1969- 1979	1980- 1989	1990- 2000	2001- 2005	2006- 2010	2011- 2015	2016- 2017
Algodón	47,50%	22,07%	16,92%	3,82%	0,54%	0,16%	0,10%	0,02%
Azúcar	32,91%	37,65%	8,27%	5,93%	2,08%	1,92%	1,35%	1,44%
Café	17,27%	35,57%	54,47%	46,24%	29,73%	30,64%	24,38%	15,08%
Uvas	0,00%	0,03%	0,04%	0,47%	2,91%	5,06%	12,92%	13,38%
Cebollas	0,01%	0,02%	0,01%	0,86%	1,74%	1,30%	1,53%	1,43%
Paltas	0,02%	0,03%	0,15%	0,08%	1,72%	3,08%	5,77%	10,05%
Espárragos	0%	0%	0,89%	5,94%	14,47%	11,98%	9,74%	8,53%
Mangos	0%	0%	0,38%	2,33%	4,48%	3,48%	3,70%	4,00%
Aceitunas	0,01%	0,00%	0,13%	1,52%	1,60%	2,51%	1,62%	1,97%
Arándanos	0%	0%	0%	0%	0%	0,00%	0,74%	6,14%
Bananas	0,03%	0,01%	0,00%	0,02%	1,14%	2,14%	2,69%	3,11%
Cacao	0,01%	1,11%	7,61%	3,06%	2,51%	2,93%	4,32%	5,10%
Frijoles	0,20%	0,27%	0,26%	1,63%	1,78%	1,69%	0,67%	0,29%
Guisantes	0,01%	0,03%	0,01%	0,12%	0,69%	0,64%	0,50%	0,45%
Mandarinas	0%	0%	0,06%	0,10%	1,28%	1,84%	2,40%	3,20%
Pimientos	0%	0%	0,00%	0,26%	5,32%	5,09%	2,79%	1,73%
Vegetales en conserva	0,00%	0,09%	1,22%	3,76%	4,18%	2,77%	2,68%	1,35%
Otros vegetales	0,19%	0,55%	4,07%	15,96%	16,58%	14,78%	9,62%	7,52%
Otros productos	1,85%	2,57%	5,50%	7,89%	7,26%	7,98%	12,50%	15,22%

Fuente: FAO (2020b). Elaboración propia.

La tabla 3 presenta, desde otra perspectiva, la evolución en la composición del portafolio en términos de masa de exportación. Se muestra, al igual que en la tabla 2, el promedio de participación anual durante el período. Asimismo, en el desarrollo del análisis de costo hídrico es relevante monitorear la evolución en masa y no en valor, pues permite aproximarse de una manera más directa a la demanda del recurso hídrico. Como se observa, la participación del algodón cae hasta niveles cercanos a cero; igualmente, el azúcar va perdiendo importancia en la cartera; se observa un comportamiento distinto en el café, el cual presenta un crecimiento sostenido hasta 2000 y luego va perdiendo participación, aunque esto no se debe a una disminución en la exportación de café sino al incremento de las exportaciones de nuevos productos que se incorporan en la cartera, como, por ejemplo, uvas, bananas, cebollas, mangos, mandarinas, pimientos, paltas, espárragos y otros vegetales. Además, se incorporan al portafolio de exportaciones los vegetales en conserva, frijoles y guisantes, pero con una menor participación en la cartera.

Tabla 3
Contribución de los principales productos a la masa total de exportaciones agrícolas

Producto	1961-1968	1969-1979	1980-1989	1990-2000	2001-2005	2006-2010	2011-2015	2016-2017
Algodón	14,74%	7,90%	13,10%	2,65%	0,32%	0,12%	0,07%	0,02%
Azúcar	63,79%	67,36%	29,63%	18,76%	6,59%	6,73%	4,59%	4,90%
Café	5,49%	8,58%	31,24%	29,56%	24,43%	16,73%	11,87%	9,51%
Uvas	0,00%	0,05%	0,12%	0,71%	1,84%	3,68%	10,48%	10,92%
Cebollas	0,03%	0,08%	0,04%	4,10%	7,12%	7,51%	9,13%	7,84%
Paltas	0,02%	0,05%	0,29%	0,11%	1,57%	3,59%	6,52%	8,65%
Espárragos	0%	0%	0,90%	4,77%	9,44%	8,56%	6,47%	4,68%
Mangos	0%	0%	0,70%	2,96%	6,60%	6,51%	6,20%	6,27%
Aceitunas	0,00%	0,00%	0,26%	1,32%	1,61%	2,42%	1,96%	1,99%
Arándanos	0%	0%	0%	0%	0%	0,00%	0,18%	1,76%
Bananas	0,06%	0,03%	0,05%	0,19%	3,51%	5,90%	7,28%	7,94%
Cacao	0,01%	0,17%	3,74%	1,75%	1,16%	1,30%	2,52%	2,93%
Frijoles	0,22%	0,29%	0,58%	3,04%	2,86%	2,73%	1,15%	0,51%
Guisantes	0,02%	0,03%	0,02%	0,11%	0,50%	0,44%	0,30%	0,25%
Mandarinas	0%	0%	0,11%	0,19%	2,36%	3,48%	4,48%	5,00%
Pimientos	0%	0%	0,00%	0,20%	3,69%	3,98%	2,22%	1,37%

Vegetales en conserva	0,00%	0,02%	0,58%	1,73%	1,69%	1,42%	1,71%	0,76%
Otros vegetales	0,11%	0,39%	4,63%	12,72%	10,98%	11,30%	7,92%	6,12%
Otros productos	15,51%	15,05%	14,03%	15,14%	13,74%	13,60%	14,95%	18,58%

Fuente: FAO (2020b). Elaboración propia.

Estas continuas recomposiciones del portafolio han llevado a la estructura actual del agua virtual de exportaciones agrícolas, pero es mejor verlo de manera preliminar en términos de huella hídrica. El cacao y el café son cultivos de uso intensivo de agua (Mekonnen & Hoekstra, 2011), aunque es necesario puntualizar que su cultivo se realiza mediante riego de secano. En contraste, las paltas y los espárragos, entre otros vegetales y frutas, presentan un consumo hídrico considerablemente menor (Mekonnen & Hoekstra, 2011). Si bien el Perú ha logrado posicionarse como el segundo exportador mundial de espárragos frescos y de paltas en 2017 (FAO, 2020b), no se debe olvidar que la Costa peruana, región en la que se vienen desarrollando mayoritariamente proyectos de horticultura de exportación, se encuentra en un desierto, lo que no es un detalle irrelevante, dada la reducida disponibilidad hídrica. Cabe recordar que los datos utilizados no permiten diferenciar entre las diferentes medidas de huella hídrica, diferenciación que sería importante si el foco de este capítulo fuera la seguridad hídrica.

La tabla 4 muestra la evolución de las hectáreas teóricas exportadas, la cual se acompaña del análisis de la tabla 2 y la tabla 3. Para el caso del algodón, se ve una reducción sostenida del área de cultivo para exportación. Un final similar, pero con distinta dinámica, presenta el azúcar, en la que inicialmente se observa un continuo declive. Además, a partir de 2005, una reversión de esta tendencia se traduce en un leve incremento.

Por otro lado, los espárragos, cebollas, mangos, aceitunas, bananas y mandarinas presentan un sólido crecimiento desde su incorporación al portafolio hasta los años más recientes. Los pimientos y frijoles, tal como se comentó líneas arriba, presentan un crecimiento inicial y un posterior retroceso en cuanto a hectáreas teóricas exportadas. Luego, es curioso que el área cubierta por los cultivos de guisantes se haya mantenido casi constante a partir de 2006. Aunque la razón no se ha podido determinar con total certeza para el desarrollo de este capítulo, es probable que se deba a que este producto se esté exportando actualmente en conserva, por lo que no es posible verlo en su magnitud real.

El café, las uvas, las paltas y los arándanos han tenido crecimientos realmente considerables; y en algunos casos puntales, como los arándanos y las uvas, un cre-

cimiento vertiginoso. El café ha cuadruplicado su extensión de cultivo dedicada a la exportación. Esto es destacable, pues ya cubría una importante extensión en 1961-1968. Por último, queda por resaltar el gran despegue de las uvas y paltas a partir de 2010 y la estelar aparición de los arándanos en los últimos años.

Vale comentar que el producto para el cual se encontró un mayor margen de error en la estimación de estas hectáreas teóricas exportadas es el cacao, debido a que, pese a que se contaba con la información respecto a huella hídrica en el proceso de producción de sus presentaciones (grano, pasta y mantequilla), en la mayoría de los casos no se encontró información con respecto al rendimiento de estos productos respecto al producto primario. Esto imposibilita la estimación de hectáreas teóricas exportadas, por lo que se decidió no incluirlo en la tabla 4. Esta determinación se hizo extensiva a los productos agregados: vegetales en conserva, otros vegetales y otros productos.

Tabla 4
Principales productos – miles de hectáreas teóricas exportadas

Producto	1961-1968	1969-1979	1980-1989	1990-2000	2001-2005	2006-2010	2011-2015	2016-2017
Algodón	68,27	25,99	13,60	5,88	1,06	0,67	0,50	0,17
Azúcar	161,76	131,60	19,36	23,04	15,35	30,01	31,30	37,50
Café	78,32	82,48	105,57	162,64	227,31	276,68	312,53	315,63
Uvas	0,00	0,05	0,04	0,35	1,00	2,86	10,78	13,13
Cebollas	0,01	0,02	0,00	0,63	1,73	2,83	4,51	5,10
Paltas	0,03	0,03	0,06	0,04	1,29	5,30	12,43	20,59
Espárragos	0	0	0,55	3,28	8,72	13,68	15,70	14,41
Mangos	0	0	0,12	0,82	2,87	6,87	10,77	11,00
Aceitunas	0,01	0,00	0,18	1,26	2,26	6,02	10,12	16,06
Arándanos	0	0	0	0	0	0	1,40	17,46
Bananas	0,03	0,02	0,01	0,06	1,94	6,10	5,49	6,60
Cacao	0,09	1,27	0,42	0,22	1,50	11,14	49,51	70,71
Frijoles	1,72	1,93	1,34	11,38	18,83	30,07	17,27	9,36
Guisantes	0,17	0,26	0,03	0,18	1,03	1,66	1,62	1,95
Mandarinas	0	0	0,02	0,04	0,86	2,56	3,99	5,25
Pimientos	0	0	0,0	0,09	5,99	9,51	6,72	6,08

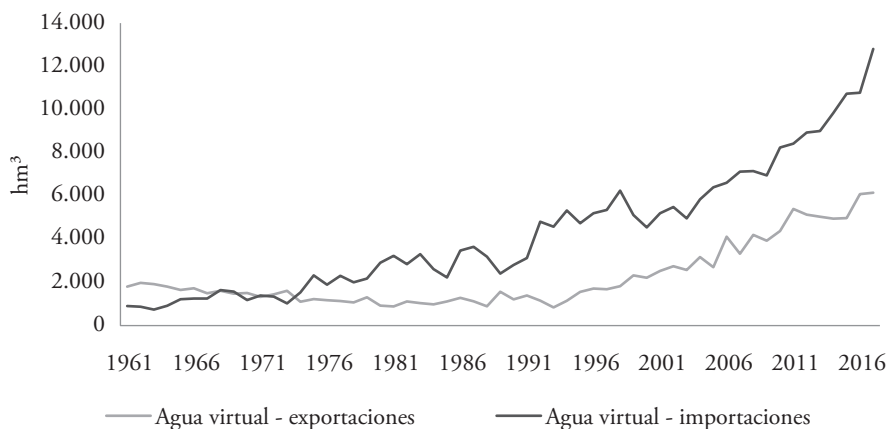
Fuente: FAO (2020b). Elaboración propia.

4. Agua virtual: exportaciones e importaciones agrícolas

Las importaciones agrícolas están compuestas principalmente por trigo, maíz y soya. En 2017, estos productos comprendieron el 75% del total de las importaciones agrícolas en masa y representan en conjunto el 54% del valor total de las importaciones. Es necesario comentar que estos cultivos son intensivos en uso de agua (Mekonnen & Hoekstra, 2011).

Tal como se puede observar en la figura 3, el agua virtual correspondiente a las importaciones presenta un crecimiento sostenido, aunque con ciertas correcciones, probablemente relacionadas con los incrementos en los precios mundiales de los *commodities* o por cambios que fueron surgiendo en las preferencias de los consumidores.

Figura 3
Agua virtual de las exportaciones e importaciones agrícolas



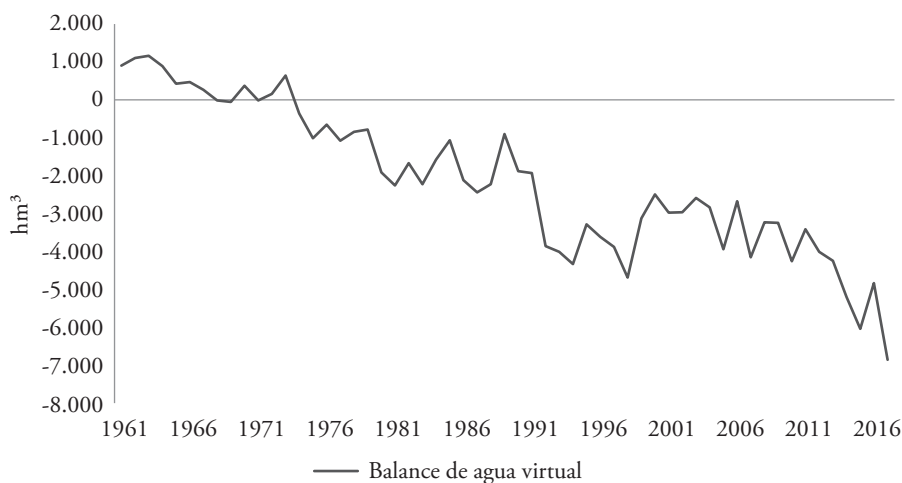
Fuentes: Mekonnen y Hoekstra (2011) y FAO (2020b). Elaboración propia.

En la figura 3, se observa también que el agua virtual correspondiente a las exportaciones presenta una tendencia decreciente hasta que alcanza un punto de quiebre a partir de la década de 1990. Este cambio de tendencia guarda una estrecha relación con la apertura comercial de la economía peruana. Cabe resaltar que el impulso generado por la apertura comercial muestra dinámicas heterogéneas para importaciones y exportaciones. Como se puede observar, el quiebre en las exportaciones se presenta con cierto rezago en comparación con las importaciones. Lo anterior probablemente esté relacionado con un «período de preparación»

correspondiente a la actividad exportadora. Al no haber existido una estructura económica apropiada ni los conocimientos técnicos, y probablemente debido a la carencia de certificaciones, se produjo un retraso en el inicio de las exportaciones, y se generó este espacio temporal preliminar antes del inicio de operaciones.

Comparativamente, el agua virtual de las importaciones supera de manera amplia al agua virtual de las exportaciones, como se puede apreciar en la figura 4. El balance del agua virtual presenta un saldo positivo para el Perú, pues el valor en términos hídricos de las importaciones es mayor que el de las exportaciones. Esto indica que, por medio de las exportaciones, se trae una mayor cantidad de agua virtual a través de los productos que importa el país. En términos de huella hídrica, este resultado es trascendental, porque se podría considerar que se financia con un menor costo hídrico el gasto que implicaría desarrollar los cultivos que se importan en el territorio.

Figura 4
Balance de agua virtual del sector agrícola



Fuentes: Mekonnen y Hoekstra (2011) y FAO (2020b). Elaboración propia

La tabla 5 muestra que el café es el producto que consume la mayor proporción del total de agua virtual exportada, seguido por el cacao, con la segunda mayor proporción de consumo hídrico. En el caso de estos cultivos, históricamente, la ampliación de la superficie cultivada ha ido acompañada de deforestación en la Amazonía (Bax & Francesconi, 2018; GGGI, DIE, & GDI, 2015; Ravikumar

et al., 2017), lo que afecta el ciclo hídrico regular. Dado que los requerimientos hídricos de una plantación de café y cacao son en promedio mayores que los del bosque amazónico, hay una menor cantidad de agua que continúa su ciclo hacia los ríos, lo cual representa un costo de oportunidad, pues este recurso hídrico, de haber seguido el ciclo, podría haber sido usado en otras regiones para otros cultivos.

Son destacables los casos de las uvas, las paltas, los arándanos y los espárragos, pues el consumo hídrico que demandan es considerablemente menor que su contribución a la masa agrícola exportada. Estos dos grupos de cultivos requieren distintos métodos de riego y se desarrollan en espacios geográficos distintos: el cacao y café son cultivos principalmente de selva, mientras que los cultivos de uvas, paltas, arándanos y espárragos se vienen desarrollando en la Costa. Pero, estas diferencias pueden nublar el análisis, ya que no se puede olvidar que ambos están expuestos a incertidumbre sobre el nivel de precipitaciones y a una potencial disminución de la disponibilidad de recursos hídricos para riego, y que, de presentarse problemas de estrés hídrico, probablemente se reduciría la disponibilidad de estos productos para la exportación.

Tabla 5
Principales productos – agua virtual total de las exportaciones agrícolas

Producto	1961- 1968	1969- 1979	1980- 1989	1990- 2000	2001- 2005	2006- 2010	2011- 2015	2016- 2017
Algodón	47,23%	26,05%	17,30%	4,25%	0,61%	0,31%	0,19%	0,06%
Azúcar	24,43%	26,55%	4,68%	3,60%	1,49%	2,00%	1,63%	1,90%
Café	27,63%	44,48%	64,84%	74,61%	72,50%	65,36%	55,43%	48,50%
Uvas	0,00%	0,01%	0,01%	0,05%	0,16%	0,42%	1,41%	1,62%
Cebollas	0,00%	0,01%	0,00%	0,27%	0,55%	0,76%	1,10%	1,03%
Paltas	0,01%	0,02%	0,05%	0,02%	0,37%	1,11%	2,41%	3,50%
Espárragos	0%	0%	0,16%	1,05%	2,44%	2,91%	2,63%	2,08%
Mangos	0%	0%	0,11%	0,58%	1,52%	1,98%	2,25%	2,48%
Aceitunas	0,0%	0,0%	0,08%	0,48%	0,69%	1,35%	1,31%	1,45%
Arándanos	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0,05%	0,50%
Bananas	0,02%	0,01%	0,01%	0,04%	0,79%	1,74%	2,57%	3,06%
Cacao	0,03%	0,91%	9,95%	6,20%	4,63%	5,87%	12,22%	15,24%
Frijoles	0,23%	0,31%	0,25%	1,58%	1,74%	2,16%	0,97%	0,44%

Guisantes	0,01%	0,02%	0,00%	0,03%	0,14%	0,16%	0,13%	0,12%
Mandarinas	0%	0%	0,01%	0,02%	0,30%	0,59%	0,91%	1,11%
Pimientos	0%	0%	0,00%	0,06%	1,27%	1,81%	1,20%	0,81%
Vegetales en conserva	0,00%	0,01%	0,10%	0,37%	0,43%	0,48%	0,69%	0,33%
Otros vegetales	0,04%	0,13%	0,81%	2,78%	2,84%	3,85%	3,21%	2,71%
Otros productos	0,37%	1,49%	1,63%	4,03%	7,55%	7,14%	9,68%	13,05%

Fuentes: Mekonnen y Hoekstra (2011) y FAO (2020b).

El aumento de la temperatura promedio y variaciones en el nivel de precipitaciones producto del cambio climático tienen el potencial de reconfigurar los escenarios y características de las distintas áreas geográficas destinadas a la agricultura. Este potencial escenario debe llamar a la reflexión sobre la existencia de una necesidad real de monitorear la evolución de las condiciones climáticas de los principales valles que alimentan al país, así como de realizar continuos diagnósticos de las vulnerabilidades de las cuencas hidrográficas que alimentan principalmente a los campos y las ciudades, de manera que, ante la incertidumbre de no saber cómo serán las condiciones climáticas futuras, se establezca un plan de contingencia que plantee una estrategia de adaptación de cultivos en posibles escenarios futuros, y permita estar alerta ante potenciales problemas de seguridad alimentaria.

Tabla 6
Principales productos – agua virtual de las exportaciones agrícolas (hm³)

Producto	1961-1968	1969-1979	1980-1989	1990-2000	2001-2005	2006-2010	2011-2015	2016-2017
Algodón	826,15	340,98	189,12	71,98	16,58	12,22	9,85	3,51
Azúcar	427,31	347,63	51,13	60,86	40,55	79,26	82,67	115,69
Café	483,43	582,38	708,67	1,250,56	1,973,81	2,587,21	2,808,08	2,951,75
Uvas	0	0,10	0,08	0,87	4,28	16,54	71,67	98,72
Cebollas	0,07	0,13	0,02	4,51	14,87	29,99	55,82	62,90
Paltas	0,12	0,26	0,51	0,38	10,06	44,09	122,42	213,04
Espárragos	0	0	1,77	17,72	66,53	115,44	133,54	126,64
Mangos	0	0	1,24	9,82	41,46	78,28	114,09	151,29
Aceitunas	0,05	0,01	0,84	8,09	18,69	53,65	66,55	88,53

Arándanos	0	0	0	0	0	0	2,42	30,25
Bananas	0,38	0,17	0,08	0,62	21,47	69,03	130,28	186,47
Cacao	0,47	11,95	108,76	104,88	126,01	232,30	619,90	928,18
Frijoles	3,98	4,05	2,71	26,65	47,33	85,49	49,38	27,00
Guisantes	0,15	0,21	0,03	0,43	3,68	6,28	6,67	7,58
Mandarinas	0	0	0,11	0,35	8,29	23,45	46,21	67,57
Pimientos	0	0	0,01	0,97	34,70	71,80	61,04	49,35
Vegetales en conserva	0,00	0,10	1,09	6,29	11,70	18,87	35,06	20,20
Otros vegetales	0,74	1,71	8,90	46,96	77,27	152,33	162,95	165,17
Otros productos	6,49	19,51	17,85	79,91	206,45	283,97	496,04	798,03

Fuentes: Mekonnen y Hoekstra (2011) y FAO (2020b). Elaboración propia.

Si consideramos la contribución por m³ de agua virtual de los productos de exportación, que se presenta en la tabla 7, los cultivos de exportación tradicional presentan un valor generado bajo, aunque se observa un importante incremento en los últimos años. En contraste, productos no tradicionales como los arándanos presentan un retorno mucho mayor; aunque este se ha reducido de manera considerable desde su incorporación a la cartera de exportación. Se destacan los espárragos, guisantes y paltas, que presentan una tendencia creciente en el precio. Por otro lado, si comparamos el valor generado en 2017 y en 2005, destacan las mandarinas, con un 100% de crecimiento; los guisantes, con un 95%; las paltas, con un 86%; los mangos y las bananas, con un 77%; y las aceitunas, con un 55%.

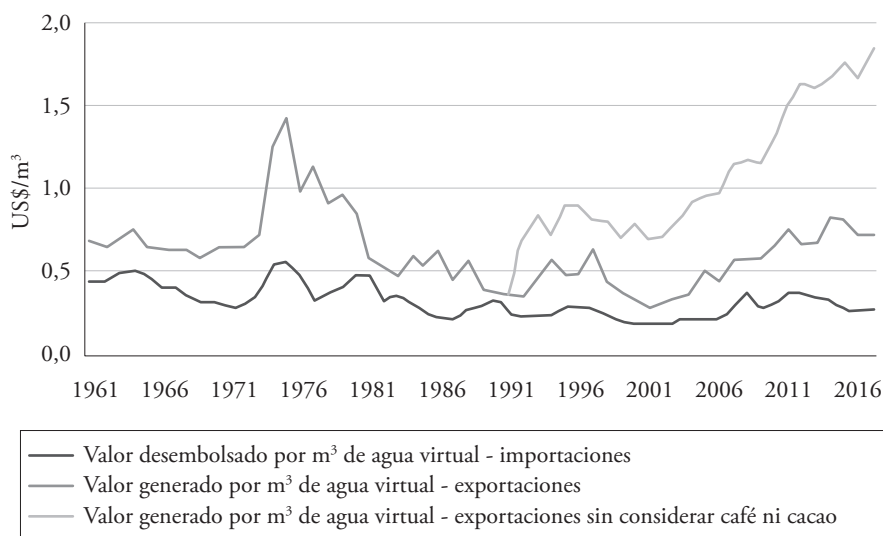
Tabla 7
Principales productos – valor real generado por m³ de agua virtual

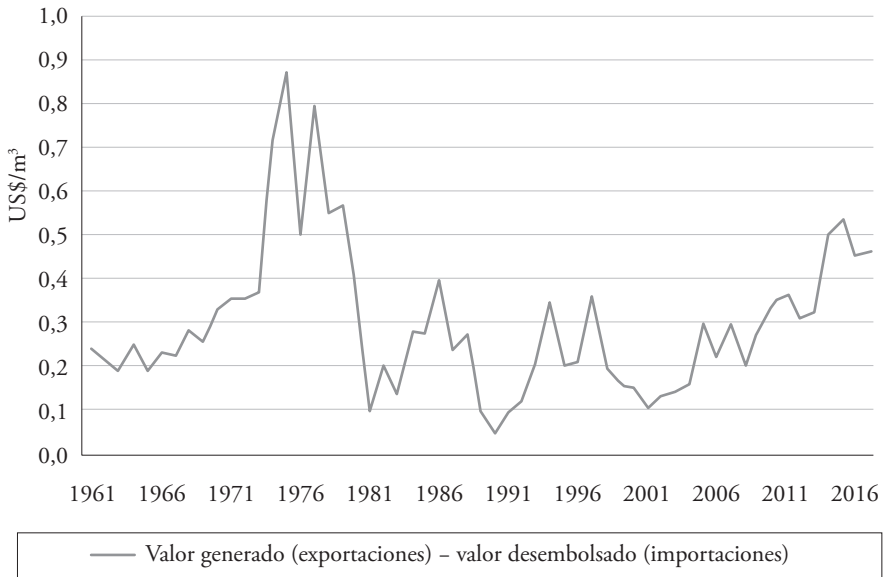
Productos	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017
Arándanos	0	0	0	0	0	0	0	0	16,74	12,18	10,87	10,12	9,74
Uvas	5,28	4,97	6,00	5,56	6,39	6,84	7,15	7,00	7,28	6,88	6,39	6,45	6,90
Espárragos	1,88	1,90	2,31	1,98	1,94	2,23	2,21	2,73	3,12	2,73	3,03	3,21	3,35
Guisantes	1,57	1,81	1,80	2,10	2,06	2,40	2,59	2,96	2,77	3,00	2,94	2,75	3,07
Mandarinas	1,16	1,26	1,52	1,55	1,78	1,64	1,76	1,78	2,04	2,07	2,10	2,28	2,32
Paltas	1,30	1,27	1,29	1,47	1,38	1,47	2,09	1,69	1,67	1,76	1,79	2,12	2,43
Pimientos	1,25	1,04	1,55	1,63	1,31	1,56	1,91	1,62	1,56	1,74	1,83	1,69	1,72
Mangos	0,70	0,76	0,82	0,82	1,08	0,97	0,98	1,27	1,11	1,21	1,55	1,33	1,24
Cebollas	0,94	1,00	0,82	0,94	0,88	0,80	0,77	1,07	1,02	1,10	1,25	1,07	1,15
Aceitunas	0,72	0,84	0,95	0,95	0,94	0,95	0,82	0,71	0,76	1,00	1,04	1,05	1,12
Bananas	0,45	0,51	0,52	0,64	0,68	0,68	0,71	0,75	0,78	0,81	0,83	0,82	0,80
Azúcar	0,43	0,43	0,43	0,39	0,47	0,63	0,83	0,72	0,57	0,54	0,58	0,61	0,60
Frijoles	0,37	0,37	0,36	0,42	0,40	0,42	0,49	0,53	0,50	0,61	0,51	0,50	0,55
Algodón	0,23	0,24	0,28	0,34	0,23	0,33	0,52	0,32	0,35	0,35	0,32	0,33	0,31
Café	0,18	0,18	0,20	0,24	0,24	0,32	0,44	0,32	0,24	0,33	0,27	0,26	0,24
Cacao	0,19	0,17	0,25	0,32	0,24	0,28	0,28	0,20	0,24	0,29	0,29	0,29	0,24

Fuentes: Mekonnen y Hoekstra (2011) y FAO (2020b). Elaboración propia.

El comercio no es un juego de suma cero. Los defensores del libre comercio y mercado resaltan y exponen los beneficios económicos que trae y los empleos que genera, lo cual es absolutamente válido si se restringue de manera exclusiva al valor económico. Sin embargo, el comercio de productos agrícolas no debe centrarse solo en ese aspecto. El agua virtual que se genera a través de las exportaciones es el principal costo –para algunos invisible– y el principal insumo para la agricultura, como se observa en el registro histórico de la figura 5.

Figura 5
Valor generado y valor desembolsado – agua virtual





Fuentes: Mekonnen y Hoekstra (2011) y FAO (2020b). Elaboración propia.

En la figura 5, se presentan los valores promedio por m³ de agua generados (línea azul) y desembolsados (línea naranja) por las exportaciones e importaciones, respectivamente. Se puede considerar que el país se encuentra en una situación positiva, pero menos favorable si se compara con 1971-1981; sin embargo, el promedio oculta la eficiencia ganada en los cultivos de exportación moderna, indicada por la línea verde. Esto refleja el alto valor de estos cultivos y la eficiencia en el uso del recurso hídrico. Estos cultivos se desarrollan principalmente en la zona costera, basados en gran parte en proyectos de irrigación y aguas subterráneas. El promedio se ve altamente influenciado por el volumen de exportación de café y cacao y por el alto consumo hídrico de estos cultivos.

Las decisiones de política y promoción agrícola y de exportación no pueden olvidar el factor «ventana» o período del año en que se realiza la exportación de algún determinado producto. Establecer con anticipación los requerimientos hídricos correspondientes a cada área de cultivo permitiría una gestión más eficiente de los recursos hídricos. Estos períodos son determinados por factores propios de cada producto, factores climatológicos y estacionales, y por los espacios que existen en los mercados internacionales (Vásquez, Morales, & Puch, 2017). Pasar por alto este factor trascendental en la colocación de los productos agrícolas peruanos en el mercado internacional sería fatídicamente determinante.

Si se considera la incertidumbre hídrica que se enfrenta actualmente como consecuencia del cambio climático (Burke & Emerick, 2016; Senamhi, 2009), surge la inquietud de saber la exposición de estos cultivos a los cambios en el nivel de las precipitaciones. ¿Cuanto afectaría esto la disponibilidad de estos productos para la exportación? Esto lleva a plantear como interrogante la sostenibilidad o no de estos cultivos en escenarios futuros del cambio climático. No se debe olvidar que el Perú recibirá el impacto del cambio climático (Cepal & BID, 2014) y que, en caso de no adoptar las medidas correspondientes, este afectaría fuertemente la producción nacional (Vargas, 2009). Lamentablemente, hay condiciones propias de la sociedad peruana que atenúan los esfuerzos por lograr un crecimiento sostenible, como crecimiento desordenado de las ciudades, falta de institucionalidad y corrupción (Gómez, 2019). Estos factores debilitan la ejecución de las políticas públicas que buscan reducir la exposición del país frente al cambio climático.

5. Vulnerabilidad del comercio exterior frente al cambio climático

El cambio climático es consecuencia de la acción del ser humano en el medio ambiente (IPCC, 1998). Esta realidad ambiental golpeará la seguridad alimentaria mundial al reducir la disponibilidad de alimentos (Easterling *et al.*, 2007). La exposición del sector agrícola se genera por el impacto del cambio climático en dos factores relevantes: la temperatura ambiental y el nivel de precipitaciones (Burke & Emerick, 2016; Senamhi, 2009).

El cambio climático impactará de distinta manera las regiones del país. Por un lado, las precipitaciones se incrementarían en la Costa y Sierra norte, pero se reducirían en la Selva norte. Por otro lado, las temperaturas máximas y mínimas se incrementarían en un 1% para 2030 y en un 2% para 2050 (Senamhi, 2009).

En los últimos 50 años, el cambio en la composición y en el volumen del comercio agrícola ha sido el resultado de cambios en respuesta a factores institucionales como la reforma agraria, el control y la liberación de precios, el grado de apertura comercial y la Ley de Promoción Agraria, entre los principales. Sin embargo, actualmente, el factor de incertidumbre relacionado con el cambio climático que afectará las temperaturas y precipitaciones en las distintas cuencas y regiones naturales tendrá un impacto en el portafolio de cultivos que se produzcan y, por ende, en el comercio agrícola y en el balance de agua virtual.

El comercio exterior permite al Perú exportar productos agrícolas de alto valor en los que hemos desarrollado una ventaja competitiva, como paltas, uvas y arándanos, e importar otros productos en los que países de agricultura extensiva poseen una ventaja competitiva, como maíz amarillo duro, trigo y soja. Sin em-

bargo, dependiendo de los impactos que el cambio climático (cambio de temperatura y variación en el nivel de precipitaciones) pueda tener en nuestras regiones agrícolas y en las de nuestros socios comerciales, este balance positivo de agua virtual probablemente se vería afectado.

Comentarios finales

El total de agua virtual de comercio del sector agrícola presenta una clara tendencia positiva a lo largo de la serie, aunque se observan ligeras caídas en los años o períodos de crisis económica. El punto pendiente más importante por desarrollar es la desagregación del consumo hídrico por la composición de la huella hídrica (agua azul, agua verde y agua gris). Esto es importante por la diversidad de las condiciones hidrográficas donde se desarrolla la industria agroexportadora, para poder pasar a identificar qué cuencas presentarían vulnerabilidad ante estrés hídrico.

También queda pendiente en la agenda realizar una desagregación por producto y evaluar qué productos del portafolio presentan mayor sensibilidad ante choques en la demanda mundial. Lo que da espacio para comentar que una política de búsqueda de eficiencia hídrica no puede dar la espalda a las tendencias o preferencias del mercado, sino que, por el contrario, se debe desarrollar en un tándem de uso eficiente de los recursos hídricos con estrategia de mercado; en caso contrario, sería en vano el esfuerzo acumulado si lo producido cayese en pérdida. Además, repentinos cambios en el agua virtual de las importaciones pueden dar señales de problemas de disponibilidad en algunos productos, probablemente de los que son intensivos en uso de agua, lo cual debe llamar a la reflexión sobre la vulnerabilidad del país ante el sector agrícola externo.

El momento ambiental actual genera la imperiosa necesidad de ampliar el cristal con que se analiza nuestro comercio de productos agrícolas. Centrarse solo en el valor económico limita los esfuerzos de prever, monitorear y mitigar un posible riesgo hídrico que ponga en peligro la seguridad alimentaria del país.

Referencias

- Allan, J. A. (1993). Fortunately, there are substitutes for water: Otherwise, our hydrological futures would be impossible. *Proceedings of the Conference on Priorities for Water Resources Allocation and Management*, 13-26. <https://doi.org/10.1017/s0020860400081924>
- Banco Mundial. (2020). *Empleos en agricultura (% del total de empleos) – Perú*. Recuperado de <https://datos.bancomundial.org/indicador/SL.AGR.EMPL.ZS?locations=PE>

- Bax, V., & Francesconi, W. (2018). Environmental predictors of forest change: An analysis of natural predisposition to deforestation in the tropical Andes region, Peru. *Applied Geography*, 91, (December 2017), 99-110. <https://doi.org/10.1016/j.apgeog.2018.01.002>
- Cepal (Comisión Económica para América Latina y el Caribe) & BID (Banco Interamericano de Desarrollo). (2014). *La economía del cambio climático en el Perú* (M. Pereira, L. Sánchez-Aragón, K. Martínez, C. E. Ludeña & C. de Miguel, Eds.). Recuperado de <https://publications.iadb.org/publications/spanish/document/La-Economía-del-Cambio-Climático-en-el-Perú.pdf>
- COES Sinac (Comité de Operación Económica del Sistema Interconectado Nacional). (2020). *Informe de la operación anual del SEIN 2019*. INFSGI-Anual-2019. Lima.
- Easterling, W., Aggarwal, P., Batima, P., Brander, K., Erda, L., Howden, M., ... & Tubiello, F. (2007). Food, fibre and forest products. En M. Parry, O. Canziani, J. Alutikof, P. Van der Lindenm & C. Hanson (Eds.), *Climate change 2007: Impacts, adaptation and vulnerability* (pp. 273-313). Cambridge: Cambridge University Press.
- FAO (Food and Agriculture Organization of the United Nations). (2020a). *Empleos en agricultura (% del total de empleos)*. Recuperado de <http://www.fao.org/nr/water/aquastat/data/query/index.html?lang=es>
- FAO (Food and Agriculture Organization of the United Nations). (2020b). *Faostat statistical database*. Recuperado de <http://www.fao.org/faostat/en/#home>
- GGGI (Global Green Growth Institute), DIE (Deutsches Institut for Entwicklungs Politik), & GDI (German Development Institute). (2015). *Interpretación de la dinámica de la deforestación en el Perú y lecciones aprendidas para reducirla*. (En cooperación con el Servicio Nacional Forestal y de Fauna Silvestre – Serfor). Lima.
- Gómez, R. (2019). Gestión de los recursos naturales: retos al 2030. En F. Portocarrero & A. Vergara (Eds.), *Aproximaciones al Perú de hoy desde las ciencias sociales* (pp. 287-305). Lima: Universidad del Pacífico.
- Hoekstra, A. Y. (2003). Virtual water trade and world water resources. En A. Y. Hoekstra (Ed.), *Virtual water trade. Proceedings of the International Expert Meeting on Virtual Water Trade* (vol. 12, pp. 203-209). <https://doi.org/10.2166/wst.2004.0456>
- Hoekstra, A. Y., Chapagain, A. K., Aldaya, M. M., & Mekonnen, M. M. (2011). *The water footprint assessment manual: Setting the global standard* (Vol. 31). Earthscan. <https://doi.org/10.1080/0969160x.2011.593864>
- INEI (Instituto Nacional de Estadística e Informática). (2018). Perú: crecimiento y distribución de la población, 2017. Primeros resultados. En *Censos Nacionales 2017: XII de Población y VII de Vivienda*. Recuperado de https://www.inei.gov.pe/media/MenuRecursivo/publicaciones_digitales/Est/Lib1530/libro.pdf
- INEI (Instituto Nacional de Estadística e Informática). (2020). *PBI de las actividades económicas, por años*. Recuperado de <http://m.inei.gov.pe/estadisticas/indice-tematico/pbi-de-las-actividades-economicas-por-anos-9096/>
- IPCC (Intergovernmental Panel on Climate Change). (1998). *The regional impacts of climate change: An assessment of vulnerability* (R. Watson, M. Zinyowera, R. Moss, & D. Dokken, Eds.). <https://doi.org/10.1177/0021955X9102700176>

- Mekonnen, M. M., & Hoekstra, A. Y. (2011). The green, blue and grey water footprint of crops and derived crop products. *Hydrology and Earth System Sciences*, 15(5), 1577-1600. <https://doi.org/10.5194/hess-15-1577-2011>
- Popkin, B. M., D'Anci, K. E., & Rosenberg, I. H. (2010). Water, hydration, and health. *Nutrition Reviews*, 68(8), 439-458. <https://doi.org/10.1111/j.1753-4887.2010.00304.x>
- Ravikumar, A., Sears, R. R., Cronkleton, P., Menton, M., & Pérez-Ojeda del Arco, & M. (2017). Is small-scale agriculture really the main driver of deforestation in the Peruvian Amazon? Moving beyond the prevailing narrative. *Conservation Letters*, 10(2), 170-177. <https://doi.org/10.1111/conl.12264>
- Segura, A., & García, J. (2006). Peru: impact analysis of trade liberalization on poverty and inequality. En *Who wins from free trade? Export-led growth, inequality and poverty in Latin America* (pp. 329-360). Routledge.
- Senamhi (Servicio Nacional de Meteorología e Hidrología del Perú). (2009). *Escenarios climáticos en el Perú para el año 2030. Segunda comunicación nacional de cambio climático. Resumen técnico*. Recuperado de http://idesep.senamhi.gob.pe/portalidesep/files/tematica/cambio_climatico/Escenarios_climaticos_en_el_Peru_para_el_ano_2030.pdf
- Vargas, P. (2009). *El cambio climático y sus efectos en el Perú*. Serie de Documentos de Trabajo (N° 2009-14). Banco Central de Reserva del Perú. Recuperado de <https://www.bcrp.gob.pe/docs/Publicaciones/Documentos-de-Trabajo/2009/Documento-de-Trabajo-14-2009.pdf>
- Vásquez, C., Morales, R., & Puch, M. (2017). Exportaciones no tradicionales en los últimos 5 años: el boom agroexportador. *Revista Moneda*, 172(1), 40-44. Recuperado de <http://www.bcrp.gob.pe/docs/Publicaciones/Revista-Moneda/moneda-172/moneda-172-08.pdf>

7. «*Boom* quinuero en el Perú»: impactos económicos y ambientales

ANGIE HIGUCHI Y WALDEMAR MERCADO

1. Introducción

La biodiversidad es la base de la soberanía alimentaria, sobre todo en el caso de la región andina, donde existen comunidades humanas que mantienen y apoyan la agrobiodiversidad como parte de su patrimonio social y natural (Bedoya-Perales *et al.*, 2018). La importancia de la quinua (*Chenopodium quinoa wild*) viene desde la época de los incas, a finales del siglo XVI (Peralta, 2009), ya que tiene un alto valor nutritivo por el contenido de proteínas como la lisina, treonina y metionina (Jacobsen, 2000; Ministerio de Agricultura y Riego [Minagri], 2017), y es considerado como el único alimento que provee casi todos los aminoácidos esenciales para el consumo humano (FAO, 2011; Jacobsen, 2000). Esto se da, principalmente, por sus propiedades nutricionales, los valores y tradiciones asociados con su producción y, también, por la gran gama de preparaciones y opciones de consumo que ofrece (Furche *et al.*, 2015). La quinua prospera en zonas secas altoandinas, con suelos secos y salinos entre los 2.500 y 4.000 m s. n. m. (Aguilar & Jacobsen, 2003). La mayor diversidad y variación genética de la quinua se encuentra en su origen, en las orillas del lago Titicaca (Mujica, Izquierdo, & Marathe, 2001; Minagri, 2017); las condiciones idóneas para el cultivo son las que se encuentran en el altiplano que comparten Perú y Bolivia (Quinua Internacional, 2015), donde este cereal ha sido base de la dieta alimenticia de los pobladores de las zonas andinas desde hace más de 5.000 años (Minagri, 2017). El Perú cuenta

con una ventaja comparativa en el cultivo de granos andinos, por la calidad de sus suelos y de climas, y es el primer país productor de quinua a nivel mundial desde el año 2014 (tabla 2). En el año 2017, el Perú logró una producción de 78.657 TM y dejó a Bolivia en segundo lugar con 66.792 TM (Faostat, 2019).

En 2013, se celebró el Año Internacional de la Quinua (AIQ) y se declaró al grano como aliado en la lucha contra el hambre y la inseguridad alimentaria (Minagri, 2017; Mercado, 2018). El AIQ se dio con el propósito especial de difundir el consumo de la quinua y su cultivo en otros países, a fin de convertirla en una alternativa para el fortalecimiento de la seguridad alimentaria mundial (Minagri, 2017). La puesta en vitrina mundial por la promoción del grano andino y el rápido aumento de su demanda permitieron la mejora de sus precios (Minagri, 2017).

En el año 2016, la producción de quinua peruana representó el 53% del total mundial (Faostat, 2019) y atendió una demanda importante, sobre todo de los Estados Unidos, que representó el 34% de las exportaciones peruanas ese año (Trade Map, 2019). Ningún otro alimento en el Perú ha demostrado tasas de crecimiento en la producción tan altas como la quinua, lo que, al mismo tiempo, es un ejemplo de la recuperación de una especie olvidada y subutilizada (Bedoya-Perales *et al.*, 2018). A nivel doméstico, el cultivo alcanzó rápidamente 19 departamentos peruanos el año 2014, lo que generó adecuaciones en las instituciones y en la cadena productiva quinuera (Mercado, 2018; Minagri, 2015c). Toda esta situación tuvo repercusiones directas antes del AIQ (de 2005 a 2011) y durante el AIQ (2012 a 2014), pero estas decayeron luego del AIQ (de 2015 a 2018) en sus variables de producción, superficie cosechada, precio en chacra e inocuidad alimentaria, en especial en el departamento de Arequipa y en la Costa peruana en general. Así, dado el aumento de la demanda de los Estados Unidos por este nutritivo grano, antes y después del AIQ, se pregunta lo siguiente: ¿cuáles han sido los impactos económicos y medioambientales del *boom* quinuero en la Costa peruana? Para responderlo, este capítulo se propone analizar y determinar, primero, los impactos económicos de los cambios en los precios en chacra y en la superficie cosechada costera y, luego, el deterioro ambiental debido principalmente al aumento de la demanda de quinua peruana en los Estados Unidos, para finalizar con las conclusiones y sus implicancias en el sector agrícola.

2. Análisis de los impactos económicos negativos

En el primer apartado, se presenta el análisis económico del *boom* quinuero: la demanda mundial y doméstica de quinua, así como su repercusión en la producción peruana.

2.1 Demanda mundial y demanda doméstica de quinua

La expansión de la demanda de quinua en los países de mayores ingresos, como los Estados Unidos, Canadá, Francia, Alemania (véase la tabla 1), entre otros, está asociada a tendencias en las modificaciones en los patrones de consumo que privilegian cada vez más alimentos que reúnan características nutricionales y funcionales saludables (Zevallos *et al.*, 2014), ofrezcan garantías de sanidad e inocuidad y estén asociados a algunas características especiales de reconocido valor.

Tabla 1
Principales importadores de quinua 100850 «*Chenopodium quinoa*» (en toneladas)

Importadores	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
Estados Unidos	13.712	21.903	26.155	27.886	31.069	34.547	33.677	31.775
Francia	3.563	4.392	4.533	5.277	6.310	7.555	8.088	9.008
Canadá	4.328	6.790	8.147	8.257	8.682	9.091	9.005	8.548
Alemania	281	641	3.232	4.945	5.222	5.951	5.852	6.613
Países Bajos	1.616	2.517	3.485	4.159	6.274	5.891	5.324	5.509
Reino Unido	1.060	1.828	2.617	3.309	3.622	3.455	4.051	4.580
España	149	453	775	1.380	3.718	4.043	3.835	3.797
Bélgica	173	182	649	1.233	1.318	2.032	2.739	3.362
Australia	935	1767	3.113	2.291	2.196	2.863	2.711	3.349
Chile	68	128	251	753	1.128	2.652	3.287	3.264
Número de países	42	58	80	90	94	100	106	120
Mundo	29.516	46.881	61.483	71.655	87.018	99.197	99.680	105.268

Fuente: Trade Map (2020). Elaboración propia.

En el período 2012-2016, la importación mundial de quinua aumentó a tasas del 32% anual, y en 2017-2019, en un 6,7% anual, lo que muestra la reducción del *boom* en el período posterior. El coeficiente de variación (C. V.) 2012-2019 fue 0,37, lo que refleja la variabilidad del período. La importación de los Estados Unidos, principal importador, representó el 40,7% del total mundial en 2012-2016 y el 32,9% en 2017-2019. Asimismo, el número de países importadores aumentó de 42 a 106 de 2012 a 2019 (tabla 2).

Este crecimiento en la demanda internacional de quinua está relacionado con las preocupaciones por la salud de los consumidores en los países desarrollados, ya que buscan, cada vez más, funcionales y nutritivos (Bedoya-Perales *et al.*, 2018). En el caso de la quinua, parece claro que esta puede reunir al menos dos de dichas características: su condición de alimento saludable y las características éticas que se asocian a su historia y tradición cultural (FAO-Aladi, 2014). Existe evidencia de países desarrollados que están realizando investigaciones científicas para lograr adaptar 11 variedades de quinua a sus climas (Ortiz, 2015). Sin embargo, hasta el momento, los datos oficiales de Faostat (2019) señalan que el Perú, Bolivia y Ecuador son los principales países que tradicionalmente han sido productores de quinua, y que concentran el 80% del total de la producción mundial (FAO-Aladi, 2014).

Tabla 2
Principales exportadores de quinua 100850 «*Chenopodium quinoa*» (en toneladas)

Exportadores	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
Mundo	43.646	64.462	85.110	86.596	94.485	109.462	112.769	114.279
Perú	10.712	18.674	36.690	41.458	44.363	52.043	50.084	48.781
Bolivia	25.662	34.746	29.505	25.102	29.416	32.347	33.106	33.602
España	13	137	248	229	449	1.166	3.104	5.085
Países Bajos	1.615	2.227	1.072	2.049	3.952	4.821	7.461	4.880
Canadá	29	244	1.373	3.176	2.212	3.718	3.344	4.001
Estados Unidos	3.393	5.429	12.411	8.357	5.252	4.417	4.434	3.830
Ecuador	0	110	728	1.438	1.771	1.938	1.719	2.389
Francia	1084	996	713	1.074	1.497	1.455	1.642	2.043
Alemania	732	1.356	1.289	1.327	1.316	1.767	1.723	2.009
Bélgica	49	21	48	276	725	966	1.473	1.787
Número de países	13	18	31	35	43	47	47	41

Fuente: Trade Map (2020). Elaboración propia.

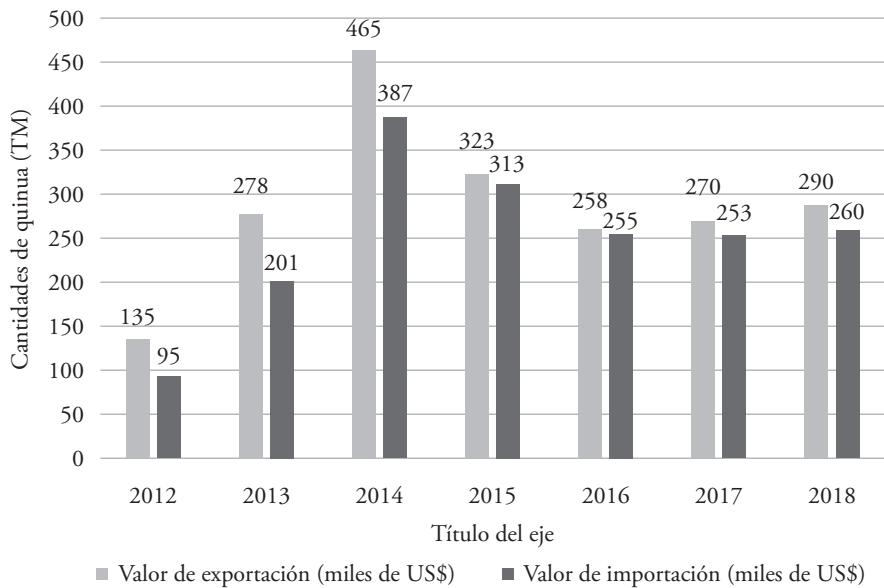
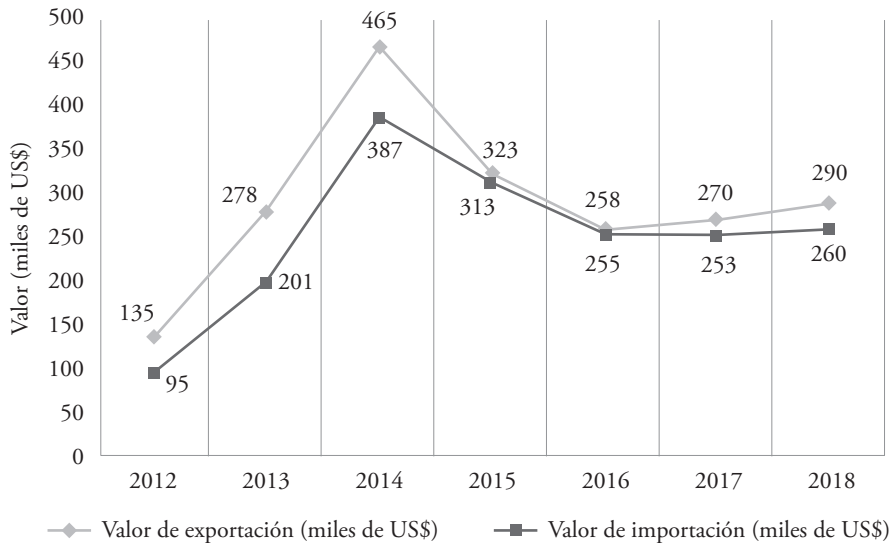
En el período 2012-2016, la exportación mundial de quinua aumentó a tasas del 16,7% anual y en 2017-2019, en un 6% anual, lo que disminuyó el *boom* quinuero. El C. V. 2012-2019 fue 0,28 y de la exportación del Perú, 0,40, lo que refleja la variabilidad del período. La exportación del Perú, principal exportador, representó el 40,6% del total mundial en 2012-2016, y el 44,8% en 2017-2019.

Asimismo, el número de países exportadores aumentó de 13 a 41 de 2012 a 2019 (tabla 3).

En la década de 1990, la producción de quinua estaba orientada al mercado interno, y su consumo estaba por debajo de las 20.000 toneladas. Sin embargo, a partir del inicio del presente siglo, empezó su revalorización alimenticia (Minagri, 2017). Los volúmenes de exportación de la quinua peruana muestran un incremento importante a partir del año 2014, cuando la cantidad del grano producido aumentó en proporción a la cantidad comercializada internacionalmente (véase la tabla 2).

Bedoya-Perales *et al.* (2018) argumentan que, entre 2008 y 2014, el volumen de exportación de la quinua aumentó aproximadamente 18 veces, mientras que su precio se duplicó. En el año 2010, la producción de quinua superó las 40.000 toneladas, mientras que en 2012 esta pasó las 44.200 toneladas y se logró exportar 10.000 toneladas (Minagri, 2017). Entre 2012 y 2016, el valor de las exportaciones de quinua aumentó en un 190% y la cantidad de toneladas, en un 216%, mientras que el valor de las importaciones aumentó en un 268% y la cantidad de toneladas, en un 295% en ese mismo período (Trade Map, 2020), como se aprecia en la figura 1.

Figura 1
Exportación e importación mundial de quinua 100850 «*Chenopodium quinoa*» en valores (miles de US\$) y cantidades (miles de TM)



Fuente: Trade Map (2020). Elaboración propia.

En 2014, el Perú se convirtió finalmente en el primer exportador mundial de quinua, con 36.600 toneladas, y desplazó a Bolivia a la segunda posición con 29.500 toneladas (tabla 2); en 2015, consolidó esa posición (Mercado & Ubillús, 2017; Cámara de Comercio de Lima [CCL], 2016).

2.2 Estados Unidos y los límites máximos de pesticidas

En el mercado de los Estados Unidos, el consumo de la quinua ha crecido fuertemente, pues es considerada un superalimento en los principales centros de consumo, como California, Washington y Nueva York, entre otros, y se encuentra en una gran variedad de comidas y bebidas, precocidos, *snacks*, barras, bebidas funcionales, cereales, licores, alimentos para bebés, productos de higiene, dietas de granos enteros (libre de gluten, *non-GMO*, natural, orgánica, alto en fibra) y dietas veganas (Ministerio de Comercio Exterior y Turismo [Mincetur], 2019). En los últimos cinco años, el 64% de los estadounidenses han aumentado su consumo de granos enteros o integrales, y la quinua lidera ese mercado; además, las empresas que la comercializan usan certificaciones de calidad y son apreciadas por el consumidor (Mincetur, 2019).

El AIQ marcó el año 2014 como el inicio de un período de crecimiento sin precedentes en las exportaciones peruanas de quinua. El crecimiento de las exportaciones en 2014 respecto a 2013 fue del 120%, comparado con la variación de exportaciones en 2013 respecto a 2012, que fue del 97% (Bedoya-Perales *et al.*, 2018). Según los datos de Trademap (2019), en 2013, la variación de las exportaciones peruanas de quinua en toneladas respecto del año anterior fue del 156%, y en 2014, del 147% (tabla 3).

Tabla 3

Principales mercados de exportación de quinua peruana 100850 «*Chenopodium quinoa*» (en toneladas)

Importadores	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
Mundo	10.712	18.674	36.690	41.458	44.363	52.043	50.084	48.781
Estados Unidos	7.107	10.053	18.291	18.091	13.889	18.939	17.017	16.108
Canadá	592	1621	3.824	3.305	3.148	4.291	4.073	3.484
Francia	93	652	1.128	1.629	2.333	2.115	2.732	2.729
Países Bajos	210	650	2.168	3.104	4.575	3.432	2.792	2.543
Reino Unido	202	1.083	1.911	2.811	3.511	2.827	2.880	2.448

Italia	251	403	1.313	2.147	3.299	3.546	2.491	2.194
España	30	33	284	464	2.616	2.449	2.052	2.120
Brasil	229	477	900	846	1.045	1.329	1.940	1.594
Chile	85	32	223	433	645	1.112	1.541	1.528
Bélgica	42		195	355	255	787	720	1.499
Total de países	21	26	42	49	60	52	57	59

Fuente: Trade Map (2020). Elaboración propia.

En 2014, la quinua ocupó el cuarto lugar de la exportación agraria no tradicional en el Perú (miles de dólares FOB) (ADEX Data Trade Aduanas, 2017). En 2012-2016, los Estados Unidos representaron el 49% de la exportación de quinua peruana, y disminuyeron al 34,5% en 2016-2018. Este país fue el principal importador de quinua peruana (tabla 3), y entre 1995 y 2014 concentró, en promedio, el 60% del volumen total de quinua peruana exportado (Bedoya-Perales *et al.*, 2018). Según las estadísticas de AgrodatoPerú (2016), el volumen exportado por el Perú en 2016 alcanzó las 43.800 toneladas, con lo que ocupó el primer puesto después de estar en cuarta posición en términos de *ranking* mundial de exportaciones de productos no tradicionales.

Cuando la quinua se cultiva en áreas fuera de las regiones de cultivo tradicionales, aparecen una variedad de enfermedades, como lo muestra el estudio de Danielsen, Bonifacio y Ames (2003), entre las cuales la más común es el mildiu. Cabe resaltar que las zonas de cultivo de la Costa no ofrecen las condiciones ideales para cultivar quinua debido al nivel de humedad que las caracteriza. El mildiu es un parásito, causado por un microorganismo llamado *Peronospora farinosa*, que ocasiona hasta el 90% de las pérdidas en el rendimiento de producción de la quinua, pues provoca defoliación de las hojas, ampollas pálidas e incluso la muerte de la planta (Servicio Nacional de Sanidad y Calidad Agroalimentaria [Senasa], 2017). Los agricultores tuvieron que recurrir a pesticidas para combatir la presión biológica de plagas que atacan a los cultivos en la región Costa, muchos de ellos no permitidos por el mercado estadounidense. Los controles oficiales de los Estados Unidos no permitieron el ingreso de contenedores con quinua peruana cuyo producto excedía los límites máximos de residuos (LMR) de plaguicidas permitidos en ese país (azoxystrobin y el propiconazole, aprobados en el año 2015) (Minagri, 2015a; *Gestión*, 2015), y, en especial, porque los agricultores costeros usaron productos químicos –no permitidos– para combatir la plaga de mildiu (*El Comercio*, 2014).

Otro factor de devolución de los contenedores destinados a los Estados Unidos fue la combinación de quinua de la Costa (irrigada) con quinua de la Sierra (en seco; por lluvias) en contenedores. Esta combinación se dio para completar los volúmenes requeridos para la exportación, pero, al tener diferentes procesos de producción, causó el rechazo del producto al llegar a su destino. Por último, un tercer factor de devolución de la quinua peruana fue la adulteración de su lugar de origen. Cabe resaltar que la producción nacional no satisface toda la demanda de quinua, ya que ocurren importaciones legales e ilegales de este producto. Con relación a las importaciones legales, estas proceden de Bolivia, por tener buena presentación, mayor tamaño de granos y, a veces, también precio más bajo que la quinua peruana (Instituto Interamericano de Cooperación para la Agricultura [IICA], 2015). Estas importaciones son necesarias para completar el llenado de contenedores a fin de cumplir con los volúmenes requeridos por el mercado internacional. En el caso del lote destinado al mercado estadounidense, se encontró quinua de origen arequipeño que se hizo pasar como oriunda de Puno o de Bolivia. Lo que se pretendía, en este caso, era que el cliente asumiera que se trataba de quinua orgánica o ecológica, es decir, que estaba libre de pesticidas, el cual no era el caso. Como consecuencia, el exceso de producción y aumento de plagas del cultivo en la Costa peruana causó que, en el año 2014, Estados Unidos devolviera 200 toneladas (Mercado, 2018). Asimismo, el valor FOB disminuyó en un 27%, de US\$ 143,55 millones en 2015 a US\$ 103,16 millones en 2016 (Mercado & Ubillús, 2017). Como se puede apreciar, en las estadísticas se encuentran registradas las ventas en toneladas y valores FOB, pero no las devoluciones y/o relocalizaciones de contenedores. Es más, se presume que mucha de la producción que era destinada a los Estados Unidos se asignó al consumo del mercado doméstico, por lo que no se puede calcular la pérdida tangible de dejar de percibir un precio internacional por venderlo en el mercado nacional y/o los fletes de relocalización de contenedores en otros mercados con menores restricciones que los Estados Unidos en cuanto a pesticidas.

2.3 Consumo de quinua en el Perú

En paralelo, durante el período del AIQ, con el propósito de impulsar el consumo interno de la quinua, se realizaron una serie de tareas promovidas, sobre todo, por las instituciones gubernamentales. En efecto, durante ese período, se llevó a cabo una masiva difusión para impulsar la quinua peruana a nivel internacional. Así, se ofrecieron seminarios foráneos, festivales, conferencias, ferias comerciales, asociaciones con chefs de renombre, encuentros de negocios, entre otros eventos. Tam-

bién se brindó apoyo a la investigación y el lanzamiento de nuevas variedades de quinua, y además se redactaron leyes sobre seguridad alimentaria y nutricional. El resultado de estas acciones se hizo evidente en el aumento de la demanda interna aparente de quinua por parte de la población peruana en un 129% en el período 2000-2014, de 1,10 kg/persona a 2,54 kg/ persona (Bedoya-Perales *et al.*, 2018).

2.4 Producción tras el «boom quinero»

La producción de quinua en el Perú proviene de pequeños productores que manejan unidades agropecuarias menores de 3,0 ha (Censo Nacional Agropecuario [Cenagro], 2012), enfrentan una alta variabilidad climática, usan tecnología tradicional, no tienen economías de escala, cuentan con capacitación casi nula, tienen baja integración entre los eslabones de la cadena de producción y enfrentan largos y complicados procesos de comercialización (Cárdenas, 2015). Además, los pequeños productores no tienen conocimientos sobre la contabilidad de los costos de producción ni del precio de mercado de la quinua, lo que incide en su bajo nivel de ganancias, en contraste con el mayor margen que obtienen los acopiadores y transformadores (Cárdenas, 2015). Toda esta situación no ha favorecido la explotación de la quinua con fines industriales, pues incluso la maquinaria para otros cereales se está adaptando a la quinua, lo que impide elevar la calidad de vida de muchas familias peruanas que ven en la quinua un recurso para salir de la extrema pobreza (Cárdenas, 2015). Sin embargo, la quinua ha tenido una coyuntura favorable que incentivó a los productores tradicionales a ampliar sus áreas de cultivo o a empezar a sembrarla (Coras, 2014), lo que evita en gran medida el autoconsumo. Las nuevas regiones productoras no registran casi autoconsumo, sino más bien responden a los factores coyunturales para aprovechar el mercado de un producto en crecimiento.

El cultivo tradicional de la quinua se caracteriza por desarrollarse en pequeñas superficies, utilizando prácticas de cultivo inadecuadas (fertilización, manejo de plagas y riego por seco), lo que se ha traducido en bajos niveles de rendimiento y calidad del producto (Fundación para la Innovación Agraria del Ministerio de Agricultura de Chile, 2010). La superficie cosechada en el Perú ha tenido una tendencia creciente, impulsada principalmente por los departamentos con mayor extensión en los tres últimos quinquenios: Puno –el principal productor, con una participación del 52% de la producción nacional en 2014–, Ayacucho, Arequipa y Junín (Minagri, 2015b), aunque en estos dos últimos se ha desacelerado la producción en los últimos años. En el Perú, la mayor extensión de superficie cultivada de quinua se encuentra en la Sierra, zona que registra un rendimiento

promedio de 1,35 t/ha; por su parte, Áncash y Junín son los departamentos que han superado de manera significativa el rendimiento promedio nacional, con 2 t/ha (Hinostroza, 2018).

Hasta 2012, el 94% de la producción de quinua provenía de la Sierra; para 2014, esa participación había disminuido al 57%, pero luego del AIQ, para el año 2019, la Sierra aumentó su participación relativa al 87,2% de la producción (tabla 4). En 2010, Puno era responsable del 78% de la producción nacional, pero en 2014 su participación cayó al 32%. No obstante, este departamento exhibió la mayor constancia en cuanto a volumen de producción (en toneladas) en todo el país (tabla 4).

Tabla 4
Producción nacional de quinua en toneladas (2010-2019)

Año	Arequipa	Costa total*	Puno	Sierra total**	Total nacional	Participación de la Sierra
2010	650	1.291	31.951	39.784	41.079	96,8%
2011	1.013	1.625	32.740	39.553	41.182	96,0%
2012	1.683	2.638	30.179	41.572	44.213	94,0%
2013	5.326	7.897	29.331	44.215	52.130	84,8%
2014	33.193	49.293	36.158	65.417	114.725	57,0%
2015	22.379	31.080	38.221	74.559	105.666	70,6%
2016	6.206	10.644	35.166	68.562	79.269	86,5%
2017	3.104	6.670	39.610	71.980	78.657	91,5%
2018	3.942	6.576	38.858	79.335	85.913	92,3%
2019	8.451	11.491	39.539	78.284	89.775	87,2%

Notas. * Departamentos considerados parte de la Costa total: Áncash, Arequipa, Ica, La Libertad, Lambayeque, Lima, Moquegua, Piura y Tacna. ** Departamentos considerados parte de la Sierra total: Apurímac, Ayacucho, Cajamarca, Cusco, Huancavelica, Huánuco, Junín, Pasco y Puno. Fuentes: estadísticas del Minagri (2020). Elaboración propia.

La promoción extraordinariamente dinámica de la quinua durante la última década ha resultado en la expansión de su cultivo desde los Andes hacia la Costa (Mercado & Ubillús, 2017), en especial por el AIQ. Los incentivos proporcionados por el Gobierno peruano para aumentar la producción de quinua, como el Plan de Promoción y Desarrollo de la Quinua (Proquinua) en la Costa, fueron exitosos, ya que provocaron un cambio temporal en el patrón de producción,

lo que también permitió satisfacer la demanda internacional. Por ejemplo, en el año 2014, la quinua llegó a la cúspide de la presión por mayor abastecimiento y su precio alcanzó el máximo nivel en chacra (tabla 5) (Minagri, 2019). La tasa de crecimiento de los precios en chacra en 2012-2014 fue en promedio del 30,9% anual, pero disminuyó en 2015-2018 con tasas del -15% anual. El C. V. de 2012-2018 fue de 0,32, lo que muestra variabilidad en los precios. En tanto, la producción de quinua creció de 22.000 toneladas en 2001 a 105.000 toneladas en 2015, con una tasa de crecimiento anual del 15% (Minagri, 2019; Mercado & Ubillús, 2017).

Tabla 5
Precios en chacra a nivel nacional en soles/kg (2009-2018)

Año	Arequipa	Costa total	Puno	Sierra total	Total nacional
2009	4,21	3,93	3,46	3,03	3,36
2010	3,42	3,93	3,44	3,26	3,38
2011	4,59	3,87	3,73	3,36	3,68
2012	3,55	4,17	4,01	3,60	3,88
2013	9,14	7,77	6,18	5,27	6,29
2014	6,92	6,92	9,58	8,52	7,88
2015	4,67	5,06	5,59	4,84	4,91
2016	3,82	4,77	4,06	4,34	3,99
2017	3,97	4,71	3,57	3,75	3,68
2018	5,71	3,96	3,83	3,88	3,84

Fuente: Minagri (2019). Elaboración propia.

La superficie cosechada de quinua se expandió en Arequipa, pero tuvo una fuerte reducción los años 2016 y 2017, debido a cambios en la promoción del grano y en los precios al productor (tabla 6). El año 2014, la producción costera participó con el 43% de la producción, y la región Arequipa fue responsable de casi el 67% de la producción de esa zona (Minagri, 2019). En 2016, la región sur de alta montaña en el Perú (que comprende los departamentos de Arequipa y Ayacucho, que son los que tienen los mayores niveles de producción) representó el 40,6% de la producción nacional. En tercer lugar, se ubicó la Costa peruana (con siete departamentos), que representó el 5,1% del total; seguida de Junín en el cuarto lugar, con el 4,9%; y la región andina del centro y norte, que representó

el 4,1% del total (Mercado & Ubillús, 2017). Esta disminución del desempeño de la quinua en la Costa se puede atribuir a diversas razones, entre ellas, la disminución del precio en chacra en una región más comercial que la Sierra, las devoluciones de contenedores procedentes de los Estados Unidos, y la reducción de la superficie cosechada.

Tabla 6
Superficie cosechada de quinua (en hectáreas) en el Perú (2010-2019)

Año	Arequipa	Costa total*	Puno	Sierra total**	Total nacional
2010	422	1.023	26.342	34.287	35.313
2011	498	1.053	27.337	34.419	35.475
2012	594	1.343	27.445	37.152	38.498
2013	1.395	2.837	29.886	42.015	44.868
2014	8.109	15.627	32.261	52.502	68.140
2015	6.116	10.565	34.167	58.718	69.303
2016	1.831	4.828	35.694	59.335	64.223
2017	966	3.100	35.269	58.616	61.721
2018	1.144	2.907	35.916	61.585	64.491
2019	2.115	4.173	36.092	61.107	65.280

Notas. * Departamentos considerados parte de la Costa total: Áncash, Arequipa, Ica, La Libertad, Lambayeque, Lima, Moquegua, Piura y Tacna. ** Departamentos considerados parte de la Sierra total: Apurímac, Ayacucho, Cajamarca, Cusco, Huancavelica, Huánuco, Junín, Pasco y Puno. Fuente: Minagri (2019). Elaboración propia

La correlación lineal simple mide el grado de asociación lineal entre dos variables y toma valores entre menos uno y más uno. Un valor de uno ocurre cuando ambas variables cambian de valor de manera proporcional, con una constante de proporción fija y mayor de cero (positiva); así, al incrementarse en una unidad una de las variables, la otra se incrementa en una cantidad constante k mayor de cero. El valor de menos uno ocurre cuando ambas variables cambian de manera proporcional inversa; así, al incrementarse una variable por una unidad, la otra disminuye en una cantidad constante k mayor de cero (Instituto Nacional de Estadística y Geografía [Inegi], 1998). Las correlaciones de la producción (en toneladas) de estas locaciones, con la superficie cosechada (ha), los rendimientos (kg/ha) y los precios en chacra (t-1) son altas y positivas, como se observa en la tabla 7.

Tabla 7
Coeficientes de correlaciones de quinua en el Perú

	Produc. (t) – sup. cosechada (ha)	Producción (t) – Rendimiento (kg/ha)	Producción (t) – precios en chacra (t-1) (soles/kg)
Arequipa	0,998***	0,643**	0,966***
Costa total	0,997***	0,782*	0,977***
Puno	0,827***	0,089 ^{N. S.}	0,418 ^{N. S.}
Sierra total	0,985***	0,908***	0,610**
Total nacional	0,955***	0,926***	0,812***

Notas. *** Significativo al nivel 0,01 (2 colas). ** Significativo al nivel 0,05 (2 colas). * Significativo al nivel 0,10 (2 colas); N. S.: no significativo.

Fuente: Minagri (2019). Elaboración propia.

Se puede observar una correlación positiva de la producción con la superficie sembrada en todas las regiones, lo cual denota que, a mayor superficie sembrada, se tiene mayor producción. La relación entre precios en chacra y producción de quinua a nivel nacional verifica una relación positiva y significativa entre ambas variables, y se puede concluir que la producción es influenciada por los precios recibidos en la última cosecha (IICA, 2015). La correlación positiva entre la producción y el rendimiento, sobre todo en Arequipa y en la Costa total, denota que ambas variables crecen de manera proporcional, y esto puede tener como trasfondo el uso de pesticidas, pues está comprobado que el empleo de estos aumenta el rendimiento y, por tanto, la producción (Organización Mundial de la Salud [OMS], 2018). Un hallazgo interesante se da en Puno, donde la correlación entre la producción y la superficie cosechada es significativa (0,827), pero no así en producción con rendimiento (0,089) ni tampoco en producción con precios en chacra rezagados en un año (0,418). Esto ocurre porque la producción y los rendimientos en Puno se dan de manera homogénea a lo largo de los años, ya que, en esa región, la rotación de cultivos (papas, cereales, legumbres, tubérculos, forraje) es la base del cultivo de quinua, y el suelo queda en barbecho para recuperar la fertilidad (Bedoya-Perales *et al.*, 2018). Con el aumento en la producción entre 2013 y 2014, el rendimiento en la región Puno se mantuvo cerca de 1.121 kg/ha, pues el cultivo ocupa áreas ubicadas entre 3.800 y 3.950 m s. n. m. y resiste el clima seco y frío, atribuido principalmente a los factores edafoclimáticos (suelo y clima) en el nivel ecológico donde se cultiva la quinua (Bedoya-Perales *et al.*, 2018).

3. Efectos en el uso de la tierra y en el medio ambiente a raíz del AIQ en el Perú

Es importante estudiar las consideraciones de un fenómeno como el «boom quinero» no solo en la economía sino también en la ecología. En este apartado, se analizarán los efectos medioambientales negativos detectados a raíz de la producción de quinua en el período 2012-2016. Considerando que la conservación de la biodiversidad agrícola abarca múltiples dimensiones, como servicios de los ecosistemas, producción sostenible, seguridad alimentaria, diversificación de productos, menor dependencia de insumos externos y mejora de los medios de vida de los pequeños agricultores, Bedoya-Perales *et al.* (2018) mencionan las contribuciones de Lambin y Meyfroidt (2011). Estos últimos, al abordar la influencia de la globalización en el cambio del uso de la tierra, exploran tres fenómenos que suceden cuando existe una presión de demanda sobre la oferta en la quinua: el desplazamiento, el rebote y los efectos en cascada. A continuación, se explica cada uno de ellos.

a. *Desplazamiento*

El desplazamiento está relacionado con la migración de actividades de un lugar a otro de una manera que provoca cambios en el uso del suelo en nuevas ubicaciones. En el caso de la quinua, está asociado al auge del grano no solo en el Perú sino también en otros países, dada la velocidad del aumento en la producción para satisfacer la demanda global. Esto resulta en la expansión de la superficie en las regiones productoras tradicionales, así como en la expansión en las provincias costeras peruanas, donde se ha introducido la quinua gracias a su adaptabilidad y tolerancia a ambientes extremos, como los suelos salinos y las temperaturas de hasta 38 °C.

Para lograr la cosecha récord de quinua entre 2013 y 2014, la tasa de expansión de la superficie de cultivo se aceleró en todas las regiones productoras tradicionales, con un rango del 8% en Puno y el 481% en Arequipa. Por lo tanto, también hubo una redistribución de la producción entre regiones, en la que destacó la reducción de la participación de Puno en la producción nacional total de quinua, de un 81% en el período 2002-2008 a un 32% en 2014. En la Costa, como en Lambayeque, por ejemplo, son más de 1.000 hectáreas de quinua las que han sido sembradas, en especial en Jayanca y Olmos, con fines de exportación. Está claro que el auge de la quinua ha causado dos fenómenos: aceleración de la expansión de las áreas agrícolas en las regiones tradicionales de

cultivo de quinua y extensión del cultivo de quinua a nuevas regiones (Bedoya-Perales *et al.*, 2018).

La región Arequipa destaca porque satisface en gran medida la demanda; muestra una tasa de expansión promedio del 123% en la superficie entre 2008 y 2014. Pero la magnitud de la importancia de esta región es aún mayor si consideramos que esta expansión significa un aumento del 7.773% en la superficie agrícola total destinada al cultivo de la quinua, en comparación con el año 1995, como se aprecia en la tabla 6. Esta extraordinaria expansión significó que, mientras que en 2008 la superficie agrícola representaba aproximadamente el 1% de la producción nacional, se puede apreciar una tendencia creciente, de 25.600 ha en 2001 a 68.037 ha en 2014, con una tasa promedio anual de crecimiento del 8,5%, impulsada principalmente por el crecimiento en Arequipa, Junín y Ayacucho, con tasas por encima del 12% (IICA, 2015). Así, en el período de estudio 2012-2016, el C. V. de la superficie cultivada nacional de quinua fue 0,25 y la tasa de crecimiento, del 14,3% anual; y, en Arequipa, el C. V. fue 0,92 y la tasa de crecimiento, del 108,2% anual (tabla 6).

b. Rebote

El rebote relaciona los cambios en el uso del suelo con las medidas tomadas para aumentar la eficiencia de la producción, ya sea por el uso de tecnología o por un incremento en el número de empresas. Dadas las características del sistema de producción, si hay un aumento en la demanda del mercado, puede haber un incremento en el rendimiento, expansión del área sembrada, sustitución de cultivos y/o abandono de las prácticas agrícolas tradicionales. Durante el período 2009-2013, la tasa de rendimiento por región varió entre -5% en Puno y +25% en Arequipa. En valores absolutos, esto significa un rendimiento igual a 1.137 kg/ha en el caso de Puno y 2.380 kg/ha en el caso de Arequipa (tabla 8). Lo interesante aquí es que en la tabla 6 se puede ver un decrecimiento abrupto en la superficie cosechada en Arequipa y en la Costa total a partir del año 2016. Sin embargo, en la tabla 8, se puede ver que los rendimientos no decrecen demasiado y son mucho mayores que en Puno o incluso en la Sierra total. Estos rendimientos de kg/ha costeros definitivamente se atribuyen al uso de pesticidas. En el período de estudio 2012-2016, el C. V. del rendimiento nacional de quinua fue 0,18 y la tasa de crecimiento, del 3,3% anual; mientras que, en Arequipa, el C. V. fue 0,13 y la tasa de crecimiento, del 12,7% anual (tabla 8).

Tabla 8
Rendimiento (kg/ha) de quinua en el Perú por departamentos (2010-2019)

Año	Arequipa	Costa total	Puno	Sierra Total	Total nacional
2010	1.541	1.365	1.213	995	1.163
2011	2.034	1.406	1.198	992	1.161
2012	2.834	1.602	1.100	1.113	1.148
2013	3.818	2.253	981	1.138	1.162
2014	4.093	2.413	1.121	1.172	1.684
2015	3.659	2.312	1.119	1.251	1.525
2016	3.390	1.806	985	1.190	1.234
2017	3.213	1.965	1.123	1.224	1.274
2018	3.446	1.853	1.082	1.352	1.332
2019	3.996	1.832	1.096	1.346	1.375

Fuente: Minagri (2019). Elaboración propia.

En 2014, el rendimiento en las regiones costeras peruanas fue de alrededor de 2.465 kg/ha, mientras que en las regiones productoras tradicionales fue de aproximadamente 1.618 kg/ha el mismo año. Por lo tanto, parece que el efecto de rebote fue causado por mejoras tecnológicas que aumentaron la eficiencia de la producción de quinua para satisfacer la demanda de las nuevas empresas industriales que se establecieron en el área para impulsar la integración del producto, con cierto valor agregado, en las cadenas de valor globales. Por ejemplo, en 2015, se abrieron plantas de procesamiento orientadas a la exportación que producen productos listos para el consumo de quinua en la región La Libertad (por ejemplo, Danper S. A. C. Trujillo, Sociedad Agrícola Virú S. A.). En el caso concreto de la región Arequipa –la segunda mayor productora de quinua desde 2013–, los rendimientos alcanzaron los 4.086 kg/ha. Este aumento en la producción de quinua también conduce a una expansión en la superficie.

El cambio en el uso de la tierra a través del efecto rebote es especialmente importante si se tiene en cuenta que el mercado de la quinua se está expandiendo y ejerciendo presión sobre el uso de la tierra. Por lo tanto, es crucial que los tomadores de decisiones y/o los responsables de las políticas públicas en el Perú estimulen el uso de buenas prácticas agrícolas en la producción de quinua, en especial en las regiones tradicionales productoras de quinua (Bedoya-Perales *et al.*, 2018), y que las promocionen como zonas agrobiodiversas que producen cultivos

especiales, aplicando una estrategia de diferenciación hacia el mercado frente a otra quinua de tipo convencional.

c. Efecto cascada

Se sabe que el suelo, a través de sus funciones de retención y formación, ayuda a preservar la tierra cultivable, evita la erosión, asegura la productividad y protege los suelos naturalmente productivos, entre otros beneficios, lo que repercute de manera directa en la capacidad de producción de alimentos. El efecto cascada es una cadena de eventos como resultado de la sustitución de áreas para la producción de otros cultivos en condiciones agroecológicas específicas o conversión de tierras, lo que lleva a efectos ambientales adicionales que afectan el sistema de tierras y que no son medibles de inmediato. Si la demanda creciente de quinua persiste junto con la necesidad de intensificar o expandir la producción, puede haber impactos ambientales en el suelo que conduzcan a una mayor degradación e incluso desertificación.

Se ha señalado que el futuro de la productividad agrícola mundial está vinculado a la erosión del suelo, y la calidad del suelo se ve afectada por las prácticas agrícolas. La erosión es la principal causa de degradación de la tierra en la Sierra peruana, ya que afecta aproximadamente al 50-60% de la superficie agrícola en cultivo, dentro de la cual se encuentran las regiones productoras de quinua tradicionales. Por lo tanto, es oportuno revisar, en las regiones tradicionales productoras de quinua, la conservación del suelo y, en particular, su manejo adecuado y las prácticas agrícolas, entre otros temas. Por ejemplo, en la región Puno, hay signos de que las prácticas agrícolas tradicionales están siendo abandonadas para aumentar el volumen de quinua producida. Esta región tiene la mayor diversidad genética de quinua y es hogar de otros productos alimenticios andinos de gran importancia, como la cañihua, la mashua, la oca y el tarwi, entre otros. Por tanto, esta migración de cultivos podría desencadenar la pérdida de diversidad genética en la agricultura local, si se cultivan menos variedades debido a presiones comerciales.

Otra posible consecuencia del efecto cascada es la aparición de plagas difíciles de controlar debido a la diversidad genética reducida y al cambio climático en las regiones productoras. Los pesticidas pueden contaminar el suelo y afectar su fertilidad, ya que su aplicación causa la disminución no solo de plagas sino también de microorganismos benéficos en el suelo (Bedoya-Perales *et al.*, 2018), lo que afecta la seguridad nutricional en esas regiones. Un caso tangible fue el de las semillas entregadas en julio de 2014 a 70 agricultores de Lambayeque, durante una

actividad realizada en la localidad de Pítipo (Ferreñafe) como parte del programa Proquinua. Al ser la quinua un producto altoandino, la semilla que se dio no era la adecuada para la Costa norte, y menos para el clima costero de Lambayeque. Como resultado, más de 500 productores lambayecanos fueron afectados por la plaga de mildiu. Muchos agricultores se hicieron préstamos en Agro Banco y otras entidades financieras (Ortiz, 2015) esperando recuperar su inversión con la colocación de la quinua que se cosecharía, que nunca tuvo un retorno tangible. Como se puede notar, el comercio de quinua privilegia productos homogéneos de semillas de la misma producción, en un mismo clima y piso altitudinal. Sin embargo, la aplicación desmedida de fungicidas e insecticidas perjudica las variedades locales adaptadas para producir en condiciones adversas frente a la amenaza del cambio climático (Mercado, 2018).

Asimismo, otra principal causa de la degradación de la tierra a lo largo de la Costa peruana es la salinización. Esta afecta al 40% del área agrícola ocupada, incluidas las nuevas regiones productoras de quinua, sobre todo en las regiones Piura y Lambayeque. Desde 2014, el Ministerio de Agricultura del Perú ha alentado la conversión de las tierras de cultivo de arroz a quinua a nivel experimental en las regiones La Libertad, Lambayeque y Piura, con el fin de reducir el consumo de agua requerido para el cultivo de arroz, lo que ha acentuado el proceso de salinización. Mientras que el arroz requiere de un nivel bastante alto de pesticidas y agua (en promedio, 15.000 m³/ha de agua), la quinua solo necesita 6.000 m³/ha. Sin embargo, si bien las medidas de conversión de cultivos en estas áreas pueden ser convenientes, los problemas fitosanitarios que afectan a la producción de quinua podrían ser una fuente de preocupación para la agricultura local.

De lo anterior se puede concluir que, mediante los efectos cascada, los cambios en el uso de la tierra que acompañan al auge en la quinua se asocian a la perturbación del suelo. Por lo tanto, la variabilidad de la tasa de expansión de la superficie de quinua a nivel regional requiere de atención urgente, principalmente porque las propiedades del suelo son muy variables en el espacio y el tiempo.

Consideraciones finales

Está claro que existe una demanda creciente de quinua alrededor del mundo. La quinua peruana, sobre todo la altiplánica, es una de las más demandadas, junto con la boliviana, por las características orgánicas y nutricionales que presentan. Sin embargo, para satisfacer esta demanda internacional se requiere de grandes volúmenes; por lo tanto, los agricultores deciden expandir las tierras de cultivo para convertirlas en campos de quinua. En las zonas de cultivo de la Costa pe-

ruana, debido al alto nivel de humedad, se recurre a pesticidas para combatir la presión biológica de plagas que atacan a los cultivos, pero muchos de estos herbicidas no son permitidos por los mercados internacionales como el estadounidense. Como consecuencia, los Estados Unidos devolvieron 200 toneladas de quinua. No se cuenta con estadísticas oficiales donde se registren las devoluciones y/o recolocaciones de contenedores, por lo que no se puede calcular la pérdida económica tangible de los productores por dejar de percibir un precio internacional por venderlo en el mercado nacional y/o por los fletes de recolocación de contenedores en otros mercados con menores restricciones que los Estados Unidos en cuanto a pesticidas. Sin embargo, se puede atribuir el impacto económico negativo de las devoluciones de contenedores a la disminución del precio en chacra y el decrecimiento de la superficie cosechada de quinua en Arequipa y en la zona costera peruana, sobre todo después del AIQ (2015-2018).

Por otro lado, condiciones como los efectos desplazamiento, rebote y cascada en el medio ambiente afectarán los sistemas ecológicos, incluida la vida humana. Cuando un productor toma decisiones basadas solo en criterios económicos de costos y beneficios, sin tener en cuenta los costos indirectos que recaen en las víctimas de la contaminación, se genera una externalidad negativa (Helbling, 2010). Por tanto, es necesario determinar si la expansión de la superficie de la quinua como respuesta a la exigencia de la demanda internacional pone en peligro la productividad agrícola por realización de prácticas agrícolas industriales como el monocultivo y/o por el uso excesivo de pesticidas, acelerando la pérdida de fertilidad del suelo (Bedoya-Perales *et al.*, 2018). Para ello, se requiere de estudios serios que determinen si las inversiones realizadas generarán externalidades negativas, y que se establezca un pago por concepto de servicios de conservación de la agrodiversidad (PSCA). Dado que, en todo el mundo, la capacidad de producir alimentos se ve afectada por la intensificación de la competencia por la tierra, los responsables de la toma de decisiones y los formuladores de la política pública deben considerar los requisitos futuros para que las tierras de cultivo produzcan quinua en el Perú. Esto es en particular importante si se considera que, para cumplir con la producción proyectada del Ministerio de Agricultura y Riego del Perú, de 212.000 toneladas para el año 2020, se requeriría de aproximadamente 114.000 hectáreas de tierra. Esta extensión representa un 167% más que la superficie destinada en 2014 para este cultivo (Bedoya-Perales *et al.*, 2018). Asimismo, la fuerte variación en la oferta regional y la reducción de precios se agravan por la falta de institucionalidad y de planeamiento en la cadena productiva (Mercado, 2018), por lo que se debe fomentar la integración de los productores en asociacio-

nes o cooperativas para negociar productos con mayor volumen, estandarización, clasificación y homogeneidad (colores, tamaños, procedencias, etc.).

En el Perú, en cuanto a regulación de pesticidas, el Senasa ha desarrollado un trabajo de registro del uso de algunos pesticidas específicos para la quinua. Esto es un avance, pero el tema de control de los distribuidores y agroveterinarias que comercializan pesticidas no permitidos todavía es muy débil, más aún en el medio rural, y la capacitación brindada a los productores no es suficiente.

Respecto al consumo interno, se debe realizar una transición paulatina a mediano y largo plazo hacia cultivos verdes, pensando no solo en la economía y en el medio ambiente sino también en la salud humana. Asimismo, se deben preservar los cultivos andinos tradicionales con denominación de origen, y ensalzar la biodiversidad, con una clara estrategia de diferenciación en mercados especiales. En los centros de *retail*, por ejemplo, los productos como la quinua orgánica u ecológica proveniente de zonas andinas deberían ser claramente diferenciados mediante una esquila que contenga su debida certificación, etiqueta y precios especiales.

Referencias

- ADEX Data Trade Aduanas. (2017). *Estadísticas sobre las exportaciones de quinua*. Recuperado de <http://www.adexdatatrade.com/>
- AgrodataPerú. (2016). *Exportaciones agropecuarias en Perú*. Recuperado de <https://www.agrodataperu.com/exportaciones>
- Aguilar, P. C., & Jacobsen, S. E. (2003). Cultivation of quinoa on the Peruvian altiplano. *Food Reviews International*, 19(1-2), 31-41. doi:10.1081/FRI-120018866
- Bedoya-Perales, N. S., Pumi, G., Mujica, A., Talamini, E., & Domingos Padula, A. (2018). Quinoa expansion in Peru and its implications for land use management. *Sustainability*, 10(532), 1-13. doi:10.3390/su10020532
- Cárdenas Vargas Machuca, P. J. (2015). *Competitividad de la cadena productiva de la quinua en el valle del Mantaro* (tesis de licenciatura). Universidad Nacional Agraria La Molina, Lima, Perú.
- CCL (Cámara de Comercio de Lima). (2016). *Estadísticas importaciones/exportaciones*. Lima, Perú. Recuperado de <https://www.camtradeplus.com.pe/>
- Censo Nacional Agropecuario. (2012). *IV Censo Nacional Agropecuario 2012. Sistema de consulta de datos*. Recuperado de <http://censos.inei.gob.pe/Cenagro/redatam/>
- Coras, N. (2014). *Caracterización y eficiencia económica de los productores de quinua en el valle del Mantaro* (tesis de licenciatura). Universidad Nacional Agraria La Molina, Lima, Perú.
- Danielsen, S., Bonifacio, A., & Ames, T. (2003). Diseases of quinoa (*Chenopodium quinoa*). *Food Reviews International*, 19(1-2), 43-59. doi:10.1081/FRI-120018867

- El Comercio*. (16 de septiembre de 2014). Una plaga afecta a más de mil hectáreas de quinua en Lambayeque. *El Comercio*. Recuperado de <https://elcomercio.pe/peru/lambayeque/plaga-afecta-mil-hectareas-quinua-lambayeque-364076>
- FAO (Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura). (2011). *La quinua: cultivo milenario para contribuir a la seguridad alimentaria mundial*. Oficina Regional para América y el Caribe. Recuperado de <http://www.fao.org/3/aq287s/aq287s.pdf>
- FAO (Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura) – ALADI (Asociación Latinoamericana de Integración). (2014). *Tendencias y perspectivas del comercio internacional de quinua*. Recuperado de <http://www.fao.org/3/a-i3583s.pdf>
- Faostat. (2019). *Value of agricultural production*. Recuperado de <http://www.fao.org/faostat/en/#data/QV>
- Fundación para la Innovación Agraria de Chile del Ministerio de Agricultura de Chile. (2010). *Resultados y lecciones de modelación de gestión para producción y comercialización de quinua*. Tarapacá: Impresión Ograma Ltda.
- Furche, C., Salcedo, S., Krivonos, E., Rabczuk P., Jara, B., Fernández, D., & Correa, F. (2015). International quinoa trade. En FAO & Cirad, *State of the art report of quinoa in the world in 2013* (pp. 316-329). Roma.
- Gestión*. (22 de diciembre de 2015). EE. UU. aprueba límites máximos de residuos de plaguicidas para ingreso de la quinua. *Gestión*. Recuperado de <https://gestion.pe/economia/ee-uu-aprueba-limites-maximos-residuos-plaguicidas-ingreso-quinua-107719>
- Helbling, T. (2010). What are externalities? *Finance & Development*, 47(4). Recuperado de <https://www.imf.org/external/pubs/ft/fandd/2010/12/basics.htm>
- Hinostroza, S. (2018). *Factores determinantes del consumo de quinua en el valle del Mantaro y su aporte a la seguridad alimentaria* (tesis de licenciatura). Universidad Nacional Agraria La Molina, Lima, Perú.
- IICA (Instituto Interamericano de Cooperación para la Agricultura). (2015). *El mercado y producción de quinua en el Perú*. Recuperado de <http://www.iica.int>
- Inegi (Instituto Nacional de Estadística y Geografía). (1998). *La producción agrícola y su correlación con el espacio geostadístico*. 1.ª ed. México.
- Jacobsen, S.-E. (2000). *Quinoa – Research and development at the International Potato Center (CIP)*. Síntesis preparada para la Reunión Anual del Consejo Directivo del Condesan (noviembre de 2000). Reg 005/2000. Lima, Perú.
- Lambin, E., & Meyfroidt, P. (2011). Global land use change, economic globalization, and the looming land scarcity. *Proceedings of the National Academy of Sciences*, 108(9), 3465-3472. doi:10.1073/pnas.1100480108
- Mercado, W. (2018). Economía institucional de la cadena productiva de la quinua en Junín, Perú. *Scientia Agropecuaria*, 9(3), 329-342.
- Mercado, W., & Ubillús, K. (2017). Characterization of producers and quinoa supply chains in the Peruvian regions of Puno and Junin. *Scientia Agropecuaria*, 8(3), 251-265.

- Minagri (Ministerio de Agricultura y Riego). (2015a). *EE. UU. aprueba límites máximos de residuos de plaguicidas para potenciar acceso de la quinua peruana*. Recuperado de <http://minagri.gob.pe/portal/noticias-antiores/notas-2015/14325-ee-uu-aprueba-limites-maximos-de-residuos-de-plaguicidas-para-potenciar-acceso-de-la-quinua-peruana>
- Minagri (Ministerio de Agricultura y Riego). (2015b). *El Perú es el principal productor y exportador de quinua en el mundo*. Recuperado de <http://minagri.gob.pe/portal/noticias-antiores/notas-2015/12000-el-peru-es-el-principal-productor-y-exportador-de-quinua-en-el-mundo>
- Minagri (Ministerio de Agricultura y Riego). (2015c). *Quinua peruana: situación actual y perspectivas en el mercado nacional e internacional al 2015*. Estudio Técnico N.º 1. Dirección General de Políticas Agrarias. Dirección de Estudios Económicos e Información Agraria.
- Minagri (Ministerio de Agricultura y Riego). (2017). *La quinua: producción y comercio del Perú*. Boletín perfil técnico N.º 2. Dirección General de Políticas Agrarias. Dirección de Estudios Económicos e Información Agraria.
- Minagri (Ministerio de Agricultura y Riego). (Diciembre de 2019). *El Agro en Cifras. Boletín Estadístico Mensual*. Dirección General de Seguimiento y Evaluación de Políticas (DGESEP) y Dirección de Estadística Agraria (DEA).
- Minagri (Ministerio de Agricultura y Riego). (2020). *Estadísticas agrarias*. Lima, Perú. Recuperado de <http://frenteweb.minagri.gob.pe/sisca/>
- Mincetur (Ministerio de Comercio Exterior y Turismo). (2019). *Plan de desarrollo de mercado, Estados Unidos*. Lima.
- Mujica, A., Izquierdo, J., & Marathee, J. P. (2001). Origen y descripción de la quinua. En A. Mujica S., S.-E. Jacobsen, J. Izquierdo, & J. Marathee (Eds.), *Quinua (Chenopodium quinoa Willd.), ancestral cultivo andino, alimento del presente y futuro*. Santiago, Chile: FAO, CIP, Unalm.
- OMS (Organización Mundial de la Salud). (2018). *Residuos de plaguicidas en los alimentos*. Recuperado de <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/pesticide-residues-in-food>
- Ortiz, M. (31 de agosto de 2015). Quinua: 9 países podrían poner en peligro liderazgo del Perú. *El Comercio*. Recuperado de <https://elcomercio.pe/economia/peru/quinua-9-paises-poner-peligro-liderazgo-peru-197056>
- Peralta, E. (2009). *La quinua en Ecuador, estado del arte*. Quito, Ecuador: Iniap.
- Quinua Internacional. (2015). <http://www.quinuainternacional.org.bo/menu/pagina/6>
- Senasa (Servicio Nacional de Sanidad y Calidad Agroalimentaria). (2017). *Senasa intensifica uso de controladores biológicos para enfrentar el mildiú de la quinua*. Recuperado de: <https://www.senasa.gob.pe/senasacontigo/senasa-intensifica-el-uso-de-controladores-biologicos-para-enfrentar-el-mildiú-de-la-quinua/>
- Trade Map. (2020). *Estadísticas comerciales para el desarrollo del comercio internacional*. Recuperado de <http://www.trademap.org/Index.aspx>
- Zevallos, V. F., Herencia, L. I., Chang, F., Donnelly, S., Ellis, H. J., & Ciclitira, P. J. (2014). Gastrointestinal effects of eating quinoa (*Chenopodium quinoa Willd.*) in celiac patients. *Am J Gastroenterol*, 109(2), 270-278. doi:10.1038/ajg.2013.431

8. Café orgánico: recurso del Perú para el mundo

MARIO CHONG, DAPHNE KAHN Y CHRISTOPHER MEJÍA ARGUETA

1. Introducción

La salud y el bienestar de la población se relacionan con la calidad y los niveles nutricionales de los alimentos. Para el año 2050, se estima un incremento de un 70% en la capacidad de producción de alimentos a nivel mundial, para alimentar a 2.300 millones de nuevos habitantes (FAO, 2014). El crecimiento demográfico se concentrará principalmente en África y Asia, donde las altas tasas demográficas coexisten con iguales tasas de desempleo. En consecuencia, se espera que se incrementen los índices de emigración a las ciudades y, por ende, el abandono de las regiones agrícolas (FAO, 2019).

El desarrollo sostenible surge como respuesta a la preocupación de la comunidad internacional por la relación existente entre el crecimiento económico y el social, así como sus efectos en el medio ambiente y en la capacidad de sustentar la vida humana, cuya escala crece de manera exponencial. El presente estudio propone analizar las posibles potencialidades del café, tanto en el Perú como en el mercado externo, para garantizar una base sostenible del recurso en un entorno eficiente, inclusivo y resiliente (Organización para las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura, 2019). Por ello, se propone alcanzar la sostenibilidad del sector cafetalero mediante la mejora de la rentabilidad del cultivo. Además, se busca entender la cadena de abastecimiento y promover la comercialización del grano de café orgánico procesado en diferentes presentaciones, a fin de generar mayor reconocimiento por su valor agregado tanto en los mercados nacionales como en los internacionales. Los retos por resolver son: desigualdad en

la distribución de los ingresos económicos en la población, crecimiento demográfico, avances tecnológicos y cambio climático (ONU, 2018).

2. Historia del café

La alimentación, desde el inicio de la humanidad, está relacionada con el consumo de productos agrícolas y pecuarios. En el caso del café, las primeras referencias están en la provincia de Kaffa, Etiopía (Lee Allen, 2008; Kuculiansky, 2016; ICO, 2019). Los procesos migratorios llevaron este fruto a Sudán, Yemén y Arabia Saudita, con el consumo de la parte carnosa del fruto o cereza del café; y resaltaron sus propiedades estimulantes y beneficios en la salud. Por este motivo, los árabes tenían una política rigurosa de protección de los granos fértiles de café, para proteger la exclusividad en el cultivo.

A inicios del siglo XV, algunos comerciantes llevaron granos fértiles a Europa, los cuales fueron domesticados en los invernaderos. A finales del siglo XV, su cultivo se extendió a diversos confines, como la India e Indonesia (El mundo del café, 2018). Con la expansión de las colonias, estas fueron las fuentes principales de suministro de café para Europa (Cámara Peruana del Café y el Cacao, 2017). Una referencia histórica de este siglo es el inicio del consumo en Europa del cacao llevado por los españoles de sus colonias y el té de Asia. En América, las primeras referencias de la comercialización del café datan de la segunda mitad del siglo XVII y provienen de establecimientos en Nueva York, Filadelfia, Boston y algunas otras ciudades norteamericanas (ICO, 2019).

Las primeras cosechas en el continente americano se obtuvieron a inicios del siglo XVIII (Lee Allen, 2008; Kuculiansky, 2016), con una importante participación de Surinam, Guayana Francesa, Jamaica y Brasil. A mediados del siglo XVIII, el café se introdujo en el Perú, en especial en Chanchamayo, Moyobamba, Jaén, Huánuco y Cusco, para el consumo local y para la exportación. En el siglo XX, los capitales ingleses consolidaron el valle de Chanchamayo como zona cafetera por su densidad de bosques y microclimas, dando al café cuerpo, aroma y fragancia de los cultivos locales (Marín, 2018).

3. El café y sus variedades

El café es un fruto carnoso conocido como cereza. De color rojizo o amarillo en estado de madurez, está protegida por una cubierta delgada y fina llamada película; la segunda estructura es una cubierta dura llamada pergamino o cáscara (véase la figura 1), envuelta en una sustancia azucarada o mucílago y, finalmente, una

cubierta exterior llamada pulpa (Tecnicafé, 2019). Del fruto se pueden procesar los tallos, las hojas y sus residuos (Maquera & Gutiérrez, 2019).

Figura 1
Fruto del café



El cuerpo, sabor, aroma y nivel de acidez determinan sus variedades (Hoffman, 2018). La variedad arábica, de sabor suave y aroma a frutos secos, es la más representativa, con un 80% de la producción mundial (Maquera & Gutiérrez, 2019; Cámara Peruana del Café y el Cacao, 2017). La variedad robusta tiene un grano pequeño (véase la figura 2), sabor fuerte y amargo, y un aroma ligeramente perfumado (Yabar, 2019). Entre otras variedades, se puede mencionar la variedad libérica, que es consumida en las zonas escandinavas por su diferencia de sabor; la excelsa, muy valorada en África, que se caracteriza por su ligero sabor y aroma (ICO, 2019); la variedad geisha, caracterizada por su dulzura y grados cítricos (Marín, 2018); entre otras a nivel mundial.

Figura 2
Variedad robusta



El café tostado se compone aproximadamente de un 43% de carbohidratos, un 25% de melanoidinas, de un 10% a un 15% de lípidos, de un 10% a un 7,5% de proteínas, de un 6% de ácidos orgánicos e inorgánicos, de un 3,5% a un 5% de minerales, de un 1% de sustancias nitrogenadas, entre otras (Lachenmeier, 2015; Lashermes, 2018). Esta composición puede variar dependiendo de la solución acuosa, el tipo de fruto, el proceso de producción, la mezcla y el tostado del producto final. Por ejemplo, en Europa, se usan 6 gramos por cada 100 mililitros, un *espresso* tiene de 24 a 32 gramos por cada 100 mililitros, y algunas presentaciones usan 40 gramos por cada 100 mililitros. Una solución de café tiene macronutrientes, micronutrientes, compuestos bioactivos, cafeína, ácido clorogénico, melanoidinas y polisacáridos, trigolinas, diterpenos, aminas bioactivas y sustancias no deseadas, como ocratoxina A, pesticidas, acrilamida y aminos biogénicos (Lashermes, 2018).

El consumo del café está relacionado con beneficios para la salud, principalmente en la prevención y el tratamiento de enfermedades, por sus propiedades

neuroestimulantes, antioxidantes y antiinflamatorias (Freedman *et al.*, 2012). Los efectos del café están relacionados con la mejora del rendimiento mental y físico (Lashermes, 2018) y con la reducción de enfermedades degenerativas como el Alzheimer (Arendash & Cao, 2010), enfermedades cardiovasculares (Ding *et al.*, 2015), diabetes tipo 2 (Flogel *et al.*, 2012), cáncer (IARC Working Group on the Evaluation of Carcinogenic Risks to Humans *et al.*, 2010) y cirrosis (Saab *et al.*, 2014). Entre los efectos colaterales están la hiperestimulación y falta de sueño (Folmer *et al.*, 2017), la dependencia, el aumento del colesterol (Ugert & Katan, 1997), el reflujo del esófago y la acidez (Rubach *et al.*, 2012).

4. Segmentación del mercado de café

El mercado del café puede segmentarse en tres grupos de acuerdo con el nivel de consumo (Cámara Peruana del Café y el Cacao, 2017; PNUD, 2017). El primer grupo es el de alto consumo, caracterizado por cafés solubles con las variedades robusta y arábica. El segundo grupo es el de café de especialidad o *gourmet*, consumido en nichos de mercado especializados (ICO, 2019). Por último, el tercer grupo es el de café certificados o sostenibles, con una garantía de la procedencia de los cultivos, la inclusión social y las técnicas de cultivo sostenibles (Britz, 2013; FAO, 2014). El café orgánico del Perú está enfocado en este tercer grupo, con una producción en sombra dependiente de los bosques naturales.

5. Sector agrícola peruano y cultivos de café en el Perú

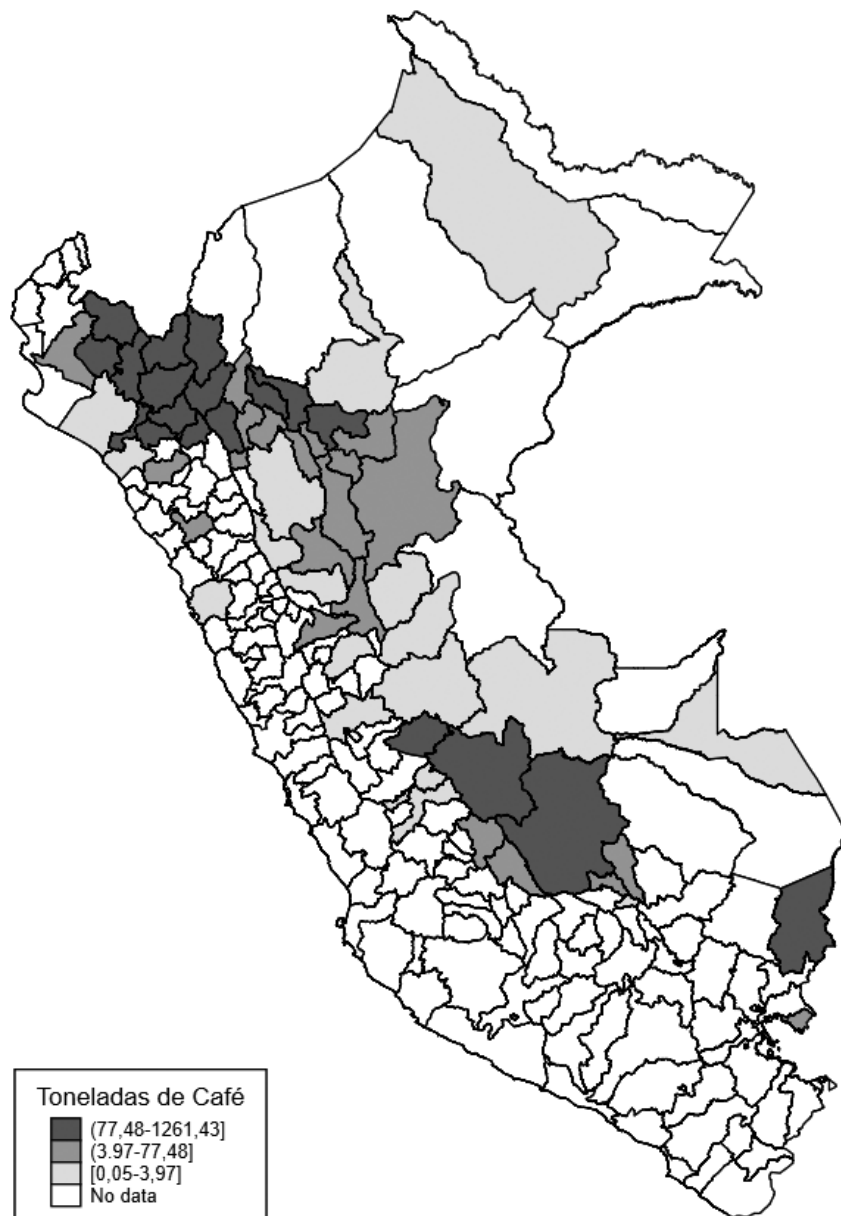
El producto interno bruto (PIB) de 2018 en el Perú muestra que la principal actividad económica exportadora es la minería (US\$ 29.751 millones – 61% del total exportado) y la segunda es la agricultura (US\$ 7.030 millones – 15,7% del total exportado) (Minagri, 2018) con un crecimiento importante en el último quinquenio en frutas y vegetales, con oportunidades comerciales y retos para el sector agroexportador peruano (ADEX, 2019).

Figura 3
Productor de café



El reto del sector agroexportador tiene como pilares los siguientes: alinear la oferta con la demanda, ser productivo en el contexto actual y ser sostenible a largo plazo. La producción de café orgánico no está ajena a los dilemas de productividad y competitividad, agricultura convencional y agricultura orgánica, balance entre el sector público y privado, y la sostenibilidad a corto y largo plazo (PNUD, 2017). En el caso del café, el 85% de los productores son propietarios de las tierras, con un área de entre 0,5 y 5 hectáreas, distribuidos en 210 distritos rurales, como en la figura 3, con un rendimiento promedio de 18,2 quintales por hectárea en la zona norte (Piura, Cajamarca, San Martín y Amazonas), 13,4 en la zona centro (Junín, Pasco y Huánuco) y 13,3 en la zona sur (Apurímac, Ayacucho, Cusco y Puno) (Maquera & Gutiérrez, 2019; Flores, 2019). En la figura 4, se muestra un mapeo a nivel provincial de la producción de café en grano en el año 2019, con una concentración en la Sierra norte y central, por las condiciones climáticas y regionales de altura, humedad, cantidad de bosques y proporción de sombra para obtener una mayor productividad del cultivo.

Figura 4
Producción de café en el Perú, 2019 (toneladas)



Fuente: INEI (2019).

El café orgánico se cosecha en el Perú desde finales de la década de 1990 (PNUD, 2017; Hoffman, 2018; Yabar, 2019). El 80% de los cultivos están concentrados en las regiones de Cajamarca, Junín, San Martín y Amazonas; y el restante 20%, en las regiones de Cusco, Pasco, Piura y Ayacucho (Senasa, 2017). El beneficio social de este cultivo contrasta con la baja rentabilidad para los agricultores por los costos adicionales en el cuidado de los suelos, la cosecha (PNUD, 2017; Marín, 2018) las prácticas de cultivo, el nivel de inversión, los créditos y los controles fitosanitarios para preservar la sostenibilidad de la tierra (Maquera & Gutiérrez, 2019).

6. Cadena de abastecimiento del café orgánico en el Perú

El estudio de los clústeres productivos y logísticos del Perú (Consejo Nacional de la Competitividad, 2013) y el *Análisis integral de la logística en el Perú – 5 cadenas de exportación* (Mincetur, 2016), entre otros, han identificado al café como una de las oportunidades e iniciativas para el desarrollo económico del país, centrada en su producción, procesamiento y comercialización (véase la figura 5).

Figura 5
Clúster del café



Fuente: adaptado de Consejo Nacional de Competitividad (2013).

La red de valor está conformada por las empresas proveedoras de materia prima, maquinaria y servicios en campo; y las empresas procesadoras del grano del café, las cuales incluyen empresas artesanales, multinacionales, transnacionales y tostadoras de café (véase la figura 6). Además, se identifica la participación del sector público en toda la red a través de los ministerios, así como también la

participación de instituciones educativas y de investigación. El clúster se complementa con las empresas certificadoras, las cuales garantizan el cumplimiento de los estándares mundiales de calidad del café orgánico (véase la figura 7). El Decreto Supremo 044-2006-AG y su reglamento (Minagri, 2017; Senasa, 2019), vigente para las entidades de esta red de valor de producción, procesamiento, comercialización y certificación, reconoce al producto orgánico como parte de un sistema, considerando la producción agrícola, el uso de tecnologías en armonía con el medio ambiente, el respeto de la integridad cultural y la optimización de los recursos naturales y socioeconómicos con el objetivo de garantizar una producción sostenible.

Figura 6
Proceso de tostado en Tecnicafé



Figura 7
Café tostado



Las certificaciones del café orgánico autorizadas por el Servicio Nacional de Sanidad Agraria (Senasa) en el marco del D. S. 044-2006-AG garantizan el cumplimiento de estándares de calidad en el cultivo, manipulación, transporte y almacenamiento necesarios para la comercialización de café orgánico (Britz, 2013; FAO, 2014). Entre ellas, se puede mencionar Fairtrade Internacional, certificación internacional de comercio justo basada en la producción considerando un trabajo digno y trato justo en toda la cadena (Hoffman, 2018); Internacional 4C, que certifica e impulsa la sostenibilidad en el sector y fomenta el desarrollo económico, social y medioambiental de toda la cadena de valor y la sostenibilidad de la producción; Rainforest Alliance, centrada en la convergencia de negocios, agricultura y bosques para generar alianzas entre empresas, agricultores, silvicultores, comunidades y consumidores comprometidos con la protección de la naturaleza; y Organic UTZ, orientada al cultivo, almacenamiento, manipulación y comercialización. El Perú es el principal productor de café orgánico a nivel internacional y se encuentra entre los 10 primeros países con certificaciones internacionales (AgrodataPerú, 2020), sin embargo, de las 121.087,32 hectáreas cultivadas con

café orgánico (Senasa, 2019), menos del 5% de las áreas cultivadas cuentan con certificación internacional.

Una de las principales dificultades para lograr la certificación orgánica es la inversión en el proceso de certificación frente a la competencia de Brasil, Vietnam, Colombia y México, países que cuentan con apoyo y subsidios para fomentar la implementación de cultivos orgánicos.

7. Situación actual del mercado internacional

Las estadísticas del mercado internacional de café orgánico hasta julio de 2019 muestran el potencial comercial, la preferencia de los consumidores y el mercado. En 2019, hubo un incremento de las exportaciones peruanas de un 34,92% en bolsas. En la tabla 1, se detalla la evolución de las exportaciones en los últimos cinco años. Considerando las exportaciones por tipo de producto, el café en grano sin tostar tiene un 91% de participación; el café soluble, un 8,3%; y el café tostado, un 0,7%.

Tabla 1
Exportaciones de café peruano certificado

Años	2015	2016	2017	2018	2019
Volumen o cantidad en millones de bolsas de 60 kg	2,39	3,83	4,97	5,04	6,8

Fuentes: adaptado de ICO (2019) y Cámara Peruana del Café y Cacao 2017.

El mercado mundial de café orgánico se estima en 99,7 millones de bolsas. Brasil participa con 31,8 millones de bolsas (31,90% del mercado); Vietnam, con 22 millones de bolsas (22,07% del mercado); y Colombia ocupa el tercer lugar con 10,2 millones de bolsas (10,23% del mercado) (ICO, 2019), a un precio promedio internacional de US\$ 0,140 por libra de café. Los principales destinos son Alemania, con 6,5 kg per cápita; Italia, con 5,6 kg per cápita; Estados Unidos, con 4,6 kg per cápita; Bélgica, con 4,3 kg per cápita; y Japón, con 3,5 kg per cápita; con un consumo aproximado de 32,5 millones de bolsas de café orgánico por año (32,60% del consumo mundial) (García, 2007; El mundo del café, 2018).

8. Propuestas

El sector cafetalero peruano tiene potencial de crecimiento para el cultivo orgánico por: la valoración del sistema de producción en sombra y los microclimas ge-

nerados en el bosque, las certificaciones, el acceso a créditos por cultivos orgánicos, el incentivo de la marca país, la tecnificación en los procesos, los incentivos del sector público y el aumento del consumo interno del café. Las propuestas están enfocadas en generar impacto en la red de valor del café orgánico. Estas son las siguientes:

- Crear un agente integrador, un Instituto del Café, para velar por los intereses del sector en optimizar los procesos enfocados en el desarrollo e investigación para hacer frente a los cambios climáticos, resistir a las plagas, así como para mejorar los atributos de calidad del grano y las prácticas de cultivo para mantener su diferencial en sabor y aroma (Plan estratégico para el café en el Perú, 2018). Además, difundir las técnicas agrícolas y alentar la asociatividad entre pequeños agricultores y la cooperación entre el sector público, privado y académico en torno a un solo objetivo: fomentar la industria del café con visión integrada y estratégica del ámbito comercial, productivo y logístico (Benites, 2019).
- Fomentar la industrialización de la planta del café y sus residuos, como en Colombia, México y Costa Rica. Los residuos de la cereza del café (cáscara, cascarilla, borra y tallos) se usan para la fabricación de fertilizantes, fibras industriales, tintes y combustible para equipo de secado del mismo café (PNUD, 2017); las hojas, mucílago y extracto del café son materias primas para otras industrias, como la alimenticia y cosmética, por sus propiedades aromáticas y de pigmentación. La cereza del café se usa para bebidas alcohólicas y refrescos (Maquera & Gutiérrez, 2019), y el mucílago como fuente de antioxidantes y flavonoides para la industria de alimentos saludables (Tecnicafé, 2019).
- Generar una estrategia de diferenciación del café orgánico peruano como un producto de fino aroma para el mercado nacional e internacional. Esta diferenciación se basa en sus atributos como cuerpo, aroma, sabor y fragancia, con la adecuada estrategia de comunicación y con precios atractivos a los segmentos de clientes (Trienekens *et al.*, 2010). En la figura 8, se muestran los canales comerciales considerados en el Plan del Consejo Nacional de Competitividad.

Figura 8
Canales de comercialización del café



Fuente: adaptado de Consejo Nacional de Competitividad (2013).

Conclusiones

El Perú es un país principalmente minero y agrícola; cuenta con una amplia variedad de áreas de cultivo, entre las cuales se encuentran los cultivos tradicionales y los orgánicos, que han provisto de trabajo a miles de familias agricultoras por generaciones en diferentes comunidades. En el caso del café orgánico peruano, es un producto reconocido y valorado en el mercado nacional e internacional por su calidad, cuerpo, aroma, fragancia y sabor; además de su dependencia de los microclimas generados por la sombra de los bosques. Estas tendencias muestran la oportunidad internacional para impulsar el desarrollo de cadenas productivas y logísticas de alto desempeño para el café orgánico peruano.

Las exigencias en el cumplimiento de estándares de calidad de las certificaciones internacionales demandan al productor de café orgánico garantizar la calidad en las entregas del producto, pero la baja rentabilidad de la comercialización del grano exige abrir oportunidades para desarrollar productos y subproductos a partir del resto de la planta del café.

La innovación en los procesos productivos y logísticos del café orgánico, desde los cultivos hasta la presentación en puntos de venta en los mercados nacionales e internacionales, permitirá contar con propuestas de valor diferenciadas, sólidas y sostenibles a largo plazo. El uso de toda la planta (tallos, hojas, residuos) para abastecer a otras industrias generará sostenibilidad al negocio del café y favorecerá

el crecimiento y desarrollo económico de las comunidades, lo que mitigará la desequilibrada migración del campo a la ciudad por falta de oportunidades.

Las propuestas presentadas para el incremento de la demanda interna y externa con mayor valor agregado en la presentación del café orgánico y la sostenibilidad de las ventas facilitarán la innovación en el sector enfocada en las estrategias de negocio, *marketing* y sostenibilidad; con el fin de generar impacto económico, social y ambiental.

Recomendaciones

En estas décadas, se han propuesto leyes para la promoción, la difusión y el incentivo del consumo, planes nacionales, planes nacionales de cultivo y planes nacionales de competitividad del café, en instituciones como el Ministerio de Agricultura y Riego, el Ministerio de Comercio y Turismo, instituciones académicas y de investigación, productores cafetaleros, entre otras, pero con una visión individual e independiente. Es recomendable contar con un agente integrador entre los productores, empresa pública y comunidades, que vele por la competitividad y desarrollo del sector cafetalero favoreciendo la acción conjunta.

La mejora del sector cafetalero requiere de soluciones alineadas con la visión de la competitividad del país, considerando como línea base el estudio de mapa de clúster de 2013 y el Plan Nacional de Acción del Café 2019. Esto facilitará el desarrollo económico, social y cultural del país, considerando la capacitación técnica y de gestión según las actividades agrícolas en las zonas donde se desarrollen centros de innovación y emprendimiento. Aunado a ello, una base generadora de conocimiento, investigación, desarrollo e innovación permitiría superar las brechas y los retos de producción y logística en el sector, a fin de garantizar la accesibilidad, los precios justos, la calidad y la disponibilidad del producto para una gran variedad de consumidores nacionales e internacionales. Al mismo tiempo, es importante garantizar una base robusta y sostenible de cadenas de suministro de café, con agricultores preparados y asociados que manejen de manera adecuada sus recursos, debidamente mapeados, y los desarrollen de manera integral y armónica en el Perú. Por ello, mejorar la productividad en los campos de cultivos con capacidad técnica y de gestión para agricultores, cooperativas, asociaciones y empresas se convierte en una prioridad para el desarrollo del sector cafetalero y su vinculación estrecha a las cadenas de suministro y operaciones logísticas que permitan conectar de manera efectiva a los agricultores con los consumidores.

La asociatividad entre productores de café orgánico y las políticas alineadas con la inserción de manera planificada en el mercado externo permitirán al sector

cafetalero crear mayor riqueza, inclusión social para las comunidades y la producción de un recurso valorado por los consumidores. Por lo tanto, la promoción de los cultivos orgánicos contribuiría al desarrollo económico, social y cultural del país, y al mismo tiempo mitigaría daños ambientales y frenaría la migración del campo a la ciudad.

La creación del Instituto del Café, con el propósito de capacitar a nivel técnico y de gestión a los propietarios, asociaciones y comunidades, permitirá la planificación, ejecución y control de procesos productivos de manera integrada. Esto contaría con la participación de la academia, la iniciativa privada y la pública. Además, si las acciones del instituto se segmentan por centros de innovación y emprendimiento, por zonas agrícolas y por tipos de cultivos de café, admitirá la participación de la comunidad y las entidades académicas. De esta manera, se alcanzarían mejores costos de producción, se garantizarían estándares de calidad y una efectiva y más articulada cadena de abastecimiento del café, así como una política de crecimiento vanguardista bien articulada en la capacidad de producción y desarrollo del campo y capital humano peruanos. Estos beneficios deberían ser encabezados por un trabajo conjunto entre el Estado, la comunidad y la iniciativa privada, avalado por una atractiva imagen de marca país (Cámara Peruana del Café y el Cacao, 2017). Este instituto lideraría la investigación vinculada a la producción de un café peruano con especialidades únicas y fomentaría la tecnificación, así como el entrenamiento de las comunidades y cooperativas cafetaleras. Lo anterior favorecerá el trabajo colaborativo y agrupado entre los pequeños productores, y disminuirá con ello la fragmentación y las pobres prácticas agrícolas existentes. Además, la creación e intervención en el sector cafetalero del Instituto del Café mitigaría la migración de las zonas rurales a las ciudades por el nivel de desarrollo económico-social que pueda generar para nuevas generaciones.

Al finalizar la edición del presente capítulo, se publicó el Decreto Supremo 010-2019 del Minagri, que aprobó el Plan Nacional de Acción del Café 2019-2030, el cual fue elaborado con el apoyo de los diferentes agentes del sector cafetalero, entre los cuales se encuentran la empresa pública, la empresa privada, instituciones académicas, asociaciones y comunidades, lo cual permitirá una mayor eficacia en las acciones y la mejora de procesos con innovación que permita garantizar la producción y el consumo sostenible a precios justos y competitivos en el mercado nacional e internacional.

Referencias

- ADEX (Asociación de Exportadores). (2019). *Adex Data Trade*. Recuperado de <http://www.adexdatatrade.com/>
- AgrodataPerú. (2020). *Café en granos*. Recuperado de <https://www.agrodataperu.com/category/exportaciones/cafe-grano-exportacion>
- Arendash, G. W., & Cao, C. (2010). Caffeine and coffee as therapeutics against Alzheimer's disease. *Journal of Alzheimer's Disease*, 20, S117-S126.
- Benites, J. M. (23 de agosto de 2019). *RPP: Economía para Todos – ¿Por qué el café no es rentable en el Perú?* (O. Mariluz, entrevistador).
- Britz, J. (2013). *Seguridad alimenticia y trazabilidad*. Madrid: ETSI Agrónomos.
- Cámara Peruana del Café y el Cacao. (2017). *Estudio de mercado del café peruano*. Lima: Café y Clima.
- CNC (Consejo Nacional de la Competitividad). (2013). *Elaboración de un mapeo de clusters en el Perú*. Lima: CNC.
- Ding, M., Satija, A., Bhupathiraju, S., Hu, Y., Sun, Q., Han, J., López-García, E., ..., & Hu, F. (2015). Association of coffee consumption with total and cause-specific mortality in 3 large prospective cohorts. *Circulation*, 132(24), 2305-2315.
- El mundo del café. (2018). *Historia del café*.
- FAO (Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura). (2014). *La alimentación y la agricultura en América Latina y el Caribe*. Santiago de Chile.
- FAO (Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura). (2019). *El estado mundial de la agricultura y alimentación. Progresos en la lucha contra la pérdida y el desperdicio de alimentos*. FAO.
- Floegel, A., Pischon, T., Bergmann, M., Teucher, B., Kaaks, R., & Boeing, H. (2012). Coffee consumption and risk of chronic disease in the European Prospective Investigation into Cancer and Nutrition (EPIC) – Germany study. *The American Journal of Clinical Nutrition*, 95(4), 901-908.
- Flores, A. (2019). *Tecnología en cultivos orgánicos*. (D. Kahn, entrevistador).
- Folmer, B., Farah, A., Jones, L., & Fogliano, V. (2017). Human wellbeing-sociability, performance, and health. En *The craft and science of coffee* (pp. 493-520). Elsevier Inc. Academic Press.
- Freedman, N., Park, Y., Abnet, C., Hollenbeck, A., & Sinha, R. (2012). Association of coffee drinking with total and cause-specific mortality. *The New England Journal of Medicine*, 366(20), 1891-1904.
- García, E. (2007). *Normas de certificación para café orgánico para exportación de la región San Martín*. San Martín: Universidad Nacional de San Martín.
- Hoffman, J. (2018). *The world atlas of coffee*. Londres: Hachette.
- IARC Working Group on the Evaluation of Carcinogenic Risks to Humans, World Health Organization, & International Agency for Research on Cancer. (2010). *Some non-heterocyclic polycyclic aromatic hydrocarbons and some related occupational exposures*. Lyon, Francia: IARC Press.

- ICO (International Coffee Organization). (2019). *International market report*. Londres: ICO.
- INEI (Instituto Nacional de Estadística e Informática). (2019). *Perú: Encuesta Nacional de Hogares sobre condiciones de vida y pobreza 2018*. Lima: INEI.
- Kuculiansky, S. (2016). *El libro del café*. Madrid: Pirámide.
- Lachenmeir, D. (2015). Furan in coffee products: A probabilistic exposure estimation. En V. R. Preedy (Ed.), *Coffee in health and disease prevention* (pp. 887-893). Academic Press.
- Lashermes, P. (Ed.). (2018). *Achieving sustainable cultivation of coffee: Breeding and quality traits*. Burleigh Dodds.
- Lee Allen, S. (2008). *The Devil's cup*. México: Océano de México.
- Maquera, F., & Gutiérrez, F. (10 de julio de 2019). *Producción de café orgánico*. (M. Chong & D. Kahn, entrevistadores).
- Marín, F. (7 de julio de 2018). *El café en el Perú*. (D. Kahn, entrevistador).
- Minagri (Ministerio de Agricultura y Riego). (2017). *Plan nacional de cultivos 2018-2019*. Lima.
- Minagri (Ministerio de Agricultura y Riego). (3 de enero de 2018). *Sector agricultura se consolidó el 2017 como el segundo generador de mayores divisas para el Perú*.
- Mincetur (Ministerio de Comercio Exterior y Turismo). (2016). *Análisis integral de la logística en el Perú – 5 cadenas de exportación*. Lima: Mincetur.
- Mundo del Café. (2018). *Historia del café*. Recuperado de <https://mundodelcafe.es/historia-del-cafe/>
- ONU (Organización de las Naciones Unidas). (2018). *Objetivos de desarrollo sostenible*. Recuperado de <http://www.un.org/sustainabledevelopment/es/objetivos-de-desarrollo-sostenible/>
- PNUD (Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo). (2017). *Sector café en el Perú*. Lima: Cooperación Suiza.
- Rubach, M., Lang, R., Seebach, E., Somoza, M. M., Hofmann, T., & Somoza, V. (2012). Multi-parametric approach to identify coffee components that regulate mechanisms of gastric acid secretion. *Molecular Nutrition & Food Research*, 56(2), 325-335.
- Saab, S., Mallam, D., Cox, G., & Tong, M. (2014). Impact of coffee on liver diseases: A systematic review. *Liver International*, 34(4), 495-504.
- Senasa (Servicio Nacional de Sanidad Agraria). (2017). *Principales cultivos orgánicos a nivel nacional*.
- Senasa (Servicio Nacional de Sanidad Agraria). (2019). *Productores orgánicos certificados pasarían de 30,000 a más de medio millón*. <https://www.senasa.gob.pe/senasacontigo/minagri-productores-organicos-certificados-pasarian-de-30-mil-a-mas-de-medio-millon/>
- Tecnicafé. (2019). *El café en Colombia* (M. Chong, entrevistador).
- Trienekens, J., Top, J., Van de Vorst, J., & Beulene, A. (2010). *Toward effective food claims – Models and applications*. Países Bajos: Wageningen Academic Publishers.
- Urgert, R., & Katan, M. (1997). The cholesterol-raising factor from coffee beans. *Annual Review of Nutrition*, 17, 305-324.
- WEF (World Economic Forum). (2019). *Índice de competitividad global*. Colonia: World Economic Forum.

Café orgánico: recurso del Perú para el mundo

Yabar, M. (24 de junio de 2019). *Factores que afectan el cultivo del café orgánico en Perú*. (D. Kahn, entrevistador).

9. Sumando valor en la cadena: cafés de especialidad y cafeterías³⁴

OMAR NARREA

1. Presentación y objetivo del capítulo

El café es uno de los principales productos agrícolas exportados del Perú, pero deja escasas ganancias a los pequeños productores. Al contrario, la producción del «café de especialidad» tiene un mayor precio de venta y representa mayores ganancias y beneficios para los productores peruanos. Afortunadamente, el actual *boom* de cafeterías de especialidad impulsa el consumo nacional del café especial, tanto en Lima como en las ciudades productoras, como Jaén, donde a 2019 hay cerca de 28 cafeterías.

Este capítulo explora cómo fomentar el consumo y la producción de los cafés especiales por su capacidad para contribuir a dos importantes metas que plantea el Objetivo de Desarrollo Sostenible (ODS) 12: alentar a las empresas a que adopten prácticas sostenibles (meta 12.6) y asegurar que las personas tengan información y conocimiento para el desarrollo y estilos de vida sostenibles (meta 12.8). De manera específica, se busca identificar qué canales existen para fortalecer a los emprendedores dueños de cafeterías y los productores de café de especialidad, así como para fortalecer su vinculación.

Para contribuir con este vigoroso movimiento y aportar al ODS 12, este capítulo se enfoca en proponer políticas para fortalecer a los emprendedores que fo-

³⁴ El autor agradece el excelente trabajo de soporte de investigación de Andrea Vílchez. Los errores u omisiones en este capítulo son de exclusiva responsabilidad del autor.

mentan el consumo del café peruano de calidad. Para ello, se explorarán las oportunidades y retos de los distritos productores, de los distritos comercializadores y de las ciudades que son los principales mercados locales de los cafés especiales.

2. El café certificado y de especialidad como modelo peruano para aproximarse al ODS 12

El cultivo de los cafés certificados y de especialidad es un importante generador de empleos de calidad, pues son cultivos intensivos en nueva adopción de conocimientos y tecnologías. El sistema de clasificación del café de especialidad más usado (el Specialty Coffee American Association – SCAA) se basa en la evaluación de 10 criterios –fragancia, sabor, sabor residual, acidez, cuerpo, uniformidad, balance, taza limpia, dulzor y la impresión subjetiva del catador– y requiere el involucramiento y entrenamiento del productor para conseguir 84 puntos requeridos para la calificación de «café de especialidad».

Como resultado de esta diferenciación, el café de especialidad no se rige por el precio de la Bolsa de Valores de Nueva York, sino por el trato directo entre el cafetalero y el comprador: el café convencional se comercializa en aproximadamente US\$105 por quintal, mientras que las certificaciones orgánicas y de Fair Trade (Comercio Justo) aumentan el precio de cada quintal en un mínimo de US\$ 30, dependiendo de la calidad del café. Esto brinda mayores oportunidades a los productores, pues les permite acceder a un precio de venta superior y mayor acceso a tecnologías.

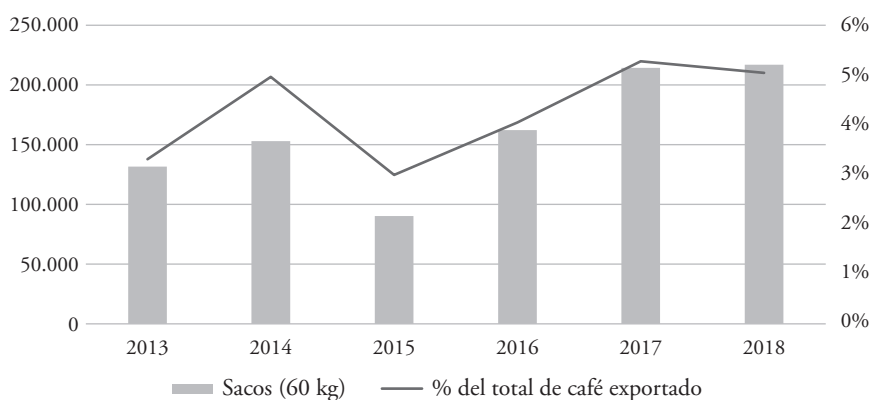
El Perú posee condiciones óptimas muy favorables para la producción del café de especialidad, dado que este requiere de características como ciertos climas húmedos de montaña, temperaturas específicas de entre 18 °C y 22 °C, y precipitaciones de entre 1.600 y 1.800 milímetros al año, todo lo cual es posible solo en pisos ecológicos específicos y zonas boscosas de selva alta. Debido al alto riesgo del cambio climático en la Amazonía peruana, existe el reto de adoptar el uso de sistemas de producción sostenibles y amigables con el medio ambiente, para así obtener un producto también valorado por su aporte al cuidado del ecosistema (Baca *et al.*, 2017).

La participación peruana en los mercados de café de alta calidad se encuentra en una etapa de despegue³⁵. Alrededor de 140.000 hectáreas certificadas de café

³⁵ Internacionalmente, se agrupan los cafés en convencionales y certificados. En el caso de los segundos, mediante la certificación es posible garantizar la trazabilidad del proceso productivo del grano o de su origen. En ambos grupos se pueden encontrar los cafés de especialidad, que son aquellos con un alto puntaje en su calidad en taza y que por lo general se asocian con un consumo *gourmet*.

produjeron más de 54.000 toneladas de este grano en el año 2015 (Díaz & Carmen, 2017). La Cámara Peruana del Café y el Cacao estima que la distribución entre las ventas del café convencional, certificado y de especialidad es del 88,8%, el 9,8% y el 2,4%, respectivamente. La producción de café de alta calidad mantiene un crecimiento constante, pues pasó de 131.666 sacos a 216.964 sacos entre 2013 y 2018 (véase la figura 1).

Figura 1
Exportación de café de especialidad, 2013-2018



Fuente: Cámara Peruana del Café y el Cacao (2020). Elaboración propia.

3. Producción de cafés especiales en el corredor norte

En el Perú existen tres grandes clústeres del café: norte, selva central y sur. El clúster norte, que incluye a San Martín, Amazonas, Piura y Cajamarca, representa el 62% de la producción nacional y es el que cuenta con la productividad más alta (Baca *et al.*, 2017). Ello se debe en parte a las ventajas climatológicas, ya que provincias como Lamas (San Martín), San Ignacio (Cajamarca) y Rodríguez de Mendoza (Amazonas) cuentan con las temperaturas medias requeridas para un mejor crecimiento y desarrollo fenológico de las variedades de café de especialidad. En Cajamarca y Amazonas, la producción de café de especialidad es muy significativa, puesto que el 73% de la producción cuenta con certificación orgánica; un 7%, con sellos sostenibles; y el 20% son cafés convencionales de alto estándar (Corporación de Productores Agropecuarios Alto Marañón, 2019).

Otra importante ventaja del corredor norte es que alberga a 13 de los 25 principales productores, que representan el 40% del cultivo nacional (véase la tabla 1). A pesar de que los caficultores en su mayoría son pequeños y solo un 11% se encuentra asociado a una cooperativa, la cercanía geográfica ha facilitado las economías a escala en el corredor. Así, las cooperativas de agricultores de café son numerosas: Cepicafé y Normandino, en Piura; Cooperativa Agraria Cafetalera Bagua Grande, Cecafé y Cooparm, en Amazonas; Aproeco, Asociación Unión Progreso, CAC Oro Verde y CAI Tocache, en San Martín; y Aprocassi, Asociación Bosques Verdes, Sol Café, Cenfrocafé y Aprovat, en Cajamarca (Mincetur, 2018).

Tabla 1
Principales distritos productores dentro del *top 25* nacional, del corredor norte de café

Departamento	Provincia	Distrito	Superficie de cultivo de café (ha)	Participación nacional (%)
Amazonas	Rodríguez de Mendoza	Omía	5.668,46	2,4%
	Utcubamba	Lonya Grande	5.457,22	2,4%
		La Coipa	10.970,56	4,7%
Cajamarca	San Ignacio	San Ignacio	10.073,22	4,3%
		San José de Lourdes	7.881,44	3,4%
		Chirinos	4.698,79	2,0%
		Tabaconas	4.454,27	1,9%
San Martín	Moyobamba	Moyobamba	16.021,88	6,9%
	Moyobamba	Jepelacio	6.581,66	2,8%
	Lamas	Alonso de Alvarado	6.298,86	2,7%
	Moyobamba	Soritor	6.073,05	2,6%
	Bellavista	Bajo Viavo	5.868,30	2,5%
	Huallaga	Saposoá	4.076,09	1,8%

Fuente: Cenagro (2012). Elaboración propia.

El rol de las Cooperativas Agrarias Cafetaleras (CAC) en el desarrollo del corredor norte del café no es menor, pues facilitan el uso de insumos tecnificados para la cosecha, vínculos comerciales y acceso a mercados con mayor tamaño y calidad. Asimismo, disminuyen los costos logísticos, pues facilitan el acopio desde las chacras, frente a la insuficiencia de centros públicos de acopio. Además, estas cooperativas han logrado una gran inserción en el mercado internacional

(Junta Nacional del Café, 2018), ya que en el *top 10* de empresas exportadoras se encuentran dos CAC del corredor norte: Cenfrocafé (quinta empresa, con ventas de US\$ 37 millones *free on board*) y Cooperativa Sol Café (novena, con US\$ 12 millones FOB).

La cadena del café está descentralizada geográficamente, puesto que llega a los propios distritos productores. En Rodríguez de Mendoza, una de las provincias cafetaleras más productivas en el corredor, se cuenta con 2 de las 25 empresas más grandes de exportación de café (Café Monteverde y Cooperativa Agraria Rodríguez de Mendoza). Ambas exportaron en conjunto aproximadamente US\$ 10,15 millones FOB anuales en 2018 (Junta Nacional del Café, 2018). En la competencia internacional por el mercado de cafés especiales, estas empresas han establecido vínculos con tostadoras extranjeras. Así, existe un nicho de mercado que puede favorecer a los productores para que, en algunas de las hectáreas de sus pequeñas parcelas, apuesten por adoptar programas de cosecha que les permitan obtener cultivos de cafés especiales.

En Rodríguez de Mendoza, las cooperativas permiten el desarrollo de los cafés certificados y de especialidad, además del café convencional. La cooperativa Monteverde, que acopia de más de 200 productores de la provincia, ya exporta granos de especialidad a los mercados de Estados Unidos, Europa, Canadá y Australia. Esta estructura permite una demanda en magnitudes que cada agricultor no hubiese podido alcanzar de manera individual. La Asociación de Productores Agropecuarios «La Flor del Bosque», que opera predominantemente en el distrito de Omia, trabaja con 135 familias productoras, las cuales producen cada una aproximadamente 4.000 kilos de café anuales. De la misma manera, los productores socios de la Cooperativa Agraria Rodríguez de Mendoza (Cooparm), una de las más grandes de la zona, producen y acopian en conjunto aproximadamente 84.000 quintales de café cada año.

4. Avances y retos en la cadena productiva del café de especialidad

La cadena productiva del norte tiene condiciones muy favorables para los cafés certificados y de especialidad. A continuación, veremos cómo se organiza la cadena de producción en este corredor gracias a entrevistas realizadas en los distritos de Rodríguez de Mendoza y zona acopiadora de Jaén³⁶.

³⁶ Véase el anexo para detalles de las entrevistas.

a. Distritos productores: los guardianes del grano de excelencia

Rodríguez de Mendoza es un distrito amazonense que cuenta con 14.833 hectáreas y representa el 8,3% en la producción total de café (Vargas & Willems, 2017). Ello ha posicionado a este distrito como el quinto de mayor volumen producido en la campaña 2013-2014, según las Direcciones Agrarias Nacionales (INIA, 2019). Sin embargo, el rendimiento aún es considerado bajo (aproximadamente 500 kg/ha), y los bajos precios que se paga a los productores (que varían de S/ 6 a S/ 9 dependiendo de la calidad) presentan barreras para el crecimiento de la economía local.

En la tabla 2, se sistematizan algunos hallazgos sobre los actores del corredor cafetero del norte.

Tabla 2
Avances y retos del corredor cafetalero del norte

Avances

- **Promoción local y exposición de la producción de Rodríguez de Mendoza (RdM).** En septiembre de 2018, se realizó la primera Feria de Cafés Especiales en RdM, la cual reunió a productores de café y autoridades locales con empresas limeñas y extranjeras, e incluyó una rueda de negocios con alcance internacional.

Retos

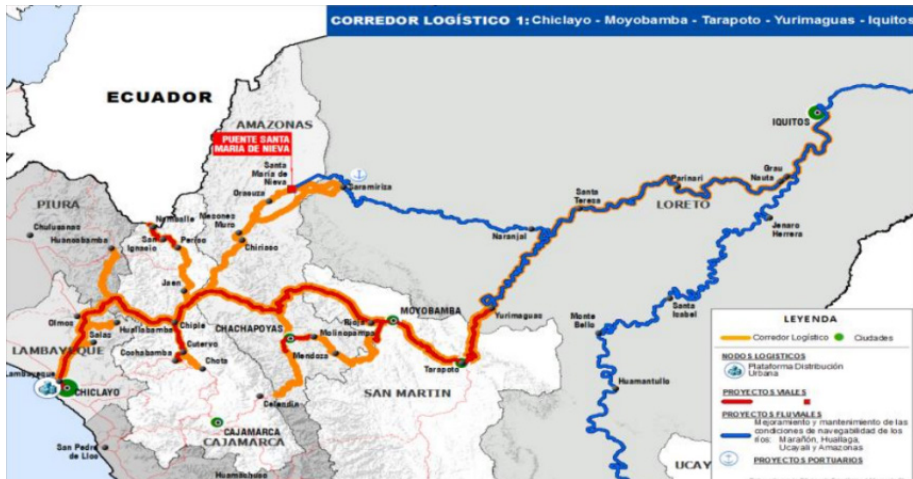
- **Falta de infraestructura para el transporte, acopio y procesamiento menor.** Los productores actualmente dedican desde 40 minutos hasta 8 horas a trasladar el producto desde las chacras. Además, el transporte entre RdM y Chachapoyas demora 200 minutos, pero en época de lluvias dicho tiempo puede aumentar considerablemente. De la misma manera, existe falta de equipos adecuados para el almacenamiento de agua, un insumo clave para despulpar el café, así como para el almacenamiento de los sacos de granos, para preservar la calidad y minimizar mermas.
 - **Falta de tecnologías.** Los productores de la zona no tienen conectividad de telefonía fija, móvil o internet que les permita comunicarse desde las chacras, caminos vecinales, o centros de acopio (p. ej., desde el distrito de Omia). Ello restringe su capacidad de establecer contacto con los entes acopiadores o con los potenciales compradores, y representa un problema para llegar de manera regular a compradores y cafeterías de especialidad en las ciudades.
 - **Asistencia técnica integral.** Atender la demanda de las cafeterías de las ciudades exige adquirir nuevos conocimientos en labores de cosecha o postcosecha, pero también en habilidades empresariales, de búsqueda de mercados y de atención al cliente. Al respecto, muchos productores se consideran solo dueños de chacras y no empresarios dueños de fincas, visión que si es impulsada en otros países.
-

- **Transmitir técnicas de preparación del café.** En los distritos productores, la cultura de preparación del café en taza no es fuerte, lo que limita la promoción local de sus bondades. Una razón identificada es la falta del conocimiento del proceso de tostado. Felizmente, la generación de hijos de cafeteros está abrazando la moda del barismo.

b. Distritos acopiadores: Jaén como centro de la nueva cultura de cafeterías de especialidad

Una de las principales zonas acopiadoras del clúster norte es Jaén, ubicada en el centro de la región Cajamarca. De acuerdo con el Plan para el Desarrollo de Infraestructura de Servicios y Logística de Transporte (MTC, 2017), la cadena del café del corredor norte utiliza el Corredor Logístico 1 (Chiclayo-Moyobamba-Tarapoto-Yurimaguas-Iquitos) y el Corredor Logístico 2 (Paita – Piura – Desviación Olmos), lo que permite el acceso del producto al puerto de Paita, de donde sale el 54% de las exportaciones de café peruano (véase la figura 2). Si bien gran parte de las carreteras son asfaltadas, las vías vecinales que anexan tales accesos con las vías vecinales o regionales se encuentran en regular o mal estado.

Figura 2
Corredor Logístico 1 – MTC



Fuente: MTC (2011).

Avances

Posicionamiento como punto de conexión entre mercado nacional y el corredor norte

Jaén tiene un aeropuerto, donde llegan cuatro vuelos diarios, y conecta a la región con departamentos como San Martín y Piura, e incluso con Ecuador. Cuenta con más de 250 hoteles, 15 agencias bancarias y centros de capacitación para los agentes de la cadena de valor del café. Allí se localizan dos universidades, dos institutos superiores públicos y dos institutos técnicos privados. También se han posicionado empresas de distribución de maquinarias para cosecha. En términos comparativos de conectividad terrestre, el tiempo de acceso de las provincias pertenecientes a las «rutas alimentadoras» del corredor 1 es de 96 minutos. Esto hace que, en términos relativos, el tiempo de conexión entre los pueblos de este corredor sea menor que el de los otros dos corredores cafeteros (selva central y sur). Si bien este tiempo no es considerado uno de los más largos de los 20 corredores nacionales, un reclamo de los productores es mejorar dicha infraestructura vial para sacar la producción de los distritos hacia las provincias.

Eventos para promocionar la calidad del café del corredor norte

Los eventos y festivales especializados de café han permitido dar conocer la buena calidad del grano del nororiente. Por ejemplo, el concurso «Taza de Excelencia» para elegir el mejor café del Perú, que se da en el marco de la Feria Internacional de Cafés Especiales (Ficafé), tuvo como ganador en 2017 al distrito de Huabal y en 2018 a San Ignacio (ambos en Cajamarca). En el año 2019, se realizó este festival en la ciudad de Jaén y tuvo la participación de 200 caficultores de todo el país. Otro incentivo para la realización de dichas ferias son las subastas internacionales, que permiten vender la cosecha directamente a empresas tostadoras o cafeterías internacionales que están dispuestas a pagar precios *premium*. Destaca también el Concurso Nacional de Barismo, en el cual 17 baristas de las más prestigiosas cafeterías de especialidad del país buscaron alcanzar el título del mejor barista nacional, quien luego podrá participar en concursos internacionales. La participación de productores de todo el país en estos eventos genera un gran incentivo para promover la adopción de nuevas prácticas. Estas nuevas prácticas permiten obtener mayor número de certificaciones, y de esta manera se amplía el acceso a mercados más exigentes, lo que a su vez permite atraer profesionales especializados a las cooperativas, como los catadores profesionales, quienes son agentes claves para supervisar la calidad de la producción.

Surgimiento de cafeterías de especialidad

Jaén es el epicentro del movimiento del café de especialidad, pues cuenta con 28 cafeterías de especialidad abiertas recientemente. Esta evolución ha ayudado a posicionar al corredor como un eje donde se producen y se sirven cafés de la mejor calidad. Además, ha llevado a incrementar el interés de los jóvenes por prepararse como baristas para acceder a estas nuevas plazas laborales. De las 28 cafeterías de especialidad que operan en Jaén, 8 están vinculadas a cooperativas. Además de ser este un camino para posicionar los cafés de la región, este modelo de negocio permite a los productores obtener un mejor precio por sus cosechas, ya que son directamente destinadas al consumo de clientes en formas de bebidas o puestos a la venta en paquetes de cafés en grano o molido. Esta evolución es tan fuerte que las cooperativas cada vez abren más cafeterías en Lima, con el mismo objetivo. Este es el caso de Cenfrocafé, cooperativa que alberga a 220 productores, con la cafetería Apu, la cual ha sido nominada en varias ocasiones a mejor cafetería de la capital.

Retos

Falta de infraestructura postcosecha

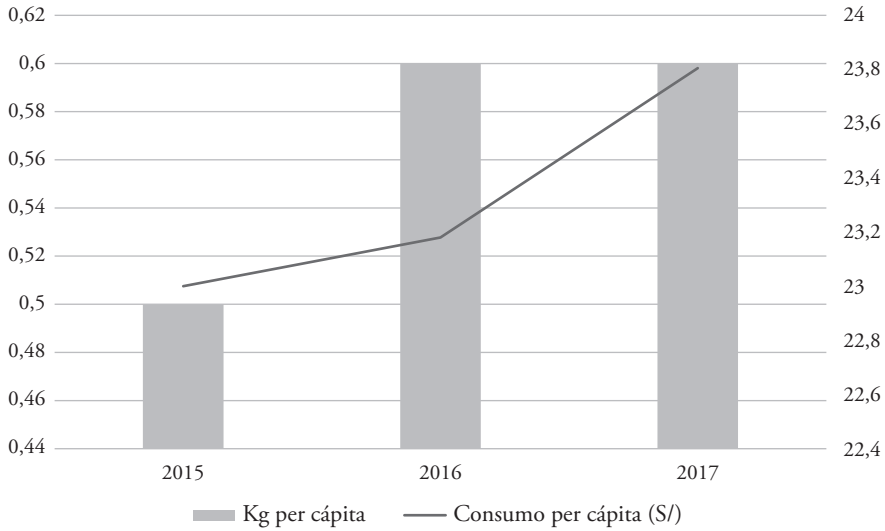
La práctica común para el acopio es la recolección en café pergamino y café verde, resultante del proceso de secado y pelado en las mismas chacras o en las zonas de acopio menores. Ante la evolución del corredor y sus clientes, la tendencia creciente de vender cafés directamente a las cafeterías aún se enfrenta a la insuficiencia de infraestructura adecuada para el almacenaje y abastecimiento del café de calidad, según las exigencias de las certificadoras.

Como una experiencia positiva de impulso a los procesos postcosecha, destaca la articulación entre la Asociación de Productores Agropecuarios Nuevo Tiempo (Junín) y el Ministerio de Agricultura y Riego (Minagri), a través del Programa de Compensaciones para la Competitividad (Agroideas). Con esto, la asociación inauguró en agosto de 2019 su centro de acopio de café y recibió equipos –secadoras de café pergamino y camiones– como parte del cofinanciamiento de su plan de negocios (Minagri, 2019b).

5. Una gran oportunidad: el consumo interno del café especial

El Perú se encuentra en el puesto 139 de consumo de café a nivel mundial, pues, a 2017, su consumo llegó a 600 gramos anuales per cápita; mientras que Finlandia, Suecia y Eslovenia, los países con los mayores niveles de consumo, llegaron a 10, 8,7 y 6,6 kilogramos, respectivamente (Billard, 2018). El consumo de café en el Perú ha mejorado su situación en los últimos tres años, dado que existen indicios de que el gasto per cápita anual se ha incrementado. En el canal de venta minorista de productos a consumidores finales (*retail*), se registra un crecimiento en el consumo del café en el Perú, como se puede ver en la figura 3.

Figura 3
Consumo y gasto en café per cápita en Perú, canal *retail*, 2015-2017



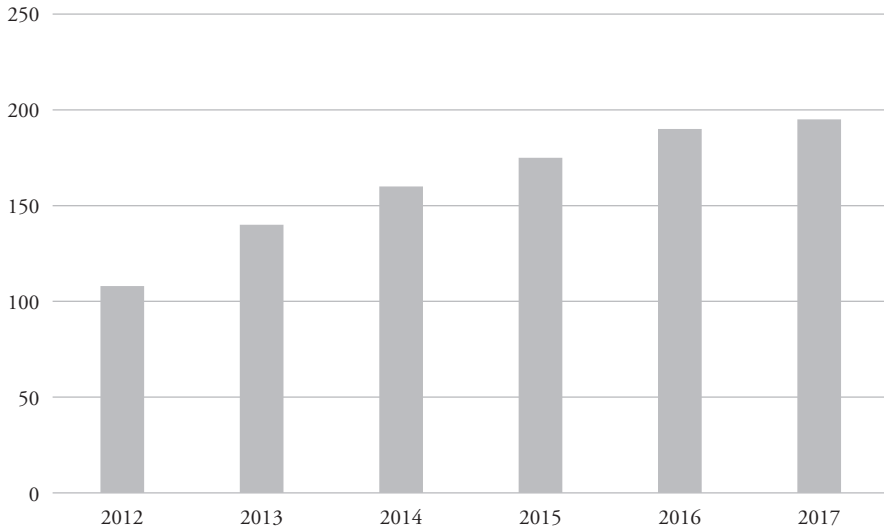
Fuente: Billard (2018). Elaboración propia.

Sin embargo, dicho consumo interno no motiva a los productores peruanos. El 70% del café consumido en el Perú es importado, el 28% corresponde a café de segunda calidad o de descarte, y solo el 2% es peruano *gourmet*. Además, el consumo interno por tipo de café se distribuye de la siguiente manera: el 54% es café para pasar en grano o molido y el 46% es café instantáneo (Vargas & Willems, 2017). Por ello, el Plan Nacional de Acción del Café Peruano 2019-2030³⁷ reconoce que uno de sus objetivos estratégicos es el incremento del consumo interno del café peruano.

Actualmente, un medio que está en boga a nivel internacional para difundir el café de alta calidad son las cafeterías de especialidad. El Perú no ha quedado fuera de esta corriente, pues, como se observa en la figura 4, el número de cafeterías especializadas en el Perú creció en promedio un 13% entre los años 2012 y 2017. De igual manera, hay un mercado importante para los cafetaleros nacionales de Lima, puesto que distritos como Jesús María o Miraflores cuentan con 255 y 219 cafeterías autorizadas, respectivamente.

³⁷ Aprobado por el Poder Ejecutivo mediante el Decreto Supremo 010-2019-Minagri.

Figura 4
Número de cafeterías especializadas en Perú, 2012-2017



Fuente: Billard (2018). Elaboración propia.

Por lo anterior, existe un contexto favorable para que la cadena del valor del café contribuya al ODS 12 mediante tres canales: (i) nuevos y mejores empleos para jóvenes en las ciudades, al abrirse nuevos puestos especializados de trabajos (baristas, tostadores o catadores); (ii) aumento del valor de venta para los caficultores, que encuentran en las cafeterías de especialidad un nicho de mercado con precios superiores al convencional; y (iii) los distritos donde se establecen estas cafeterías generan una imagen de vecindarios saludables y modernos, lo que atrae a nuevos vecinos cuyo consumo y capacidad de gasto los lleva a vivir en zonas residenciales. A continuación, se muestra un perfil de los mercados nacionales para el consumo de café peruano de especialidad.

Distritos consumidores: tazas de café peruano para el mundo

Existen distritos de Lima que ya abrazan la cultura del buen café. En este movimiento, hay dos actores que han cumplido un rol clave: los emprendedores dueños de cafeterías y los baristas. A continuación, se verán los avances y retos de este binomio.

Las cafeterías: emprendedores del consumo de café y cultura

Para muchos jóvenes, el sueño de la cafetería propia es más realizable que el de ser dueños de un restaurante, dado el menor monto de inversión requerido y la baja escala de la cadena de suministros y de manejo de personal. Este interés comercial se despierta no solo en las grandes ciudades sino también, cada vez más, en los distritos productores, donde los hijos de los cafetaleros buscan aprovechar tal nicho para moverse en la cadena de valor y forjar el eslabón que une la producción con el consumo directo.

Avances

Lejos de pensar que las cafeterías requieren poco esfuerzo, la tendencia internacional hace que se conviertan en lugares que requieren altos estándares de atención, de insumos y de diseño de marca. Por ello, estos establecimientos se convierten en lugares donde se puede diversificar la oferta cafetera a más expresiones ante un público urbano ávido por eventos culturales. Para Patricia Cohaguila, dueña de la cafetería de especialidad Pausa Café, su emprendimiento es un espacio desde donde aporta al desarrollo de Jesús María y a promover la cultura del café. Por otro lado, según José Villena, asesor de la Municipalidad de Jesús María, y Karina Varga, asesora de la Municipalidad de Miraflores, la cantidad de cafeterías en sus distritos se ha incrementado año a año, pues los vecinos y visitantes buscan nuevos espacios donde tomarse un descanso o trabajar virtualmente.

Retos

Apoyo para emprendedores

En el inconsciente colectivo, las cafeterías aún no logran un estatus similar al de los restaurantes peruanos. Así, en el Perú, aún se piensa que el café es dañino para la salud y que su consumo debe ser limitado a unas pocas veces al día. Esta desinformación reduce la disposición a pagar y la demanda potencial de las cafeterías, las cuales deben invertir en la educación de sus clientes. A nivel de promoción, se invierte poco en campañas para posicionar internacionalmente el nombre de café peruano, como sí lo hacen países latinoamericanos como El Salvador y Guatemala.

Además, algunos –pero pocos– municipios han creado «rutas del café» para que los vecinos o visitantes consideren estos lugares como parte complementaria del espacio público. Mejoras en iluminación, seguridad, recojo de basura, entre otras, son tareas que las municipalidades deben priorizar, pues el beneficio económico y social de las cafeterías va más allá de cada distrito y alcanza a las regiones productoras.

Estandarización de calidad y frecuencia de la distribución del grano

El volumen de los pedidos de las cafeterías es pequeño en comparación con los atendidos para los exportadores o grandes acopiadores, aunque las cafeterías pueden pagar los precios más altos. Como la capacidad de almacenaje de las cafeterías es reducida, dado el poco espacio de sus locales, los pedidos se realizan de manera periódica durante el año. Algunos problemas detectados para la distribución uniforme y constante de café de calidad son los siguientes:

- **Comunicación con los productores.** Para conseguir granos de buena calidad, muchas cafeterías tienen que contactar directamente a los productores, lo cual es dificultoso porque el cronograma de actividades de caficultores y dueños de cafeterías no coinciden. Si a esto sumamos las dificultades de comunicación por vía terrestre o por internet en las zonas productoras, se concluye que esto constituye una barrera para llevar los cafés de especialidad a las cafeterías de las ciudades.
- **Calidad heterogénea durante el año.** Los productores carecen de almacenes especializados que preserven y protejan la calidad de sus granos mes tras mes. Así, la calidad del café puede ir decayendo hasta, incluso, generar escasez de granos de calidad, lo cual afectaría el prestigio de las cafeterías usuarias.
- **Despacho de los sacos de café.** La mayoría de los envíos se hacen a través de encomiendas en los buses interprovinciales, por lo que existe poco cuidado de los sacos, lo que potencialmente resulta en mermas importantes. Uno de los puntos por trabajar es el empaquetamiento, para proteger el envío de los granos.

La formación de los profesionales de las cafeterías

La atención de una cafetería requiere de conocimiento en atención al cliente, además del manejo de la máquina de *espresso* y de métodos de barismo. Así, se necesita que, como parte de la formación del barista, se consideren aspectos vinculados a la atención, operación y administración de cafeterías.

Los baristas: embajadores de la cultura de café peruano

Internacionalmente, el movimiento de los cafés de especialidad tiene como sus dos caras a las cafeterías de especialidad y al barista. El auge global se impulsa por la denominada «tercera ola del café», en la que el consumidor, además de beberlo por sus propiedades, busca su máximo disfrute a través de una alta calidad del grano y de métodos de preparación. Esta tendencia convierte a los baristas en actores que requieren un alto nivel de especialización.

Avances

Existe un crecimiento de la oferta de cursos de especialización, así como una demanda por profesionales capacitados en el tostado, cata y métodos de preparación. Inicialmente, las cafeterías de especialidad fueron el espacio de aprendizaje, y luego se impulsó el surgimiento de escuelas y centros de capacitación ante el rápido desarrollo de la cadena del café.

La comunidad de baristas, tostadores y catadores es muy activa en la promoción de la cultura del café y rápidamente ha encontrado aliados en su difusión a través de canales digitales de comunicación y especializados como Cafelab, Cafecito Routes, el Cafeteador y Molido y Tostado.

Retos

Cursos y certificaciones

Tanto en las zonas productoras como en las ciudades hay insuficiencia de jóvenes baristas, tostadores y catadores certificados que aseguren la calidad del café de especialidad. En las cooperativas de las zonas productoras, existe una demanda por catadores para asegurar la calidad de los granos y así obtener mayor poder de negociación sobre el producto.

De la misma manera, la poca oferta de cafeterías de especialidad en las zonas productoras (p. ej., Chachapoyas) está asociada al bajo número de baristas y tostadores con la capacitación adecuada. Otro reto latente es certificar dichos cursos para asegurar uniformidad en los estándares.

Espacios para reconocer su profesión

Se reconoce la falta de espacios para demostrar la importancia de la profesión de barista, la cual no se restringe solo a las cafeterías, sino también puede surgir en el sector turismo (hoteles, restaurantes) y en otras actividades de *catering*.

Apoyo para concursos nacionales e internacionales

La mayoría de los concursos nacionales son organizados por las cafeterías o los grupos de baristas, los cuales asumen la mayoría o totalidad de los costos. Dicha falta de apoyo económico incluso se da en el contexto de competencias internacionales, dado que la Marca País está ausente en eventos de café.

6. Propuesta para el consumo de café peruano de especialidad

Paradójicamente, los países que se reconocen como especialistas en café (Italia o Turquía, por ejemplo) no son productores, y su pasión por esta bebida fue un aprendizaje cultural. Aprovechando que el Perú posee granos de altísima calidad, el reto para su cultura cafetalera es seguir el mismo modelo de la gastronomía, en el que los peruanos somos los primeros en promoverla como una de las mejores del mundo. A continuación, se presentan tres propuestas para promover la cultura de consumo de café peruano:

- a. **Concursos de barismo.** A nivel nacional, las principales cafeterías de especialidad cuentan con baristas que aspiran a triunfar en el Concurso Nacional de Baristas. A nivel internacional, los campeones del World Barista Championship dan renombre a la tradición cafetera de cada nación, por lo que muchos países se esfuerzan por enviar a sus baristas más competitivos. Así, dichos concursos facilitan la educación de los consumidores nacionales de café y transforman la imagen del café peruano como un alimento *gourmet*.

Tabla 3
Propuesta n.º 1: Concursos de barismo

Modelo propuesto	Promover y fortalecer los concursos de barismo para mejorar el estándar de los competidores en el ámbito nacional e internacional.
Recursos actuales	Privados: actualmente, los propios baristas financian su educación y el desarrollo de sus bebidas de autor. Las cafeterías auspician a sus mejores baristas y facilitan los laboratorios de tostado. Públicos: el Estado está ausente, pues no provee apoyo para los concursos ni supervisa la calidad o reputación de estos.
Principales beneficiarios: productores y baristas	Cafetaleros: el cafetalero y las cooperativas encuentran un mercado mejor informado, que demandará variedad y mejor tipo de grano. Baristas: el reconocimiento por obtener honores les permite diversificar sus labores en la cadena. Así, podrán ser reconocidos como asesores en la cultura del café peruano en negocios como restaurantes, cafeterías de centros laborales y tiendas de proveedores (máquinas de café).
Recursos requeridos	Nivel nacional: la falta de financiamiento de jueces de prestigio internacional es una barrera que deben superar los organizadores de los concursos de barismo. Se recomienda que el Estado destine esfuerzos a desarrollar tales capacidades, para así garantizar los estándares en estas competencias nacionales o regionales, como el Campeonato Nacional Femenino de Barismo «Espressate Mujer», o el concurso de Latte Art. Nivel distrital/regional: existen tres corredores cafetaleros donde se podrían realizar concursos de barismo. De igual manera, estos concursos podrían ser un instrumento muy valioso en los distritos productores, para su aprovechamiento por los hijos de los cafetaleros. Nivel internacional: los ganadores de los concursos de barismo en otros países son apoyados por sus Gobiernos para los gastos de viajes, su capacitación técnica y en idiomas. El Estado debe entender los beneficios de este eslabón de la cadena y financiar la participación de los baristas seleccionados en campeonatos internacionales.
Objetivos para el Plan Nacional de Acción del Café Peruano 2019-2030 (PNA Café)	Acción Estratégica 2.2 del PNA Café: desarrollo de capacidades técnicas en gestión de la calidad del café en los diferentes eslabones de la cadena de valor. Acción operativa: participación de baristas en eventos internacionales, nacionales y regionales de promoción de la calidad del café peruano. Acción Estratégica 2.1 del PNA Café: promover una cultura de calidad del café en el país. Acción operativa: organización de concursos nacionales y participación en eventos internacionales de promoción de la calidad del café.

- b. **Ferias nacionales, y en cada uno de los tres corredores cafetaleros.** La realización de Ficafe y otras ferias ha demostrado que existen productores con capacidad de elevar su productividad para los mercados de café conven-

cional, de especialidad y certificados. Dichas ferias surgieron como un potencial espacio de comercialización para los pequeños productores peruanos y para destacar la oferta variada en calidad y orígenes, lo que puede evitar la intervención de intermediarios como acopiadores o cooperativas, y ofrecer mejores precios.

Sin embargo, esta dinámica aún no es aprovechada por todos los productores, por la falta de difusión y desarrollo de los eventos, o por la heterogeneidad de calidad entre productores. En ambos casos, aún queda mucho por explotar en las ferias, para lo cual se propone lo siguiente:

Tabla 4

Propuesta n.º 2: Ferias nacionales y en cada uno de los tres corredores cafetaleros

Modelo propuesto	Fortalecer la Ficafe y las ferias en los corredores y ciudades para mejorar la cultura comercial de los productores cafetaleros.
Recursos actuales	<p>Privado: existe un fuerte involucramiento de las cooperativas y productores más grandes para impulsar las ferias, pues reconocen un retorno económico importante.</p> <p>Público: los ministerios y programas públicos consideran estas ferias como una gran oportunidad para llevar a los cafetaleros que participan en sus intervenciones. Sin embargo, los baristas independientes tienden a no involucrarse.</p> <p>Público regional u locales: los Gobiernos regionales depositan recursos para financiar estos eventos y la participación de sus productores locales.</p>
Principales beneficiarios: productores y proveedores	<p>Productores: logran un mayor nivel de exposición de sus productos y aumentan su acercamiento del mercado.</p> <p>Cooperativas: consolidan su marca y acceden a nuevos mercados.</p> <p>Compradores: logran reducir sus costos al tratar directamente con los productores.</p> <p>Proveedores: se facilita la venta de diversas máquinas y sistemas de empaquetamiento a los productores y las cafeterías.</p>

Recursos requeridos

Ficafe: muchos pequeños productores que participan no logran consolidarse en el mercado, por lo que se propone incluir un módulo de asesoría empresarial que impulse sus negocios, así como el facilitar el acceso a entidades crediticias y de asistencia técnica.

Ferias de corredores cafetaleros: dado que el pequeño productor local se inserta en las cadenas solo a través de los acopiadores y no participa en las ferias nacionales por falta de recursos y/o medios de transporte, se recomienda facilitar su inserción con las ferias de los corredores.

Ferias cafetaleras en ciudades: dada la escala del mercado limeño, si los productores consolidan su participación en las ferias formales de las municipalidades, podrían acceder a buenas oportunidades de negocio.

Para ello, se recomienda la coordinación entre entidades como Produce o Minagri y los municipios locales para auspiciar ferias especializadas en café que incluyan eventos de cata de café para maximizar la experiencia y apreciación del café peruano.

Objetivos para el Plan Nacional de Acción del Café Peruano 2019-2030 (PNA Café)

Acción Estratégica 4.1 del PNA Café: desarrollar e implementar una estrategia de promoción comercial articulada y consensuada entre todos los actores públicos y privados por tipo de grano de café.

Acción operativa: organización y potenciamiento de eventos regionales y nacionales de café articulados bajo un objetivo común.

- c. **Cafeterías de especialidad y de café peruano.** Las cafeterías de especialidad han surgido no solo en Lima sino en distintos distritos cafetaleros, como Villa Rica, Jaén, Quillabamba, etc. En ellos, se sirven los mejores granos con métodos baristas. Empero, no se puede dejar de reconocer que este formato de negocio pertenece al rubro Horeca (hoteles, restaurantes y cafeterías) y, por ende, se necesita cierto conocimiento específico del sector para alcanzar sostenibilidad financiera. La siguiente propuesta busca fortalecer este nuevo tipo de emprendimiento en el rubro cafetero.

Tabla 5
Propuesta n.º 3: Cafeterías de especialidad y de café peruano

Modelo propuesto	Fortalecimiento empresarial para el desarrollo de las cafeterías de especialidad y de café peruano.
Recursos actuales	Privado: los emprendedores ven a las cafeterías como un rubro interesante y compatible con sus aspiraciones comerciales y de agentes de cambio. Este emprendedor no teme en apostar por desarrollar nuevos servicios acordes con un comercio justo y trato amigable con el ambiente. Público: aún se considera a estos negocios dentro del rubro restaurantes, por lo que se subestima su aporte urbano para volver más atractivos los distritos donde surgen estos establecimientos. Con una población peruana joven, las cafeterías se convierten en lugares que cumplen cada vez más un rol social como puntos de encuentro o trabajo. Si no se reconoce su valor, los municipios podrían prestarles pocos servicios de ornato o seguridad.
Principales beneficiarios: emprendedores y productores	Caficultores: logran el reconocimiento de la calidad de sus granos y consiguen mercados acordes a esa valoración. Emprendedores: el <i>boom</i> de las cafeterías les otorga una buena publicidad para que puedan obtener un precio competitivo por una buena taza de café. Baristas: consiguen nuevos puestos de trabajo y de desarrollo profesional en los que pueden aspirar a convertirse en los campeones de torneos.
Recursos requeridos	Produce: a menudo, los emprendedores de cafeterías no tienen un plan de negocio, y por ello se requiere ofertar paquetes de capacitación para que estos empresarios logren asistencia en materia comercial, tributaria y logística, que les permita llevar sus negocios de la manera más rentable posible. Además, se tiene que trabajar con los proveedores de café de las cafeterías para que mejoren sus procesos de almacenaje, entrega y atención al cliente. Mincetur: en otros países, se arman rutas cafeteras. El Perú cuenta con alto potencial para reproducir esta experiencia, la cual fomenta el turismo doméstico e internacional. Se requieren recursos para armar estas rutas en los corredores cafetaleros y lograr promoción y publicidad que atraiga a los visitantes. Municipalidades: para un municipio, contar con buenas cafeterías, tiendas y mercados es una señal para potenciales dueños de viviendas de que el precio del metro cuadrado en su área se revalorará. Por ello, los municipios deben implementar programas de rutas de cafeterías que se incluyan dentro del circuito artístico del distrito. Al potenciar estas rutas, se favorecería la apropiación del espacio público y, con ello, el bienestar de los vecinos.

Objetivos para el Plan Nacional de Acción del Café Peruano 2019-2030 (PNA Café)	Acción Estratégica 4.2 del PNA Café: promover el incremento del consumo interno del café peruano. Acción operativa: desarrollo de campañas y acciones orientadas a generar una cultura de consumo del café, asociado a la gastronomía, el turismo, la salud, entre otros.
--	--

Conclusiones y recomendaciones para viabilizar las políticas rumbo al ODS 12

La meta de motivar el consumo del café peruano coincide con la tendencia internacional de cafeterías de especialidad. Así, existe un contexto externo favorable para que la cadena del valor del café contribuya al ODS 12, pues hay una fuerte tendencia en las ciudades a consumir alimentos saludables como el café peruano. De hecho, se ve que los cafés peruanos han reemplazado rápidamente a los cafés importados en la mayoría de las cafeterías que se precian de estar en el movimiento de la comida orgánica.

Este capítulo explica que hay tres principales razones por la que el café peruano es sinónimo de emprendimiento. A nivel de los actores de la cadena del café, se ha logrado generar objetivos comunes, y prueba de ello es el Ficafe de 2019, que reunió a más de 200 organizaciones y cooperativas cafetaleras, pero también reforzó el vínculo con los baristas y cafeterías. Segundo, el café peruano ha ganado prestigio en parte porque los hijos de los caficultores han dado pasos importantes en la generación de valor agregado al mejorar el empaquetamiento de sus productos, abrir cafeterías de especialidad en las zonas cafeteras y capacitarse como baristas, tostadores y catadores. Por último, hay un canal público de colaboración que es explotado por los municipios para promocionar a sus productores, como lo muestra la ExpoCafé Villa Rica 2019, que nació como un convenio entre el municipio de Lima y dicha ciudad pasqueña, para promover la calidad y reconocimiento de su café.

Las cafeterías se han vuelto un punto de encuentro de estos actores, pues al vender café de especialidad no solo elevan el prestigio del café peruano como un alimento *gourmet* y saludable sino además mejoran los ingresos de los agricultores, quienes con los cafés especiales encuentran una alternativa para salir de la pobreza. Para acelerar esta evolución, se cierra este capítulo con unas recomendaciones puntuales para actores directamente involucrados con fortalecer a los productores y vendedores de café especiales.

Tabla 6

Recomendaciones para los actores involucrados en el fortalecimiento de los productores y vendedores de cafés especiales

Entidades	Enfoque de intervención
Minagri	<p>Ferias como la Ficafe muestran tanto el potencial <i>gourmet</i> como las necesidades de los caficultores. Precisamente, el Minagri y sus agencias podrían crear programas especializados para apoyar a los pequeños caficultores de los corredores cafetaleros que tienen potencial pero dificultades para participar en estos eventos. Se recomienda que en la Ficafe se abra una ventanilla de atención para facilitar el acceso a servicios de asistencia productiva, empresarial y acceso financiero. De esta manera, las ferias acelerarían la consolidación empresarial de los productores más pequeños.</p>
Produce	<p>Además de los caficultores, en la cadena existen otros actores que necesitan ser impulsados para aumentar el consumo nacional. Así, se necesita crear programas de fortalecimiento empresarial para los emprendedores de las cafeterías y sus proveedores de granos. Programas de asistencia empresarial a ambos actores es una necesidad que Produce puede atender en las principales ciudades con cafeterías. Se recomienda hacer un directorio de cafeterías impulsado por Tu Empresa.</p> <p>De igual manera, es necesario diseñar un programa para apoyar los concursos de barismo a nivel nacional, regional y en distritos cafetaleros. Dicho programa debe incentivar a los campeones nacionales para que obtengan los mejores resultados en los concursos internacionales.</p>
Mincetur	<p>Como en otros países, los turistas nacionales o extranjeros ven atractivos los distritos cafeteros. Por ello, se puede crear un programa de rutas turísticas cafeteras para impulsar el nombre de los distritos productores. Además, el Mincetur puede solicitar al Banco Central de Reserva que incluya en su colección de monedas conmemorativas al café. Esto sería un impulso para el orgullo de la comunidad de caficultores y del consumidor nacional de café.</p>
Municipios y Gobiernos regionales – Gerencias de Desarrollo Económico	<p>El primer paso es reconocer que las cafeterías promueven una vida urbana más saludable, tanto social como alimenticia. Por ello, los municipios deben lanzar programar de rutas distritales del café que faciliten que las cafeterías accedan a servicios municipales de seguridad y permisos para emprender sus actividades culturales. Por ello, los permisos para las cafeterías deberían permitir la realización de actividades artísticas, pues atraen al público amante del café.</p>

Referencias

- Baca, R., Donovan, J., Bunn, C., Reyes, M., Gonzáles, D., & Sánchez, C. (2017). *Impacto del cambio climático sobre la cadena de valor del café en el Perú*. CGIAR Research Program on Climate Change, Agriculture and Food Security (CCAFS).
- Banco Mundial. (2016). *Análisis integral de logística en Perú parte 2b: Resultados por productos: Café*.
- Billard, D. (2018). *Determinando las tendencias de consumo de café*. Euromonitor Internacional.
- Café Peruano. (s. f.). *Producción de café orgánico en el Perú*. Recuperado de <https://cafeperuano.com/produccion-de-cafe-organico-peru.php>
- Cámara Peruana del Café y el Cacao. (2017). *Estudio de mercado del café peruano. Proyecto Café & Lima*. Lima.
- Cámara Peruana del Café y el Cacao. (2020). *Exportaciones*. Recuperado de <https://camcafeperu.com.pe/ES/cafe-datos.php>
- Castro, P., Contreras, Y., Laca, D., & Nakamatsu, K. (s. f.). *Café de especialidad: alternativa para el sector cafetalero peruano*. Cuadernos de Difusión. ESAN.
- Cenagro (IV Censo Nacional Agropecuario). (2012). Recuperado de: <http://censos.inei.gob.pe/cenagro/tabulados/>
- Corporación de Productores Agropecuarios Alto Marañón. (2019). *Cadenas de valor de café y cacao en Cajamarca y Amazonas*.
- Díaz, C., & Carmen, M. (2017). *Línea de base del sector café en el Perú*. Lima. Recuperado de <http://minagri.gob.pe/portal/download/2017/pncafe/sector-cafeperu.pdf>
- El Comercio*. (Agosto de 2019). ExpoCafé Villa Rica se realizará hasta este fin de semana en Lima. *El Comercio*. Recuperado de <https://elcomercio.pe/vamos/noticias/expocafe-villa-rica-realizara-semana-lima-noticia-nndc-663748>
- Gestión*. (16 de abril de 2015). Minagri: Perú es el segundo productor y exportador mundial de café orgánico. *Gestión*. Recuperado de <https://gestion.pe/economia/minagri-peru-segundo-productor-exportador-mundial-cafe-organico-85996-noticia/>
- INEI (Instituto Nacional de Estadística e Informática). (2012). *Censo Nacional Agropecuario*.
- (INIA) Instituto Nacional de Innovación Agraria. (2019). *Sistematización de la experiencia de los subproyectos de café*. Ministerio de Agricultura y Riego.
- Minagri (Ministerio de Agricultura y Riego). (2018a). *Requerimientos agroclimáticos del cultivo de café*. Ficha Técnica N.º 7. Lima.
- Minagri (Ministerio de Agricultura y Riego). (13 de octubre de 2018b). *Minagri presenta Plan Nacional de Acción del Café en beneficio de 233 mil familias dedicadas a este cultivo*. Recuperado de <https://www.gob.pe/institucion/minagri/noticias/20065-minagri-presenta-plan-nacional-de-accion-del-cafe-en-beneficio-de-233-mil-familias-dedicadas-a-este-cultivo>
- Minagri (Ministerio de Agricultura y Riego). (2019a). *Plan Nacional de Acción del Café Peruano 2019-2030*. Lima.

- Minagri (Ministerio de Agricultura y Riego). (15 de agosto de 2019b). *Minagri: inaguran centro de acopio de café y entregan equipos a productores de Monobamba*. Recuperado de <https://www.gob.pe/institucion/minagri/noticias/49799-minagri-inauguran-centro-de-acopio-de-cafe-y-entregan-equipos-a-productores-de-monobamba>
- Mincetur (Ministerio de Comercio Exterior y Turismo). (2018). *Análisis integral de la logística en el Perú: 5 cadenas de exportación*. Lima.
- MTC (Ministerio de Transportes y Comunicaciones). (2011). *Programa de Inversiones 2011-16. Gestión Estratégica – Corredores Logísticos*. Lima.
- MTC (Ministerio de Transportes y Comunicaciones). (2017). *Plan para el Desarrollo de Infraestructura de Servicios y Logística de Transporte*. Lima.
- RPP (Radio Programas del Perú). (24 de agosto de 2018). Día del café peruano: los datos y cifras detrás de una taza de café. *RPP*. Recuperado de <https://rpp.pe/economia/economia/dia-del-cafe-peruano-los-datos-y-cifras-detras-de-una-taza-de-cafe-noticia-1145488>
- Vargas, C., & Willems, M. (2017). *Línea de base del sector café en el Perú*. Lima: PNUD.

Anexo: lista de entrevistados

Municipalidades

- Municipalidad de Jesús María: José Villena, asesor de la Municipalidad de Jesús María.
- Municipalidad de Miraflores: Karina Vargas, asesora de la Municipalidad de Miraflores.
- Municipalidad de Rodríguez de Mendoza: Dr. Helder Rodríguez, alcalde.

Asistencia técnica y productores

- Marino Quiroz, representante de Emprende Ideas, Jaén.
- Carlos Milla, Fausto Milla Café, gerente.

Cafeterías y baristas

- Pausa Café: Patricia Cohaguila. Dueña.
- Cafetería Apu: Marco Jiménez. Encargado de la Cafetería.
- Aníbal Kovaleff: Campeón Nacional de Baristas 2018.

Autoridades

- PNUD – Plan Nacional de Acción del Café: Franz Baumann, coordinador sectorial de Implementación del Plan Nacional de Acción del Café.
- Cámara del Café y el Cacao: David Gonzales. Gerente general.

10. Palma aceitera en la Amazonía: historia y propuestas para un cultivo controversial

MONICA NUÑEZ SALAS Y SAYURI ANDRADE TOMA

1. Introducción

La producción de aceite de palma africana (*Elaeis guineensis*) ha aumentado considerablemente en las últimas décadas, junto con cuestionamientos a sus potenciales efectos en la salud, la seguridad alimentaria y la sostenibilidad de sus métodos de cultivo en los países productores. Utilizado como un sustituto de grasas animales e hidrogenadas³⁸, actualmente casi el 80% de la producción global de palma se destina a la fabricación industrial de alimentos (Gesteiro *et al.*, 2019)³⁹.

A pesar de su escaso valor nutricional, la demanda global ha fomentado la conversión de extensas áreas de terreno para la dedicación exclusiva a la siembra de esta palmera, modalidad de siembra denominada monocultivo⁴⁰. Este cambio

³⁸ Las primeras, ligadas a incrementos en el colesterol y riesgo cardiovascular; las segundas, consideradas grasas trans cuyo consumo fue restringido entre 2000 y 2010 (Gesteiro *et al.*, 2019).

³⁹ Gesteiro *et al.* (2019) lo sitúan en un 71%, mientras que Rival y Levang (2014) hablan de un 80%.

⁴⁰ La introducción de este tipo de agricultura a gran escala en el campo se difundió en los países latinoamericanos durante la década de 1990. Este fenómeno viene desplazando a la agricultura de subsistencia de la que tradicionalmente han dependido muchas comunidades locales. Se caracteriza por la integración a cadenas globales, el uso de biotecnología a gran escala, la inyección de capital financiero y la aprobación de marcos legales y políticas públicas que priorizan estos modos de producción modernos por encima de otros más tradicionales y localizados (Gras & Gobel, 2014). En este modelo, el mercado internacional determina qué producir, cuánto y cómo, reestructurando

de uso de suelo ha contribuido a incrementar el volumen de cultivos agrícolas producidos y los ingresos del sector agrario, a costa de la desaparición de bosques tropicales y la disponibilidad de tierras que antes se destinaban a la siembra de cultivos nutricionales para consumo directo de las poblaciones locales.

El cultivo de palma aceitera no es nuevo en el Perú, pero la introducción de las técnicas agroindustriales utilizadas actualmente lo sitúan en una encrucijada. Ante la mala administración de recursos naturales y bajo impacto de desarrollo en la población local, resulta necesario conocer las formas de cultivo que han funcionado bien para el país, y aprobar una política de fomento acorde con la realidad de las comunidades locales y el uso eficiente de la tierra.

Este capítulo presenta diversas estrategias adoptadas a nivel nacional para el desarrollo de este cultivo, explorando formas en que responden (o no) al Objetivo de Desarrollo Sostenible 12 (ODS 12). Este plantea la meta de fomentar el uso eficiente de los recursos y la energía; la atención a infraestructuras que no degraden el ambiente; la mejora del acceso a servicios básicos; y la creación de empleos ecológicos, justamente remunerados y con buenas condiciones laborales, para el año 2030.

2. La polémica expansión de la palma aceitera

Por sus características agroecológicas, la palma aceitera se desarrolla de manera exclusiva en zonas tropicales húmedas con baja altitud, con temperaturas entre los 26 °C y 29 °C, y precipitaciones permanentes de 2.000-2.500 mm durante el año (Minagri, 2012; Hoyle & Levang, 2012), que convierten a la Amazonía peruana en un área con potencial para su cultivo.

En los últimos 50 años, la expansión de la palma a nivel global ha sido exponencial⁴¹. Existen actualmente unos 18 millones de hectáreas cultivadas con

el sistema agrícola en su conjunto y asignando un valor mercantil a la tierra, los bosques, la fauna, entre otros. Algunos investigadores (Guilbert, 2007; Gras & Hernández 2013) sostienen que el desarrollo del agronegocio implica a su vez la «financiarización» de la agricultura.

Como efecto de la expansión de este modelo productivo, las comunidades locales han visto mermados sus niveles de autonomía y seguridad en el acceso y uso de la tierra. Esto es preocupante porque los pequeños agricultores han sido siempre los creadores y gestores de la resiliencia agrícola, manteniendo paisajes diversos, saludables y ecológicamente deseables (Aistara, 2018); y generando un balance entre territorios productivos y biodiversos, en los límites del Estado y la empresa privada.

⁴¹ Hacia la segunda mitad de la década de 1970, la superficie global cultivada con palma aceitera no alcanzaba los 4 millones de hectáreas, ubicadas mayoritariamente en África, de donde es originaria. Treinta años después, a principios de 1990, superaba apenas los 6 millones. A partir de 1995, empezó a desplazarse masivamente al Sudeste Asiático, donde pasó de ocupar 4 millones de hectáreas a 9 millones en 2006, una expansión de más del doble en un lapso de 10 años (Konsgager

palma alrededor del mundo (Rival y Levang, 2015). Como ya se mencionó, la producción se destina a usos diversos (Rival & Levang, 2014) con nulo contenido nutricional, entre los que destacan los siguientes:

- a) Para la industria agroalimentaria (80% del uso): aceites para freír, margarinas, productos de pastelería, *snacks* y para todo tipo de preparación de alimentos.
- b) Para productos oleoquímicos (19% del uso): cosméticos, producción de jabón, lubricantes y grasas, velas, productos farmacéuticos, agroquímicos, pintura y laca.
- c) Para producción de biodiésel (1% del uso).

En comparación con otros cultivos similares como la soya, la palma africana tiene una gran capacidad para producir aceite⁴². En cuanto a su precio en el mercado, se ha incrementado en la última década, de US\$ 390 por tonelada métrica (TM)⁴³ en junio de 2003 a US\$ 1.250 en febrero de 2011 –el pico más alto en la fluctuación de su precio–, y se estabilizó en los años siguientes; a finales de 2018, su precio era de US\$ 653,875⁴⁴ por TM.

Su versatilidad y alta rentabilidad la han convertido en un cultivo muy atractivo; sin embargo, las características propias de su crecimiento generan la primera barrera de acceso al mercado para pequeños productores: las ganancias que se pueden obtener de este cultivo están condicionadas a una inversión inicial considerable y a la disposición a tolerar un período inicial de «fondo perdido», ya que las palmeras no son productivas hasta el tercer año.

Tras superar este período inicial, el cultivo alcanza su etapa de mayor rendimiento entre los 8 y 10 años de sembrado, y puede mantenerlo hasta por 25 años (Minagri, 2012). El área promedio de una plantación varía de 2 a 40.000 hectáreas.

El Sudeste Asiático es el área que presenta mayor extensión de plantaciones en el mundo. Este caso ha sido ampliamente estudiado⁴⁵ y ha producido opinio-

& Reenberg, 2012).

⁴² Puede llegar a rendir hasta 3,8 toneladas por hectárea (t/ha) en promedio y más de 10 t/ha en ensayos genéticos de alto rendimiento que se llevan a cabo en centros de investigación (Rival & Levang, 2014).

⁴³ Equivalente a 1.000 kg.

⁴⁴ Consultado en [Indexmundi.com](https://www.indexmundi.com/commodities/?commodity=palm-oil&months=120). <https://www.indexmundi.com/commodities/?commodity=palm-oil&months=120>

⁴⁵ Véanse Sheil *et al.* (2009); Rist, Laurene y Levang (2010); Feintrenie, Chong y Levang (2010); McCarthy (2010); Li (2015).

nes diversas entre especialistas sobre el desarrollo local generado⁴⁶ y su expansión como causante de graves impactos ambientales⁴⁷. Una consecuencia indiscutida de la intensificación de este cultivo⁴⁸, y que afecta directamente al Perú, es el agotamiento progresivo de tierras cultivables en esta zona. Por esa razón, decenas de inversionistas empezaron la búsqueda de «nuevas» tierras y migraron hacia Latinoamérica⁴⁹: esta región ha duplicado su producción de palma desde el año 2000. Perú y Colombia incrementaron su producción en un 12,93% solo en el año 2017 (Bennet, Ravikumar, & Paltan, 2018).

Se anticipa además que este fenómeno continuará ejerciendo mayor presión sobre la Amazonía andina, región que cuenta con las condiciones idóneas para su cultivo. Corley (2009) ha estimado que para el año 2050 se duplicará la demanda de aceites vegetales, y requerirá de alrededor de 240 TM. Estas se traducen en unas 6,8 millones de hectáreas adicionales de palma aceitera, sin contar la demanda por biocombustibles.

3. La palma aceitera en el Perú

La historia del cultivo de palma aceitera en el Perú no es reciente, aunque –como se detalla más adelante– la extensión y métodos de siembra han cambiado sustan-

⁴⁶ Un grupo de autores sostiene que el cultivo ha permitido mejorar los niveles de vida de los pequeños productores y ha contribuido al desarrollo de comunidades rurales en los bosques tropicales (Sargeant, 2001; Basiron, 2007; Rist *et al.*, 2010; Feintrenie *et al.*, 2010; Obidzinski *et al.*, 2012).

⁴⁷ Además de la deforestación por sustitución de bosque tropical, se listan: amenaza a la biodiversidad (Fitzherbert *et al.*, 2008; Koh & Wilcove, 2008), desmembramiento de hábitats, contaminación por el uso de pesticidas y fertilizantes (Sheil *et al.*, 2009), y propalación de gases de efecto invernadero al convertir el uso de la tierra de un bosque original a una plantación artificial de palma (Dammert, 2015).

⁴⁸ El aumento del consumo interno de alimentos y el cambio de patrones de consumo en países de economías «emergentes» en Latinoamérica, China y la India desde inicios de 2005 (FAO, 2009), impulsó enormemente la demanda mundial de algunos cereales como el trigo, el arroz y, sobre todo, de las semillas oleaginosas como la soya y palma aceitera. Como mencionan Gras y Gobel (2014), el crecimiento de la clase media en estas economías permitió a millones de personas adoptar nuevos estilos de vida globalizados, que requieren del consumo de mucha «naturaleza»: no se limita al producto final, sino a todos los recursos que se invierten para producirlos, como el suelo, el agua y el aire.

⁴⁹ Esta expansión se ha dado principalmente en la Amazonía, pues no solo cumple con los requerimientos agroecológicos de la palma, sino que los países donde se encuentra presentan una débil institucionalidad ambiental, poca capacidad de fiscalización y cada vez mayor disponibilidad de infraestructura de transporte (Dourojeanni, Barandiarán, & Dourojeanni, 2009), como los proyectos de interconexión impulsados por la Iniciativa para la Integración de la Infraestructura Regional Suramericana (Irsa) y ahora la iniciativa china «Un Cinturón, Un Camino» («一帶一路» [Yídài yīlù], o BRI por sus siglas en inglés).

cialmente. Los modelos implementados en un primer momento priorizaban a las comunidades locales y la formación de alianzas con capitales privados.

El modelo actual, caracterizado por un contexto de crecimiento económico global, disponibilidad de infraestructura y escasa capacidad estatal para fiscalizar los efectos adversos, se asemeja a los ciclos económicos históricos que generaron grandes transformaciones⁵⁰ en el territorio amazónico. Los ciclos del caucho⁵¹, el barbasco, el tabaco, el algodón y el café, al igual que los proyectos de cultivo de palma aceitera a gran escala, permitieron el avance de grandes proyectos de inversión sin planificación territorial, en desmedro de las poblaciones locales.

La transición en los modos de producción ha sido orientada, en parte, por las distintas políticas públicas del Estado peruano. El Plan Nacional 2000-2005 (Minag, 2001) exponía sobre los beneficios de las plantaciones de palma aceitera, entre ellas la sustitución de cultivos de coca, y proponía a la palma como una alternativa para mejorar los servicios ambientales en áreas previamente deforestadas por la pequeña agricultura migratoria –una meta que surge de la idea generalizada de que la principal causa de deforestación era la pequeña agricultura.

Sin embargo, más allá de las directrices de dicho plan, existe una clara ausencia de políticas públicas y reglas claras, por lo que las inversiones más recientes han venido acompañadas de denuncias sobre tráfico de tierras y deforestación, y han abierto el debate sobre los impactos ambientales y sociales de la actividad desarrollada por grupos empresariales extranjeros. Si bien la industria palmicultora generó puestos de trabajo, reemplazó los cultivos ilícitos de coca y presentó una alternativa a los combustibles fósiles (Sanborn & Delgado, 2006), todos estos beneficios dependen de la oportunidad y áreas sobre las que se instalan las plantaciones, así como de las modalidades de negocio incentivadas por el Estado.

Este apartado busca explorar las etapas del desarrollo de la industria en el Perú, analizar sus principales características e identificar las lecciones generadas a partir de estas, a fin de formular recomendaciones para la elaboración de una política

⁵⁰ La Amazonía peruana ha atravesado por múltiples transformaciones que determinaron los procesos sociales, políticos y económicos que hoy le dan forma. Desde finales del siglo XIX, se produjeron una serie de ciclos económicos de corta duración, como el *boom* del caucho, del barbasco, el tabaco, el algodón y el café, y la ejecución de obras de infraestructura, como la Carretera Marginal de la Selva, lo que construyó la imagen de este territorio como un espacio «vacío», homogéneo y abundante en recursos naturales (Espinoza, 1995; Comisión de Desarrollo y Medio Ambiente, 1992), en donde el Estado llevó a cabo diversos proyectos de «colonización».

⁵¹ El *boom* del caucho se expandió en toda la Amazonía sudamericana (Bonilla, 1974; Barclay & Santos Granero, 2002). Este período estuvo marcado por la explotación de la población indígena como mano de obra y la intensiva ocupación de sus tierras por parte de empresarios extranjeros y colonos.

agrícola que impulse el desarrollo de esta actividad dentro de los parámetros del ODS 12.

3.1 Breve recorrido por la historia de la palma aceitera en el Perú

a. Primera etapa: la palma llega al Perú

A finales de la década de 1960, una misión técnica del Institut de Recherches pour les Huiles et Oléagineux (IRHO)⁵² francés determinó que la cuenca amazónica reunía las condiciones agroecológicas necesarias para desarrollar plantaciones de palma aceitera. Desde entonces, el Estado impulsó varias iniciativas para incentivar su cultivo (Minag, 2001).

La primera experiencia registrada se realizó en Tocache (San Martín), donde el Estado creó la Empresa para el Desarrollo y Explotación de la Palma Aceitera Sociedad Anónima (Emdepalma S. A.), que llegó a sembrar 5.273 hectáreas de palma aceitera para el año 1980 (Minag, 2001). Debido al éxito obtenido, en 1979 se constituyó Palmas del Espino S. A., empresa privada con plantaciones también en Tocache. Inició sus operaciones con 600 hectáreas y actualmente llega a cubrir 13.000 hectáreas; es el principal grupo empresarial de este sector en el país.

Entre 1980 y 1990, Emdepalma sufrió algunos atentados en su planta de procesamiento por la agudización del conflicto armado interno, atravesó una crisis administrativa y financiera, recibió acusaciones de corrupción y tuvo problemas de gestión. Por ello, el Gobierno de inicios de la década de 1990 decidió suspender sus operaciones e incorporarla al proceso de privatización de empresas públicas.

En paralelo, entre 1985 y 1990, el cultivo de la coca empezó a expandirse por la Amazonía⁵³ debido a la creciente demanda de cocaína a nivel mundial. Al inicio, la respuesta del Estado se concentró en la erradicación forzosa del cultivo. Sin embargo, a principios de 1990, se optó por priorizar el control de las zonas cocaleras donde tenían presencia grupos subversivos y buscar generar alianzas con los productores de coca, en lugar de mantener una continua con-

⁵² Hoy Cirad (Centre de Coopération Internationale en Recherche Agronomique pour le Développement). En español, Centro de Cooperación Internacional en Investigación Agronómica para el Desarrollo.

⁵³ Se estima que se llegaron a instalar un máximo de 130.000 hectáreas específicamente en la zona de ceja de selva, en los departamentos de Huánuco, San Martín, Cerro de Pasco, Junín y Ucayali (Zegarra, 2004).

frontación (Zegarra, 2004), lo que dio lugar a la siguiente etapa de desarrollo de la palma aceitera.

b. Segunda etapa: palma por coca, el modelo de desarrollo alternativo y el Plan Nacional de Promoción de Palma Aceitera

Como parte de esta nueva política, el Estado inició en 1991 un Programa de Desarrollo Alternativo (PDA) que buscaba reemplazar el cultivo de coca por el de palma aceitera. El programa se desarrolló en alianza con el Programa de las Naciones Unidas para la Fiscalización Internacional de Drogas (PNUFID)⁵⁴, el fondo contravalor Perú-Canadá, el Gobierno Regional de Ucayali y la Dirección Regional Agraria.

Este modelo buscaba constituir una asociación de pequeños productores de palma aceitera que fueran también propietarios de una empresa que operara la planta extractora. Se lo conoció posteriormente como «el modelo Naciones Unidas» (Borasino, 2016; Dammert, 2015). El apoyo de las Naciones Unidas consistía en brindar soporte técnico a los agricultores, la subvención de algunos servicios como el transporte, abono para las plantaciones y la expansión de sembríos a fondo perdido.

El éxito del modelo fue determinado por varios factores coyunturales como la caída del precio de la coca; el contexto de pacificación en el país tras el conflicto interno; el aumento de los recursos de la cooperación internacional, sobre todo por parte del Gobierno de los Estados Unidos como parte de la lucha contra las drogas; y la aplicación de diversas estrategias sociales como el fortalecimiento de la asociatividad y el mejoramiento de las condiciones de vida de los productores y, a su vez, del medio ambiente a través del desarrollo de un cultivo sostenible (Ugarte, 2014).

Con base en este modelo, se instalaron 1.300 hectáreas de cultivo en el distrito de Neshuya (Padre Abad, Ucayali), involucrando a exagricultores de coca y pobladores desplazados por el período de violencia. Asimismo, en 1998, se estableció la empresa Oleaginosa Amazónica S. A. (Olamsa) para manejar la planta extractora que se inauguró en Neshuya. La administración estaba dividida íntegramente entre los 252 productores (44% de participación) y el comité que ellos mismos conformaron (con 56%).

Teniendo en cuenta esta experiencia, la Ley de la Inversión en la Amazonía (Ley 27307) tuvo como objetivo promover las inversiones en la región, tanto privadas como públicas, estableciendo beneficios tributarios para los cultivos de

⁵⁴ Hoy Oficina de las Naciones Unidas Contra la Droga y el Delito (UNODC).

palma aceitera, entre otros. En el año 2000, se declaró de interés nacional la instalación de plantaciones de palma aceitera⁵⁵ para fomentar el desarrollo sostenible y socioeconómico de la región amazónica y recuperar los suelos deforestados por la agricultura migratoria y el desarrollo de actividades ilícitas.

Al año siguiente, se aprobó el Plan Nacional de Promoción de la Palma Aceitera (2000-2010)⁵⁶, que buscaba promover el desarrollo de proyectos de palma con el fin de aumentar la oferta local de aceites vegetales. Posteriormente, en 2002, se aprobó la Ley de Promoción del Mercado de Biocombustibles (Ley 28054), para promover la producción de biocombustible en la selva.

Los proyectos que se desarrollaron en el marco de este Plan Nacional reprodujeron el «modelo Naciones Unidas» en la cuenca de Aguaytía, en Ucayali; el pongo de Caynarachi en San Martín; y el distrito de Yurimaguas, en Loreto (Borasino, 2016). Algunas de estas iniciativas se dedicaban a comprar la producción de las asociaciones, asumiendo sus costos de representación, para venderla a empresas privadas que administraban las plantas extractoras.

Un caso que ha sido resaltado como el ejemplo de éxito de articulación entre pequeños productores y grandes empresas es el de la Asociación José Carlos Mariátegui⁵⁷ (Sanborn & Delgado, 2006). Se formó en la ciudad de Tocache en el año 2002 con 50 productores, con un modelo de asociatividad promovido por Palmas del Espino (Grupo Palmas).

La empresa los apoyó inicialmente con préstamos que cumplieron en pagar dos años antes del plazo establecido. Actualmente, cuentan con altos niveles de productividad: un promedio de 22 toneladas de racimo de fruta fresca por hectárea cosechada, superior al promedio nacional de 13,5 TM/ha (Junpalma, 2017). Cuentan también con un cuerpo de profesionales que les brindan asesoría técnica y contable (Borasino, 2016).

Los negocios iniciados con el «modelo Naciones Unidas» presentan características muy específicas que determinaron su éxito: instalación de plantaciones sobre tierras previamente deforestadas, sustitución de monocultivos (coca por palma aceitera), derechos de propiedad claros e involucramiento de la población local en la instalación, transformación y comercialización del producto final.

⁵⁵ Decreto Supremo 015-2000-AG.

⁵⁶ Resolución Ministerial 0155-2001-AG.

⁵⁷ Una investigación elaborada por Alejandra Huamán y Diego Palacios (2018) analiza de manera detallada y crítica la cadena de palma aceitera a partir del caso de esta asociación. En ella, se evidencian las estrategias que utilizan los pequeños productores para mantener el control y distribución del valor frente a las grandes empresas agroindustriales.

c. Tercera etapa: de Malasia al Perú, la entrada de nuevos actores transnacionales

Culminado el plazo de 10 años contemplado en el Plan Nacional de Promoción de la Palma Aceitera, no se aprobó ningún instrumento similar. La Ley de Promoción del Mercado de Biocombustibles no generó mayores beneficios a los productores de palma en el país, pues las refinerías de combustible prefirieron comprar biodiesel importado a menor costo.

Ante esta situación, los palmicultores organizados empezaron a exigir al Estado una actualización del Plan Nacional. En 2015, se formó la Junta Nacional de Palmicultores, que agrupa a 11 organizaciones de productores, entre asociaciones y empresas vinculadas a la agroindustria de la palma (Junpalma, 2017). Aunque no está exenta de pugnas internas, en la práctica esta junta representa los intereses de los pequeños y medianos productores que –en conjunto– poseen más de la mitad de la superficie plantada en el país (Dammert, 2017).

Ese mismo año, el Ministerio de Agricultura creó una Comisión Sectorial para redactar el Plan Nacional de Desarrollo Sostenible de Palma Aceitera en el Perú. Al cierre de este capítulo, se ha hecho pública la propuesta de Plan Nacional para formulación de comentarios, pero no se ha cumplido con aprobarla.

Durante este tiempo, grupos de empresarios provenientes de Malasia habrían llegado en 2007 para expresar su interés de invertir en proyectos de palma aceitera en la Amazonía peruana⁵⁸, debido a la escasez de tierras en la zona del Sudeste Asiático. Estos habrían intentado negociar con el Gobierno central para poder instalar plantaciones a gran escala, sin éxito.

Uno de estos actores utilizó una estrategia diferente y se convirtió rápidamente en el segundo grupo más importante de producción de palma en el Perú: el denominado grupo Melka⁵⁹ (Dammert, 2015). En el año 2011, este grupo presentó diversos pedidos de aprobación de proyectos ante el Gobierno Regional de Loreto (SPDE, 2012). Al ser rechazados, Melka se dispuso a negociar directamente con funcionarios del Gobierno regional para poder obtener la adjudicación de las

⁵⁸ Según se refiere en investigaciones de Milagros Salazar (2014).

⁵⁹ Asian Plantations Limited, empresa donde Dennis Melka figura como cofundador. Asian Plantations adquiere plantaciones y las desarrolla asegurándose de que se adhieran a la Mesa Redonda de Palma Aceitera Sostenible (RSPO). De acuerdo con la Environmental Impact Agency (2015), Melka ha constituido 25 empresas en Loreto y Ucayali para el desarrollo de plantaciones. En Loreto, una de estas empresas (Cacao del Perú Norte, antes Plantaciones de Loreto Sur) se vio involucrada desde 2013 en un escándalo de deforestación sin autorización en la zona de Tamshiyacu, según reportes de IDL, SPDE y el diario *La Región* (Dammert, 2015).

tierras para instalar las plantaciones y, a la vez, inició en Tamshiyacu (Loreto) un proyecto *de facto* de siembra de cacao.

Salazar y Rivadeneyra (2016) calculan que, hasta el año 2014, las empresas de Melka adquirieron alrededor de 15.000 hectáreas en las regiones de Loreto y Ucayali, ya sea de pequeños propietarios o directamente del Gobierno regional. De estas, deforestaron por encima de 13.666 hectáreas, según se consigna en las resoluciones de la Dirección de Asuntos Ambientales Agrarios del Ministerio de Agricultura (DGAAA), emitidas en el marco de procedimientos administrativos sancionadores.

Actualmente, se tiene registro de 16 empresas activas de este grupo: las más importantes son Cacao del Perú Norte (Loreto), Plantaciones de Pucallpa y Plantaciones de Ucayali. Las dos últimas se ubican en Ucayali y tuvieron cultivos de palma instalados antes de contar con las autorizaciones administrativas y ambientales pertinentes.

Ante la falta de claridad en las regulaciones aplicables y la escasa capacidad de fiscalización del Ministerio de Agricultura y Riego⁶⁰, Melka ha optado por adquirir tierras de asociaciones de productores con títulos de propiedad⁶¹, aduciendo que el título los exime de la obligación de cumplir con requisitos administrativos como la autorización de cambio de uso de suelos⁶², permisos de aprovechamiento forestal y certificación ambiental⁶³.

Por todo lo anterior, la tercera etapa de la palma aceitera en el Perú parece estar caracterizada por la ausencia de una política pública clara, el arribo de grandes capitales internacionales sin representantes visibles, el inicio de operaciones con permisos ambientales pendientes⁶⁴, la aparente alianza con Gobier-

⁶⁰ A la fecha, la fiscalización ambiental de actividades agrícolas ha sido transferida del Ministerio de Agricultura al Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental (OEFA).

⁶¹ Muchos de los cuales adquirieron la propiedad en virtud del Decreto Legislativo 838, del año 1996. Este ha sido interpretado caprichosamente por el grupo Melka para eximirse de responsabilidad administrativa y ambiental.

⁶² Otorgada por los Gobiernos regionales de Loreto y Ucayali, en virtud de la transferencia de funciones perfeccionada por las Resoluciones Ministeriales 793-2009-AG y 019-2010-AG, respectivamente. Como requisito previo, la Dirección General de Asuntos Ambientales del Minagri deberá aprobar el estudio de suelos que determine la capacidad de uso mayor de los terrenos bajo análisis.

⁶³ Este tipo de actividades se encuentra listado en el anexo II del Decreto Supremo 009-2009-Minam, el cual establece qué proyectos necesitan obtener una certificación ambiental (estudio de impacto ambiental aprobado, según el tamaño del proyecto) antes de iniciar operaciones.

⁶⁴ En los últimos años, el desarrollo de grandes proyectos agroindustriales ha generado múltiples controversias sobre la inaplicación de estándares ambientales y su relación con las comunidades locales. El grupo Palmas enfrenta varios procesos judiciales relacionados con la promoción de la deforestación en predios que adquiere posteriormente, y el grupo Melka ha sido sancionado por el

nos regionales, grandes concentraciones de tierra y deforestación de bosques sin autorización.

d. Actualidad de la palma aceitera

Como se afirmó anteriormente, la Amazonía peruana ha sido transformada por los agronegocios. El desarrollo del cultivo de palma aceitera, en particular, es uno de sus capítulos más recientes. Los procesos antes descritos han influenciado en la distribución de la tierra, la migración, la fuente de ingresos económicos, el nivel de intervención del Estado y la disponibilidad de alimentos para quienes viven en la región.

La etapa actual de expansión de la palma aceitera está caracterizada por un aumento en las inversiones extranjeras, expansión de la agricultura de monocultivos y mayor extensión de infraestructura⁶⁵, acompañadas de poca capacidad estatal y autorización de grandes proyectos sin mayor planificación territorial.

En este paisaje coexisten, por un lado, los proyectos agroindustriales a gran escala y, por otro, los pequeños y medianos productores asociados⁶⁶. Estos actores han encontrado maneras de cooperar: los pequeños y medianos productores dependen de las grandes empresas para hacer llegar su producto al mercado, ya sea por falta de apoyo estatal o por dificultades técnicas en la transformación y comercialización del producto final⁶⁷.

De acuerdo con la figura 1, la distribución de la tierra dedicada al cultivo de palma en 2016 se dividía casi en partes iguales entre estos dos grupos:

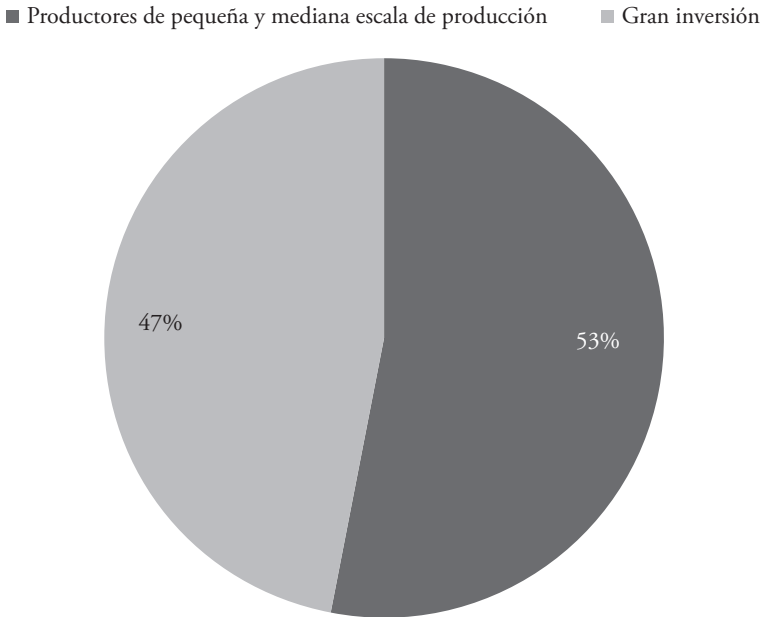
Ministerio de Agricultura por no contar con las autorizaciones ambientales requeridas. A inicios de este año, los representantes de Tamshi S. A. C. –una de las empresas del grupo Melka– fueron sancionados por tráfico ilegal de especies forestales extraídas del área de un proyecto en Loreto.

⁶⁵ La expansión de infraestructura, sin embargo, no implica una mayor disponibilidad de esta. A diferencia del «modelo Naciones Unidas», en el que las agrupaciones de productores gestionan directamente los activos en la cadena de producción de palma, el escenario actual no genera esta incidencia por parte de las poblaciones locales.

⁶⁶ En muchos casos, apoyados por instituciones de la cooperación internacional como parte de proyectos de cultivos alternativos.

⁶⁷ A manera de ejemplo, durante el traslado de biodiésel de palma desde la Selva hacia la Costa, las bajas temperaturas de la Sierra convierten el producto en manteca, lo que imposibilita su comercialización (Dammert, 2014). Y se debe tener en cuenta que los pequeños y medianos, al no tener una flota propia que les asegure el transporte, están a merced de las empresas que brindan el servicio, que cuesta aproximadamente US\$ 60 por tonelada de aceite de crudo desde el lugar de producción hasta Lima.

Figura 1
Distribución de áreas con palma aceitera por tipo de inversión (2014)



Fuente: Junpalma (2016).

A pesar de la clara división mostrada en la figura, actualmente se vienen desarrollando nuevas modalidades de asociación entre estos dos tipos de actores. Al respecto, Bennet, Ravikumar y Paltán (2018) refieren que la estrategia actual para la producción de palma aceitera en el Perú se rige por la asociación entre compañías y comunidades (que en adelante denominaremos ACC), que comparten la tierra, el capital, la administración y oportunidades de mercado mediante un acuerdo contractual, con el propósito de generar un producto: en este caso, aceite de palma (Bennet *et al.*, 2018).

El proyecto de Plan Nacional de Desarrollo Sostenible de la Palma Aceitera en el Perú 2016-2025⁶⁸ revierte la premisa de que los pequeños agricultores son responsables por la deforestación. Por el contrario, señala a las grandes plantaciones como la principal causa de pérdida de bosque y recomienda que estas se instalen en áreas previamente degradadas. Con base en esto, el plan se concentra en proponer como solución la asociación de grandes cultivos con pequeños agricultores.

⁶⁸ Resolución Ministerial 281-2016-Minagri. El plan se encuentra pendiente de aprobación.

Esto resulta relevante porque la forma en que el Gobierno entiende las causas de la deforestación tiene implicaciones profundas sobre cómo confronta el problema (Ravikumar *et al.*, 2016). En el caso peruano, el cambio de discurso sobre las causas de la deforestación ha devenido en la política de incentivar las ACC. Sin embargo, hay poca evidencia de que esta modalidad de producción genere efectos ambientales positivos. Por el contrario, el potencial para que la deforestación se extienda de las plantaciones industriales a los terrenos de comunidades aledañas no ha sido analizado suficientemente⁶⁹ (Bennet *et al.*, 2018).

Las ACC operan de dos maneras distintas: en la primera, los propietarios del terreno lo arriendan a compañías agroindustriales, o perciben un porcentaje de las ganancias de esta, basadas en el valor patrimonial de sus tierras (Bennet *et al.*, 2018). En la segunda, los propietarios forman una cooperativa o asociación que, a su vez, cede un porcentaje de sus tierras a la plantación a cambio de compartir las ganancias. Si bien estos esquemas de cooperación son nuevos en el Perú, se vienen presentando a nivel mundial, en particular en Malasia, alrededor de las plantaciones de palma.

Dados los altos costos que demanda instalar plantaciones de palma aceitera, se espera que solo las grandes compañías puedan financiarlas. Estas plantaciones requieren de tecnología, fertilizantes, pesticidas, plantas juveniles, maquinaria, molinos de transformación y acceso a infraestructura de transportes (Bennet *et al.*, 2018).

Los defensores del ACC han intentado reconciliar las barreras éticas y tecnológicas para integrar a los pequeños productores dentro de la cadena global de producción de *commodities* (Bennet *et al.*, 2018). Sin embargo, más allá del potencial crecimiento económico e incremento en los ingresos que podría generar el ACC, están los impactos sobre el ecosistema y los métodos de producción de alimentos.

El fenómeno de las ACC ha resultado atractivo para las empresas agroindustriales, los pequeños propietarios e incluso para el Estado. Para las primeras, las ACC generan la oportunidad de acceder a un área de cultivo más extensa, al tiempo que se evitan conflictos con las comunidades locales y les permite expandir sus cultivos sin necesidad de obtener los permisos requeridos por la autoridad agrícola.

⁶⁹ De hecho, la perspectiva difundida en la propuesta de Política Nacional de 2016 ha influenciado en la retórica de las comunidades locales que, de acuerdo con Bennet *et al.* (2018), han comenzado a justificar las nuevas modalidades de asociación como una alternativa al cultivo de coca, incluso en zonas donde la coca nunca fue un problema.

Para los propietarios del terreno, las ACC ofrecen la posibilidad de obtener ingresos extra a través de trabajo en plantaciones, beneficios compartidos y/o trabajo en viveros. Asimismo, ya que comúnmente las compañías ofrecen beneficios mediante puestos de salud, escuelas, capacitaciones y créditos –entre otros–, al Estado le resulta atractivo también tercerizar algunas de sus responsabilidades mediante esta modalidad (Bennet *et al.*, 2018).

La transformación de la industria de palma aceitera parece dirigirse hacia una cuarta etapa, caracterizada por la conformación de ACC. Una alternativa que conlleva el beneficio de la colaboración entre grandes y pequeños palmicultores pero que, de no supervisarse adecuadamente, fracasaría en el intento de generar una producción sostenible hacia la meta del ODS 12 para el año 2030. A continuación, se ofrecen algunas recomendaciones sobre las principales preocupaciones que despierta este cultivo.

4. Reflexiones finales

4.1 Desarrollo sostenible de la agricultura en la Amazonía peruana

El Estado peruano ha actuado como un protagonista ausente en las últimas etapas de desarrollo de la palma aceitera, al punto que actores como el Banco Mundial han llegado a afirmar que existe una asombrosa falta de conocimiento sobre lo que sucede en el terreno, incluso de las instituciones competentes (Deininger, 2011).

El Perú ha decidido apostar por este cultivo como impulsador de la economía en su Amazonía. Para evitar presión del mercado internacional sobre el «consumo de naturaleza», las autoridades se enfrentan al reto de encontrar la manera de participar en dicho mercado al mismo tiempo que toman en cuenta la gestión sostenible y el uso eficiente de recursos naturales al año 2030⁷⁰.

En este capítulo, se han recogido múltiples voces discordantes alrededor del desarrollo que parece atraer la palma aceitera. Lo cierto es que, desde hace varias décadas, las políticas del país inciden solo superficialmente en la complejidad de la cadena productiva y sus efectos sociales y ambientales.

Desde la perspectiva ambiental, el principal recurso involucrado es el suelo. Muchos de los suelos amazónicos no cuentan con las características (capacidad de uso mayor) para sostener las palmeras y garantizar su crecimiento y una producción rentable. Esto lleva al uso excesivo de fertilizantes y productos

⁷⁰ Meta 12.2 del ODS 12.

químicos, cuya gestión racional ha sido establecida como objetivo del ODS 12 (meta 12.4).

Al respecto, el Gobierno Regional de Ucayali ha publicado un mapa de la capacidad de uso mayor de los suelos en su departamento⁷¹. En este, se detalla que las tierras con la capacidad requerida son de calidad limitada y representan un porcentaje mínimo de la región. La aprobación de este tipo de mapas, y su uso como guías para otorgar autorizaciones de cambio de uso de suelo, es crucial para asegurar la sostenibilidad en la expansión de cultivos agrícolas.

En el aspecto legal, la confusa interpretación del Decreto Legislativo 838 ha permitido que las empresas agroindustriales argumenten que se encuentran exceptuadas de obtener permisos administrativos y ambientales. Hace falta una interpretación clara del Estado.

Por el lado social, por medio de la modalidad ACC, las empresas agroindustriales transfieren sus principales costos y riesgos a los pequeños agricultores. Estos se encargan del desbosque, la siembra y la administración del terreno; no solo como una estrategia de colaboración sino principalmente porque en la práctica no son fiscalizados por la autoridad⁷². Asimismo, al destinar sus terrenos al cultivo de palma aceitera, los agricultores sustituyen los cultivos alimenticios tradicionales y asumen el riesgo de instalar la considerable infraestructura natural que implica un monocultivo de palma, con lo que se condicionan a una única fuente de ingresos por los casi 25 años de duración del cultivo.

Al respecto, hay evidencia extensa y creciente de que las chacras de pequeña escala con cultivos mixtos producen más alimento por unidad de área que la agricultura industrial de gran escala. En este sentido, prevenir el desalojo de los pequeños tenedores de tierras contribuye a mantener la seguridad alimentaria (White *et al.* 2012; Patel, 2013).

A diferencia de cultivos alimenticios tradicionales, las palmeras degradan la capacidad agrícola del suelo, lo que hace casi imposible adoptar nuevos cultivos en caso los propietarios del terreno decidan diversificar su actividad económica. La pérdida de fertilidad del suelo y los costos de remover las palmeras comprometen los ingresos de los agricultores durante toda la vida útil de la plantación.

Por todo lo anterior, el modelo de fomento del cultivo de palma recogido en el proyecto de proyecto de Plan Nacional de Desarrollo Sostenible de la Palma Acei-

⁷¹ Disponible en <http://siar.regionucayali.gob.pe/mapas/capacidad-uso-mayor>

⁷² Como afirma Che Piu (2015): la autoridad ni siquiera intenta hacer cumplir la normativa aplicable a los pequeños agricultores, quienes desboscan tierras aptas para producción forestal y tierras de protección en lugares cercanos, accesibles y notoriamente visibles.

tera en el Perú 2016-2025 incrementa la vulnerabilidad de los pequeños productores. A diferencia del «modelo Naciones Unidas», actualmente los pequeños productores no se encuentran asociados y carecen de acceso a plantas procesadoras⁷³.

El Perú no puede darse el lujo de continuar impulsando una política que no tiene en cuenta la capacidad natural de producción de su suelo, y sin incentivar la participación de las comunidades amazónicas en la planificación del territorio. El incremento esperado en la demanda del aceite de palma crea grandes oportunidades solo si se comienza a diseñar e implementar un desarrollo estratégico, sostenible y consensuado que involucre a múltiples actores en la cadena productiva.

4.2 Consideraciones epidemiológicas: salud humana y ambiental

A propósito de la pandemia de COVID-19 (Sars-CoV-2), es relevante notar que la expansión de monocultivos en zonas tropicales biodiversas ha precipitado el surgimiento de enfermedades zoonóticas⁷⁴. Es difícil imaginar la relación entre el origen de un virus y el desarrollo agroindustrial del cultivo de palma aceitera. Sin embargo, diversas investigaciones apuntan a que el primer huésped del nuevo coronavirus habría sido una especie de murciélago⁷⁵. Estos animales son desplazados por intervención humana directa (caza, tráfico de especies) o indirecta (pérdida de hábitat), y con ellos sus enfermedades.

Las enfermedades originadas en los organismos de animales silvestres son muy comunes desde los inicios de la historia, pero se han propagado de forma acelerada en las últimas décadas debido, principalmente, a la expansión humana en hábitats con alta biodiversidad. El impacto del ser humano sobre los ecosistemas modifica los patrones de alimentación de la fauna y la acerca cada vez más a asentamientos poblados, lo que incrementa las posibilidades de transmisión.

Un caso de investigación reciente es la propagación del virus del ébola en el África occidental. Wallace *et al.* (2014) proponen que la deforestación de esta

⁷³ A manera de ejemplo, Colombia ha diseñado una estrategia de impulso del cultivo que combina instituciones especializadas, instrumentos de política, opciones de financiamiento e incentivos tributarios. Asimismo, impulsa mercados alternativos para la elaboración de biocombustibles, que, en el caso colombiano, absorbieron los excedentes de la producción cuando el mercado de consumo de aceites se empezaba a saturar y el mercado exterior no resultaba tan atractivo económicamente (Rueda-Zárate & Pacheco, 2015).

⁷⁴ Una enfermedad zoonótica es aquella que puede transmitirse de animales a seres humanos mediante bacterias, virus, parásitos y hongos.

⁷⁵ Al respecto, se puede revisar la reciente investigación conducida por Kristian G. Andersen, Andrew Rambaut, W. Ian Lipkin, Edward C. Holmes y Robert F. Garry, publicada en *Nature Medicine* y disponible en el siguiente enlace: <https://www.nature.com/articles/s41591-020-0820-9.pdf>

zona fue producida por cambios en las prácticas agrícolas tradicionales: estas fueron modificadas por la entrada de empresas agroindustriales⁷⁶ que indujeron a que se ampliaran las *interfaces* entre los murciélagos (transmisores del virus), el ganado (transmisores intermedios) y los seres humanos.

Por ello, resulta sumamente importante tomar en cuenta las condiciones socioeconómicas y políticas en donde tendría lugar el potencial desarrollo de epidemias. La Amazonía⁷⁷ andina es un foco de especial atención por los procesos acelerados de deforestación en la zona, producto del agresivo avance de industrias madereras, mineras y de agroindustria; por el acelerado proceso de urbanización, que aumenta el contacto entre humanos y animales; y por el desarrollo de megaproyectos de infraestructura.

Para evitar el brote de virus aún desconocidos es necesario mejorar la gestión y control sobre los cultivos agroindustriales que se están desarrollando en estos territorios; así como también orientar la inversión pública a programas de investigación multidisciplinarios que puedan monitorear la reproducción de virus transmisibles entre animales y humanos en la Amazonía peruana. El ejemplo más reciente e importante fue el proyecto Predict, desarrollado en el Perú por la Wildlife Conservation Society (WCS) en coordinación con el Instituto Nacional de Salud (INS) y el Servicio Nacional de Sanidad Agraria (Senasa), y con el apoyo de la cooperación internacional. El proyecto se dedicó a analizar la presencia de distintos tipos de virus mortales que podrían desarrollarse en las condiciones actuales en la región amazónica y predecir en qué lugares podrían surgir las futuras epidemias⁷⁸.

⁷⁶ Como menciona Robert Wallace de manera detallada en otro texto (2016), los cambios en el uso del suelo en la selva de Guinea, región donde se originó el brote de ébola, están relacionados con la apertura de esta región al mercado transnacional y a los circuitos globales del capital; en gran medida, por plantaciones de palma aceitera.

⁷⁷ En un informe periodístico del diario *The New York Times*, se mencionó un estudio que demostró que un aumento en un 4% de la deforestación en la Amazonía incrementó la incidencia de malaria en un 50% en dicha región porque los mosquitos que transmiten esa enfermedad se reproducen más favorablemente en zonas recientemente deforestadas. Para revisar el texto completo, se puede acceder al siguiente enlace: <https://www.nytimes.com/2012/07/15/sunday-review/the-ecology-of-disease.html>

⁷⁸ El Perú presenta condiciones favorables para la expansión de una futura epidemia, tal como lo han señalado diversos especialistas en una reciente entrevista, «El virus mortal que podría surgir en la Amazonía»: <https://larepublica.pe/domingo/2020/05/24/el-virus-mortal-que-podria-surgir-en-la-amazonia/>

4.3 Recomendaciones de políticas públicas

Tras el breve recorrido por las distintas etapas del cultivo de palma aceitera en el territorio peruano y el análisis de los modelos desarrollados, se han recogido las principales recomendaciones de política pública en la tabla siguiente, categorizadas en cuatro grandes temas (gestión ambiental y de recursos naturales; manejo de información y planificación del territorio; modelos de gestión; e impacto en la salud ambiental y humana) y en función de la manera de implementación y el nivel de gobierno competente.

Como paso previo a la aplicación de estas recomendaciones, es urgente fortalecer el rol de las instituciones del Estado frente al desarrollo de actividades productivas en la Amazonía, con especial énfasis en el balance entre los sectores forestal y agricultura.

Al minimizar la intervención estatal, se ha abandonado la planificación de metas concertadas de desarrollo regional y local, dejando la gestión de recursos naturales en manos de la demanda del mercado internacional. Esta política ha generado el debilitamiento sistémico del sector público y privilegiado la entrada de capitales privados que no priorizan el uso eficiente de recursos, la atención a infraestructuras que no degraden el ambiente, la mejora del acceso a servicios básicos ni la creación de empleos ecológicos, justamente remunerados y con buenas condiciones laborales: todos objetivos del ODS 12.

Por nivel de implementación:

- **Reformas legales:** orientadas a aprobar modificaciones en las normas, o aclarar la adecuada interpretación estas. Dentro de las más importantes, se encuentran la aprobación de límites máximos permisibles (de uso en pesticidas, efluentes y calidad de suelo) en la actividad agrícola y generar un pronunciamiento vinculante del D. L. 883.
- **Reformas de política:** guías para la formulación de políticas públicas intersectoriales. Estas incluyen la prohibición de cambio de uso de suelo a las tierras de capacidad forestal, generar beneficios tributarios para brindar apoyo a los pequeños, entre otras.
- **Transparencia:** áreas en las que es necesario generar información, hacerla disponible y gestionarla de manera que sea posible generar políticas basadas en hechos. Algunas propuestas son la implementación de un catastro único que determine la clasificación de tierras por su uso mayor en cada región e impulsar el uso extensivo de herramientas tecnológicas para realizar un efectivo control del territorio.

- **Desarrollo de capacidades:** acciones de fortalecimiento a nivel organizacional e individual para los participantes del sector, no restringidas a cursos o capacitaciones sino también articulación, desarrollo de herramientas y procesos. Algunas de las propuestas pasan por la instrucción en procesos penales para atribuir el grado de responsabilidad que corresponde a las grandes empresas agroindustriales por la deforestación acumulada en los pequeños predios rurales que luego les ceden el suelo para el desarrollo de la actividad agrícola y la promoción del financiamiento público, pero también en alianza con instituciones privadas, para proyectos de investigación que monitoreen los posibles brotes de epidemias producto de la deforestación de los bosques amazónicos.
- **Financiamiento:** aspectos que requieren una reforma presupuestal, ya sea requiriendo fondos de cooperación internacional, diseñando programas específicos para el sector o asignando partidas presupuestales específicas a estas funciones. Entre los más resaltantes, se encuentran la promoción de las chacras de pequeña y mediana escala para evitar la sustitución total de cultivos alimenticios y el financiamiento de la adquisición de plantas procesadoras para apoyar a las asociaciones de pequeños productores.

Recomendación	Categoría	Nivel de gobierno
Gestión ambiental y de recursos naturales		
1 Mejorar conocimiento de las entidades del Estado sobre lo que sucede en el terreno, utilizando herramientas tecnológicas como información satelital.	Transparencia	Nacional (Minagri) y subnacional (Gobiernos regionales)
2 Diseñar una estrategia en atención al consumo internacional: no únicamente reactiva a la oscilación del precio.	Reforma política	Nacional (multisectorial)
3 Aprobar límites máximos permisibles para el sector agricultura: Reformar legal emisiones, efluentes, calidad de suelo. Prevenir el impacto de fertilizantes y pesticidas.	Reforma legal	Nacional (Minam)
Manejo de información y planificación del territorio		
4 Determinar la clasificación de tierras por su capacidad de uso mayor por provincia y/o región (catastro único).	Transparencia	Nacional (Minagri, Serfor) y subnacional (Gobiernos regionales)
5 Publicar mapas de capacidad de uso mayor de los suelos por provincia y/o región.	Transparencia	Subnacional (Gobiernos regionales)
6 Denegar autorizaciones de cambio de uso de suelo a las tierras de capacidad forestal.	Reforma política, transparencia, desarrollo de capacidades	Subnacional (Gobiernos regionales)
7 Actualizar el reglamento de infracciones y sanciones ambientales del sector agrario.	Reforma legal	Nacional (Minagri)
8 Aprobar el cronograma para la adecuación ambiental de las actividades en curso del sector agrario.	Reforma legal	Nacional (Minagri)
9 Actualizar la categorización de instrumentos de gestión ambiental por envergadura de proyecto en el sector agrario.	Reforma legal	Nacional (Minam)
10 Priorizar la promoción de cultivos agrícolas como alternativa en zonas con poco potencial de reforestación, como áreas dedicadas a cultivos vinculados con el narcotráfico.	Reforma política	Nacional (Minagri, Serfor) y subnacional (Gobiernos regionales)

11	Aprobar un pronunciamiento vinculante sobre la calidad de los títulos de propiedad otorgados al amparo del Decreto Legislativo 838 y la necesidad de obtener permisos administrativos y/o ambientales para desarrollar actividad agrícola en ellos.	Reforma legal	Nacional y subnacional (Gobiernos regionales)
12	Fiscalizar la deforestación en pequeños predios rurales, tomando en cuenta la acumulación que se genera cuando múltiples propietarios cortan el bosque para arrendar sus parcelas a empresas agroindustriales.	Desarrollo de capacidades	Subnacional (Gobiernos regionales)
13	Instruir procesos penales atribuyendo el grado de responsabilidad correspondiente a empresas agroindustriales por la deforestación acumulada de pequeños predios rurales con la finalidad de cederles el suelo para su actividad.	Desarrollo de capacidades	Nacional (Ministerio Público)
14	Fomentar procesos de participación ciudadana alrededor del establecimiento de cultivos agroindustriales.	Transparencia	Nacional (Minagri, Senace)
15	Evitar la sustitución total de cultivos alimenticios, fomentando la creación y/o conservación de chacras de pequeña y mediana escala con cultivos locales diversos.	Financiamiento	Nacional (Minagri)
Modelos de gestión			
16	Fomentar la asociación de pequeños palmicultores.	Desarrollo de capacidades	Nacional (Minagri), subnacional (Gobiernos regionales)
17	Financiar la adquisición de plantas procesadoras para asociaciones de pequeños palmicultores.	Financiamiento	Nacional (Minagri)
18	Desarrollar capacidades en asociaciones de pequeños palmicultores para que logren obtener certificaciones de mercado que las vuelvan más competitivas.	Desarrollo de capacidades, financiamiento	Nacional (Minagri, Produce)
19	Articular la política de impulso del cultivo con condiciones de financiamiento e incentivos tributarios accesibles a pequeños palmicultores.	Reforma política	Nacional (Produce, MEF)

<p>20 Impulsar mercados internos para sostener parcialmente la demanda del aceite de palma.</p>	<p>Reforma política</p>	<p>Nacional (Produce)</p>
<p>Impacto en la salud ambiental y humana</p>		
<p>21 Promover y financiar proyectos interinstitucionales (sector público-privado y academia) para monitorear el surgimiento de posibles enfermedades zoonóticas producto de la modificación de hábitats por deforestación (como Predict).</p>	<p>Desarrollo de capacidades, financiamiento</p>	<p>Nacional (Minsa, Concytec)</p>
<p>22 Incrementar el financiamiento a proyectos de investigación multidisciplinarios dedicados al estudio de las consecuencias relacionadas a la deforestación en bosques amazónicos.</p>	<p>Desarrollo de capacidades, financiamiento</p>	<p>Nacional (Concytec)</p>

Referencias

- Aistara, G. A. (2018). *Organic sovereignties: Struggles over farming in an age of free trade*. Seattle: University of Washington Press.
- Barclay, F., & Santos Granero, F. (2002). *La frontera domesticada. Historia económica y social de Loreto, 1850-2000*. Lima: Pontificia Universidad Católica del Perú.
- Basiron, Y. (2007). Palm oil production through sustainable plantations. *European Journal of Lipid Science and Technology*, 109, 289-295. <https://doi.org/10.1002/ejlt.200600223>
- Bennet, A., Ravikumar, A., & Paltán, H. (2018). The political ecology of oil palm company-community partnerships in the Peruvian Amazon: Deforestation consequences of the privatization of rural development. *World Development*, 109, 29-41. <https://doi.org/10.1016/j.worlddev.2018.04.001>
- Bonilla, H. (1974). *Guano y burguesía en el Perú*. Lima: Instituto de Estudios Peruanos.
- Borasino, E. (2016). La cadena de la palma aceitera en contexto. En R. Fort & E. Borasino (Eds.), *¿Agroindustria en la Amazonía? Posibilidades para el desarrollo inclusivo y sostenible de la palma aceitera en el Perú* (pp. 23-65). Lima: Grade.
- Che Piu, H., & Galván, O. (2015). *La transformación del bosque: titulación de predios y cambio de uso de suelos en la Amazonía peruana*. Lima: DAR.
- Comisión de Desarrollo y Medio Ambiente. (1992). *Amazonia sin mitos*. Washington D. C.: Banco Interamericano de Desarrollo.
- Corley, R. (2009). How much palm oil do we need? *Environmental Science and Policy*, 12(2), 134-139. <https://doi.org/10.1016/j.envsci.2008.10.011>
- Dammert, J. L. (2014). *Cambio de uso de suelos por agricultura a gran escala en la Amazonía Andina. El caso de la palma aceitera*. Lima: Iniciativa para la Conservación de la Amazonía Andina – Usaid.
- Dammert, J. L. (2015). *Hacia una ecología política de la palma aceitera en el Perú*. Lima: Oxfam.
- Dammert, J. L. (2017). *Contested booms: The politics of oil palm expansion in the Peruvian Amazon* (tesis de doctorado). Universidad de Clark, Worcester, Massachusetts.
- Deininger, K. (2011). Challenges posed by the new wave of farmland investment. *The Journal of Peasant Studies*, 38(2), 217-247. <https://doi.org/10.1080/03066150.2011.559007>
- Dourojeanni, M., Barandiarán, A., & Dourojeanni, D. (2009). *Amazonía peruana en 2021. Explotación de recursos naturales e infraestructura: ¿qué está pasando? ¿Qué significa para el futuro?* Lima: DAR, ICCA, Pronaturaleza, SPDA.
- EIA (Environmental Impact Agency). (2015). *Deforestation by definition. The Peruvian government fails to define forests as forests, while palm oil expansion and the Malaysian influence threaten the Amazon*. Washington D. C.: EIA.
- Espinosa, O. (1995). *Rondas campesinas y nativas en la Amazonía peruana*. Lima: Centro Amazónico de Antropología y Aplicación Práctica (Caaap).

- FAO (Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura). (2009). *El estado de los mercados de productos básicos agrícolas. Los precios altos de los alimentos y la crisis alimentaria: experiencias y lecciones aprendidas*. Roma: Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura.
- Feintrenie, L., Chong, W. K., & Levang, P. (2010). Why do farmers prefer oil palm? Lessons learnt from Bungo District, Indonesia. *Small-Scale Forestry*, 9, 379-396.
- Fitzherbert, E. B., Struebig, M. J., Morel, A., Danielsen, F., Brül, C. A., Donald, P. F., & Phalan, B. (2008). How will oil palm expansion affect biodiversity? *Trends in Ecology & Evolution*, 23(10), 538-545. <http://dx.doi.org/10.1016/j.tree.2008.06.012>
- Gesteiro, E. Guijarro, L., Sánchez-Muñiz, F. J. *et al.* (2019). Palm oil on the edge. *Nutrients*, 11(9). <https://doi.org/10.3390/nu11092008>
- Gras, C., & Gobel, B. (2014). Agronegocio y desigualdades socioambientales: la soja en Argentina, Brasil y Uruguay. En B. Gobel, M. Góngora-Mera & A. Ulloa (Eds.), *Desigualdades socioambientales en América Latina* (pp. 221-254). Bogotá: Universidad Nacional de Colombia.
- Gras, C., & Hernández, V. (2013). *El agro como negocio. Producción, sociedad y territorios en la globalización*. Buenos Aires: Editorial Biblos Sociedad.
- Guilbert, M. (2007). Re-territorialización del sector agropecuario de la Cuenca del Plata: apuntes de base sobre las reconfiguraciones productivas actuales. En *Actas do 3.º Encontro dos Grupos de Pesquisa, Agricultura, Desenvolvimento e Transformações Socioespaciais*. Porto Alegre.
- Hoyle, D., & Levang, P. (2012). *Oil palm development in Cameroon*. WWF.
- Huamán, A., & Palacios, D. (2018). Agroindustria en la Amazonía colonizada: una aproximación etnográfica a la cadena de valor de la palma aceitera en Tocache, San Martín. En R. Fort, M. Varese & C. De los Ríos (Eds.), *Perú: el problema agrario en debate. Sepia XVII*. Lima: Seminario Permanente de Investigación Agraria.
- Junpalma (Junta Nacional de Palma Aceitera del Perú). (2016). *Estadística de la palma aceitera al 2014*. Lima: Junpalma.
- Junpalma (Junta Nacional de Palma Aceitera del Perú). (2017). *Agroindustria de la palma aceitera: alternativa sostenible que promueve desarrollo socioeconómico en la Amazonia*. Lima: Junpalma.
- Koh, L. P., & Wilcove, D. S. (2007). Cashing in palm oil for conservation. *Nature*, 448, 993-994.
- Kongsager, R., & Reenberg, A. (2012). *Contemporary land-use transitions: The global oil palm expansion*. GLP Report 4. Copenhagen: GLP International Project Office.
- Li, T. M. (2015). *Social impacts of oil palm in Indonesia: A gendered perspective from West Kalimantan*. Occasional Paper 124. Bogor, Indonesia: Cifor. <https://doi.org/10.17528/cifor/005579>
- McCarthy, J. F. (2010). Processes of inclusion and adverse incorporation: Oil palm and agrarian change in Sumatra, Indonesia. *The Journal of Peasant Studies*, 37(4), 821-850.
- Minag (Ministerio de Agricultura). (2001). *Plan Nacional de Promoción de la Palma Aceitera, Perú 2000-2010*. Lima: Unidad de Desarrollo de la Amazonía.
- Minagri (Ministerio de Agricultura y Riego). (2012). *Palma aceitera: principales aspectos de la cadena agroproductiva*. Lima: Dirección General de Competitividad Agraria.

- Obidzinski, K., Andriani, R., Komarudin, H., & Andrianto, A. (2012). Environmental and social impacts of oil palm plantations and their implications for biofuel production in Indonesia. *Ecology and Society*, 17(1), 25. <http://dx.doi.org/10.5751/ES-04775-170125>
- Patel, R. (2013). The long green revolution. *The Journal of Peasant Studies*, 40(1), 1-63. <https://doi.org/10.1080/03066150.2012.719224>
- Ravikumar, A., Sears, R., Cronkleton, P., Menton, M., & Pérez-Ojeda, M. (2017). Is small-scale agriculture really the main driver of deforestation in the Peruvian Amazon? Moving beyond the prevailing narrative. *Conservation Letters*, 10(2), 170-177. <https://doi.org/10.1111/conl.12264>
- Rist, L., Laurene, F., & Levang, P. (2010). The livelihood impacts of oil palm: smallholders in Indonesia. *Biodivers Conserv*, 19, 1009-1024.
- Rival, A., & Levang, P. (2014). *La palma de la controversia: la palma aceitera y los desafíos del desarrollo*. Bogor, Indonesia: Cifor.
- Rival, A., & Levang, P. (2015). The oil palm (*Elaeis guineensis*): Research challenges beyond controversies. *Palms*, 59(1), 33-49.
- Rueda-Zárate, A., & Pacheco, P. (2015) *Políticas, mercados y modelos de producción. Un análisis de la situación y desafíos del sector palmero colombiano*. Documentos Ocasionales 128. Bogor, Indonesia: Cifor.
- Salazar, M. (2014). *Reporte nacional tras la marca: estudio exploratorio sobre inversiones de origen malayo en el sector de palma aceitera*. Lima: Oxfam.
- Salazar, M., & Rivadeneyra, D. (2016). *Amazonía arrasada. El grupo Melka y la deforestación por palma aceitera y cacao en el Perú*. Lima: Convoca, Oxfam.
- Sanborn, C., & Delgado, A. (2006). Palmas del Espino: Harvesting hope in the upper Huallaga. *Harvard Review of Latin America*, 6(1).
- Sargeant, H. J. (2001). *Vegetation fires in Sumatra Indonesia: Oil palm agriculture in the wetlands of Sumatra: Destruction or development?* Indonesia: European Union and Ministry of Forestry.
- Sheil, D., Casson, A., Meijaard, E., Van Noordwijk, M., Gaskell, J., Sunderland-Groves, J., Wertz, K., & Kanninen, M. (2009). *The impacts and opportunities of oil palm in Southeast Asia. What do we know and what do we need to know?* Occasional Paper 51. Bogor, Indonesia: Cifor.
- SPDE (Sociedad Peruana de Ecodesarrollo). (2012). *Monitoreo y mitigación de impactos de los cultivos agroenergéticos en la Amazonía peruana*. Lima: SPDE.
- SPDE (Sociedad Peruana de Ecodesarrollo). (2014). *Observatorio de biocombustibles en el Perú*. Lima: SPDE.
- Ugarte, D. (2014). *Después de la coca: la persistencia del cambio institucional en Tocache* (tesis de licenciatura). Pontificia Universidad Católica del Perú, Lima.
- Wallace, R. G., Gilbert, M., Wallace, R., Pittiglio, C., Mattioli, R., & Kock, R. (2014). Did Ebola emerge in West Africa by a policy-driven phase change in agroecology? Ebola's social context. *Environment and Planning A*, 46(11), 2533-2542. <https://doi.org/10.1068/a4712com>
- Wallace, R. (2016). *Big farms make big flu: Dispatches on influenza, agribusiness, and the nature of science*. Nueva York: Monthly Review Press.

- White, B., Borras, S., Hall, R., Scoones, I., & Wolford, W. (2012). The new enclosures: Critical perspectives on corporate and deals. *The Journal of Peasant Studies*, 39(3-4), 619-647. <https://doi.org/10.1080/03066150.2012.691879>
- Zegarra, E. (2004). *Estudio en profundidad sobre los impactos de los proyectos de desarrollo alternativo en la cuenca del Aguaytía para United Nations of Viena (UNOV)*. Lima: Grade.

Sobre los autores

Sayuri Andrade Toma

Antropóloga de la Pontificia Universidad Católica del Perú (PUCP). Actualmente se desempeña como asistente de investigación en el Centro de Investigación de la Universidad del Pacífico. Sus temas de interés giran en torno a la antropología del Estado, la economía política, la ecología política, la gobernanza de industrias extractivas y, recientemente, la sostenibilidad de las inversiones chinas en la Amazonía andina.

José Luis Bonifaz

Ingeniero Civil de la Pontificia Universidad Católica del Perú y Master of Arts in Economics por Georgetown University, con más de 20 años de experiencia profesional, principalmente en labores de docencia, investigación y consultoría, tanto a nivel nacional como internacional. Ha sido Director de la Escuela de Gestión Pública de la Universidad del Pacífico, Presidente del Consejo Directivo del Organismo Técnico de la Administración de los Servicios de Saneamiento (OTASS), Presidente del Comité Pro-Conectividad de Proinversión y Presidente de la Sala Especializada N°1 del Tribunal de Defensa de la Competencia y Propiedad Intelectual del Indecopi. Actualmente es Jefe del Departamento de Economía de la Universidad del Pacífico.

Mario Chong

Profesor de la Facultad de Ingeniería de la Universidad del Pacífico e Investigador del Centro de Investigación de la misma casa de estudios, Director de la Asociación Peruana de Profesionales en Logística (APPROLOG); Punto Nacional del Contacto en FET del Horizonte 2020, Embajador del WIDS-Stanford, Presidente del XXI PANAM Perú. Doctor en Gestión de Empresas (Universidad Nacional Mayor de San Marcos). Master en Ingeniería Industrial, Master en Ingeniería de Sistemas e Ingeniero Industrial. Certificación Supply Chain Management (MIT). En la Universidad del Pacífico ha sido Vicedecano de Ingeniería Empresarial, coordinador de proyectos especiales, director de desarrollo de programas corporativos e internacionales, director académico de las maestrías en Administración (MBA), Negocios Globales, Agronegocios y Alimentos y Supply Chain Management.

Daniel G. De La Torre Ugarte Pierrend

Investigador afiliado al Centro de Investigación de la Universidad del Pacífico y profesor del Departamento Académico de Economía y de la Escuela de Gestión Pública de la Universidad del Pacífico. Es profesor investigador del Departamento de Economía Agrícola y de los Recursos Naturales en The University of Tennessee. Doctor en Economía Agrícola por Oklahoma State University y economista por la Universidad del Pacífico. Ha publicado investigaciones sobre temas económicos, entre los que destacan agricultura, recursos naturales, cambio climático, y comercio internacional. Actualmente es miembro del Directorio del Institute for Agriculture Trade & Trade Policy (Minneapolis, Estados Unidos).

Yasmeen Destre-Roldan

Predocente a tiempo completo en la Pontificia Universidad Católica del Perú (PUCP). Anteriormente, fue consultora en la Comisión de Dumping, Subsidios y Eliminación de Barreras Comerciales No Arancelarias del Instituto Nacional de Defensa de la Competencia y de la Protección de la Propiedad Intelectual (Indecopi). También fue asistente de investigación en el Centro de Investigación de la Universidad del Pacífico, donde apoyó a María Matilde Schwalb en investigaciones en temas de corrupción, teoría del consumidor y acción colectiva (*buycott* y *boycott*), responsabilidad social y ambiental, entre otros. Obtuvo el grado de bachiller en Ciencias Sociales en la especialidad de Economía por la PUCP; actualmente, es estudiante de la Maestría en Economía en la misma casa de estudios.

Mauro Gutiérrez

Economista, Magister en Economía y PhD (c) en Economía por la Universidad de Chile, con amplia experiencia en regulación, planeamiento estratégico y gestión pública. Se ha desempeñado como especialista de regulación en Ositran, Osiptel y Sunass; y como miembro del Consejo Directivo de Sunass. Ex Director General de Extracción y Producción Pesquera para Consumo Humano Directo del Ministerio de la Producción. Ha sido asesor de presidencia del Centro Nacional de Planeamiento Estratégico – Ceplan y del Viceministerio de Transportes en el Ministerio de Transportes y Comunicaciones. Asimismo, ha sido consultor en los siguientes organismos internacionales: Cepal, Banco Mundial, OIT, CAF. Actualmente es Director de Políticas y Normas de SUNASS, y docente en la Universidad Peruana de Ciencias Aplicadas (UPC) y en la Universidad del Pacífico.

Martín Hernani-Merino

Profesor del Departamento Académico de Marketing y Negocios Internacionales e investigador del Centro de Investigación de la Universidad del Pacífico. Es D.Sc. en Administración de Empresas con mención en Marketing por la Universidad de São Paulo (Brasil), M.Sc. en Administración de Empresas con mención en Marketing por la Escuela de Administración de la Universidad Federal de Río Grande del Sur (Brasil), y licenciado en Ciencias con mención en Administración de Empresas por la Universidad de Piura (Perú). También cuenta con estudios sobre nuevos productos, innovación y marketing realizados durante su etapa doctoral en la Fundación Getulio Vargas (FGV) de São Paulo, Brasil. Se especializa en modelaje del comportamiento del consumidor, investigación de mercado, *marketing* internacional y estadística multivariada aplicada. Posee artículos científicos en congresos y revistas indexadas.

Carlos Wenceslao Heros Abramonte

Asistente de investigación en el Centro de Investigación de la Universidad del Pacífico. Bachiller en Economía por la Universidad de Piura, con una especialización en Políticas Públicas por la Universidad del Pacífico. Cuenta con experiencia en proyectos relacionados con desarrollo agrícola, recursos naturales y cambio climático; y ha trabajado en equipos multidisciplinares.

Angie Higuchi

Investigadora y profesora asociada del Departamento Académico de Administración de la Universidad del Pacífico. Es doctora y Master of Science en Economía Agrícola con especialización en Marketing de alimentos por Kyushu University (Japón). Además, es licenciada en Ingeniería de Gestión Empresarial por la Universidad Nacional Agraria La Molina con fortalezas en análisis multivariado, econometría y estadística. Sus áreas de especialización son marketing de alimentos, seguridad alimentaria, inocuidad alimentaria, consumo y desarrollo rural.

Daphne Kahn

Docente de la Pacífico Business School. Consultora y facilitadora en Emprendimiento, Transformación Cultural y Desarrollo Profesional en Perú y España. MBA por PAD – Universidad de Piura. Ingeniera Industrial por la Universidad de Lima. Coach Sistémico por la More Global de México y Universidad de Ciencias Aplicadas. Especializada en Dirección Comercial y Ventas por el PAD – Universidad de Piura, y especializada en Habilidades de Autoconocimiento y Conducción de Grupos por la Universidad de Barcelona. Cuenta con más de 20 años de experiencia profesional en dirección comercial y ventas en empresas de representación tecnológica, y más de 15 años de experiencia en educación ejecutiva.

Joanna Kámiche Zegarra

Profesora Auxiliar de la Facultad de Economía de la Universidad del Pacífico e Investigadora del Área de Economía de los Recursos Naturales y Ambiente del Centro de Investigación de la Universidad del Pacífico. PhD en el Programa de Economía Agrícola y de los Recursos Naturales en la Universidad de Connecticut, Estados Unidos. Magister en Economía de los Recursos Naturales y el Medio Ambiente por el Programa Conjunto de la Universidad de Los Andes (Colombia) y la Universidad de Maryland (Estados Unidos), así como Especialista en Evaluación Social de Proyectos por la Universidad de Los Andes (Colombia). Es Licenciada de la Facultad de Economía de la Universidad del Pacífico.

Actualmente su investigación está centrada en temas relacionados con el uso eficiente de información agrícola, el manejo de los residuos sólidos y la valoración económica de los recursos naturales. Ha realizado investigaciones en temas tales como la gestión del riesgo de desastres y la inversión pública, así como el manejo de recursos naturales y el cambio climático. Sus trabajos han sido publicados

como artículos académicos y libros, así como informes y reportes de consultoría. Ha sido consultora en sus áreas de especialización para el Ministerio de Economía y Finanzas, el Ministerio de Agricultura, el Ministerio de Ambiente, así como para instituciones de la Cooperación Internacional como el Banco Interamericano de Desarrollo (BID), la Cooperación Alemana para el Desarrollo (GIZ), entre otras instituciones.

Myriam Martínez Fiestas

PhD en Ciencias Económicas y Empresariales con especialidad en Marketing y mención internacional y calidad. Máster en Marketing y Comportamiento del Consumidor de la Universidad de Granada (España). Posee además un Máster Ejecutivo en Derecho Empresarial del Centro de Estudios Garrigues, en colaboración con Harvard Law School, y un doble grado en Derecho y en Administración y Dirección de Empresas por la Universidad de Granada (España). Actualmente es profesora asociada del departamento de Marketing de la Universidad de Granada en España. Profesionalmente, ha desempeñado labores de asesoramiento empresarial en uno de los bufetes más prestigiosos de España, Garrigues.

Christopher Mejía Argueta

Research Scientist, Director del MIT Supply Chain and Global Logistics Excellence (SCALE) Network para Latinoamérica, Director del MIT Graduate Certificate in Logistics & Supply Chain Management (GCLOG); Director del Food and Retail Operations Lab (FaROL); en el Center for Transportation and Logistics del Massachusetts Institute of Technology (MIT). Programa Postdoctoral, Eindhoven University of Technology (TUE), Países Bajos. Doctor en Ingeniería Industrial con enfoque en operaciones humanitaria, M.Sc. en Ingeniería Industrial con enfoque en la gestión de la cadena de suministro y optimización multicriterio, Ingeniero Industrial, en el Instituto Tecnológico de Monterrey (TEC). Tiene más de 12 años de experiencia en tres continentes diferentes, dedicado a mejorar la eficiencia de las operaciones en las cadenas de suministro.

Waldemar Mercado

Doctor en Ingeniería de Producción de la Universidad Federal de Rio de Janeiro, Brasil. Magíster en Planeamiento y Desarrollo Rural en la Universidad Federal Rural do Rio de Janeiro - Brasil y la Universidad de Nápoles - Italia. Economista

de la Universidad Nacional Agraria La Molina (UNALM). Decano de la Facultad de Economía y Planificación de la UNALM. Investigador calificado por el Renacyt. Ex coordinador del Doctorado en Economía de los Recursos Naturales y el Desarrollo Sustentable de la UNALM. Experiencia académica y de proyección social en economía agraria, economía ecológica, prospectiva tecnológica, gestión de programas académicos.

Omar Narrea

Economista con post grados en la London School of Economics y la University College London. Desde la gestión pública, sus temas de interés son las políticas sociales y de infraestructura. Investiga la competitividad y sostenibilidad de las cadenas de valor vinculadas a los recursos naturales y culturales (turismo, industrias culturales, café, madera y la minería del cobre y oro) como un camino a la prosperidad. Ha ganado fondos de investigación gracias al Consorcio de Investigación Social y Económica (CIES) y la Universidad del Pacífico. En esta última casa enseña cursos en la Escuela de Gestión Pública y la Facultad de Economía y Finanzas. Participa regularmente en *webinars* y eventos en universidades de las diversas ciudades del Perú.

Monica Nuñez Salas

Profesora del Departamento Académico de Derecho e Investigadora del Centro de Investigación de la Universidad del Pacífico. Es Master en Gestión Ambiental por la Universidad de Yale, School of Environment (Estados Unidos) y abogada por la Pontificia Universidad Católica del Perú. Su investigación se enfoca en un análisis sistémico de los retos que enfrentan las instituciones para implementar normas y obligaciones legales, con especial énfasis en el desarrollo de capacidades y evaluación del desempeño para funcionarios públicos del sector ambiental, agrario y forestal.

Nicolas Pécastaing

Doctor en Ciencias Económicas y *Máster en Economía del Desarrollo por la Universidad de Bordeaux*. Es investigador del Centro de Investigación de la Universidad del Pacífico y profesor del Departamento Académico de Administración de la misma universidad, con experiencia en economía del desarrollo, medio ambiente, desarrollo sostenible, responsabilidad social empresarial y cambio climático.

Carla Pennano

Vicedecana de Marketing en la Facultad de Ciencias Empresariales de la Universidad del Pacífico. Es licenciada en administración por la Universidad del Pacífico y MBA por el Rotman School of Management, Universidad de Toronto. Se ha desempeñado como profesora a nivel de pregrado y postgrado; es consultora especializada en temas de *marketing* e innovación y actualmente está cursando estudios de Doctorado en la Universidad ESAN. Tiene más de 12 años de experiencia en las áreas de *marketing* y estrategia, y más de 8 años viendo temas de consultoría en innovación. Se ha desempeñado como consultora para Accenture Canada, ha sido gerente de marketing para McMillan Canada, y gerente comercial de APO-YO Innovación Organizacional en Perú.

María Angela Priolé

Profesora e investigadora de la Facultad de Ciencias Empresariales y de la Escuela de Postgrado de la Universidad del Pacífico en temas relacionados con la responsabilidad social y la sostenibilidad empresarial. Es Licenciada en Administración de Empresas por la Universidad del Pacífico, Magister en Desarrollo y Ayuda Internacional por la Universidad Complutense de Madrid y cuenta con estudios doctorales en el Programa de Gobierno y Administración pública del Instituto Universitario de Investigación Ortega y Gasset de la Universidad Complutense de Madrid. Ha sido becaria del Programa Alban de la Unión Europea durante 2004 y de la Fundación Ortega y Gasset de España durante 2005. Además de su labor docente, cuenta con más de cinco años de experiencia en gestión de organizaciones sociales en España, habiendo ocupado cargos de dirección de programas dirigidos a empresas. A nivel nacional, ha desarrollado proyectos de consultoría para organismos privados y públicos. Sus proyectos de investigación más recientes se vinculan al emprendimiento social y a la sostenibilidad de la gestión de recursos humanos.

Alexandra Rodríguez-Montes

People & Organization Trainee en Novartis Panamá. Anteriormente, ha apoyado en el Centro de Liderazgo, Ética y Responsabilidad Social (CLERS) de la Universidad del Pacífico en diferentes proyectos como en la elaboración de reportes, análisis de la información, manejo de las redes sociales, entre otros. Además, ha sido Practicante Preprofesional de Programas Corporativos en la Pacífico Busi-

ness School, y ha trabajado en el área de Recursos Humanos de la farmacéutica Boehringer Ingelheim Perú. Obtuvo el grado de Bachiller en Administración en la Universidad del Pacífico.

María Matilde Schwalb

Directora del Centro de Ética y Responsabilidad Social de la Universidad del Pacífico (CERS). Profesora principal del Departamento Académico de Administración de la misma universidad. Doctora en Economía y Dirección de Empresas por la Universidad de Deusto (España), Master en Administración de Empresas con especialización en Marketing y en Negocios Internacionales por la Universidad de Miami (Estados Unidos), y licenciada en Administración por la Universidad del Pacífico. Ha sido vicerrectora de la Universidad del Pacífico y decana de la Facultad de Administración de la misma Universidad. Es miembro del Consejo Consultivo del Instituto de la Libre Competencia y de la Propiedad Intelectual –Indecopi- y vocal del Consejo Nacional de Autorregulación Publicitaria (CONAR). Consultora en responsabilidad social para empresas privadas, universidades, ONG y organismos internacionales como el BID, PNUD-Panamá, Save the Children - Suecia, World Resources Institute - USA, CESVI y GTZ, entre otras. Sus áreas de investigación son la sostenibilidad y la responsabilidad social, el consumo ético, alimentación y salud y el soborno en LAC.

Ximena Yance-Morales

Estudiante de la carrera de Marketing en la Universidad de Lima. Comenzó su carrera de investigación con la participación en un proyecto de investigación en el Centro de Investigación de la Universidad del Pacífico, proyecto que tuvo como resultado una publicación en las Actas del Congreso Internacional ANPAD Brasil durante el año 2018. También participó como miembro activo en la Asociación Peruana de Astrobiología (ASPAST), institución que, junto con la Universidad de Lima, publicó un artículo académico en la Universidad de Cambridge. Actualmente, trabaja en la construcción de una plataforma digital dedicada a promover la educación e investigación académica en el Perú.

