Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura

Federación Latino-americana de Mercados de Abastecimiento

Los mercados mayoristas

La economía circular y los mercados mayoristas de alimentos

©Freepik/@olinchuk

Boletín N.º 7
24/08/2021

Mensajes clave

Nota técnica: La economía circular y la recuperación pospandemia

Entrevistas a Rodrigo Perpétuo y Gustavo Chavarría Gamboa

Resultados de la Encuesta de economía circular en los mercados mayoristas

Editorial

Desde el cambio de milenio, las prácticas de economía circular han ido ganando terreno en la sociedad a raíz del gran esfuerzo realizado por organismos internacionales, países y organizaciones no gubernamentales (ONG) para lograr la sostenibilidad. Con la publicación de los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS), en 2015, se hizo manifiesto que la aplicación de los principios de la economía circular ayudaría a alcanzar casi todas las metas propuestas.

La pertinencia de la economía circular se ha hecho, si cabe, aún más patente – y urgente – después de la crisis económica y social detonada por la pandemia de COVID-19, la mayor en décadas. Los índices de pobreza alcanzados han aumentado hasta alcanzar los niveles que se tenían previos al 2010, y lo mismo ha sucedido con la inseguridad alimentaria, solo que esta, en América Latina y el Caribe, ha crecido más que en cualquier otra región del mundo (FAO *et al.*, 2021).

La pandemia también trajo consigo nuevos problemas económicos, como el alza en los precios de los alimentos, con lo que una dieta saludable quedó fuera del alcance de 113 millones de personas en América Latina y el Caribe.

Además, los niveles insostenibles de explotación de los recursos naturales y de contaminación obligan a que la recuperación de los sistemas alimentarios sea amigable con el medio ambiente, en particular en lo que concierne a la producción de alimentos. El uso racional de los recursos naturales y la reutilización de residuos son prácticas que paulatinamente han sido adoptadas por varios mercados mayoristas de alimentos en América Latina y el Caribe. De hecho, estas prácticas permiten abaratar costos, generar nuevos modelos de negocios y empleo y, entre otras cosas, reducir los precios.

Cabe señalar que la adopción de principios de economía circular tiene un alcance mayor que acciones aisladas para mejorar el consumo de energía, agua y gas y el reciclaje de residuos. La meta última es la sostenibilidad, siempre con una participación activa de la comunidad. En medio de la crisis alimentaria, los países en desarrollo que han conseguido cuando menos de momento controlar los efectos de la pandemia, anunciaron un nuevo paquete de inversiones en torno a la economía verde, destinado a iniciar un nuevo ciclo de crecimiento. Según la Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL) (Mulder y Albaladejo, 2020), hasta la fecha solo cuatro países tienen implementadas estrategias nacionales de economía circular; cuatro más cuentan con hojas de ruta y agendas de trabajo; y seis mantienen comités que estudian cambios en la legislación. Sea cual sea el estado de avance, estos participan en las discusiones e incluso lideran ciertos procesos, lo que ratifica, una vez más, que los mercados mayoristas están llamados a jugar un rol importante en esta nueva etapa de recuperación de la pandemia en América Latina y el Caribe.

Mensajes clave

- La economía circular abre múltiples oportunidades económicas (nuevos negocios, generación de empleo y reducción de costos) e importantes beneficios ambientales (minimizar la emisión de gases de efecto invernadero [GEI], la producción de residuos y uso de recursos naturales).

- Los principios de la economía circular podrían ayudar a alcanzar casi todas las metas propuestas por los ODS.

- El modelo tradicional (lineal) de producción ha llegado a un punto de inflexión. Los costos sociales de la contaminación y del agotamiento de recursos naturales es demasiado alto.

- Promover la economía circular es, entonces, una forma de potenciar una recuperación pospandemia de manera sostenible.

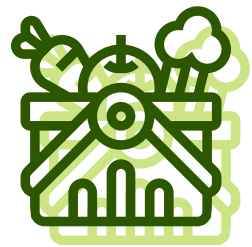
- El proceso productivo habitual de los sistemas alimentarios ofrece grandes oportunidades de desarrollo a la economía circular, ya que requiere de una gran cantidad de recursos naturales (agua, energía y suelo) y genera una infinidad de desechos inorgánicos y orgánicos.

- América Latina y el Caribe cuenta con los recursos y conocimientos necesarios para especializarse en la emisión baja de carbono y en la incorporación de conceptos relacionados a la bioeconomía.

- Uno de los posibles nuevos negocios que pueden prosperar en la región es la agregación de valor a los residuos orgánicos. En este sentido, los mercados mayoristas deben un cumplir un rol central en el desarrollo de la economía circular dentro del sector agroalimentario y en los municipios y territorios donde confluyen.

- La economía circular en los mercados mayoristas, además de reducir los costos de producción y generar nuevos modelos de negocio, puede jugar un importante rol en la reducción de precios de los alimentos y en la seguridad alimentaria de la población.

La economía circular y la recuperación pospandemia



1. Conceptos básicos de economía circular y bioeconomía

La economía circular (EC) es una estrategia que tiene por objetivo reducir la entrada de materiales vírgenes y la salida de desechos del proceso productivo. En otras palabras, persigue que los productos, componentes y materias mantengan su utilidad y valor máximos en todo momento, en oposición al modelo económico lineal enfocado en la extracción, transformación y desecho (Fundación Ellen MacArthur, 2015).

La EC fomenta la incorporación de valor en todos los eslabones de la cadena productiva para prolongar la vida útil de los productos, componentes y materiales. La transición hacia la circularidad se basa así en tres principios (Fundación Ellen MacArthur, 2015):

i. minimizar la generación de residuos y contaminación;

ii. mantener los productos y materiales en uso; y

iii. permitir que se regeneren los sistemas naturales.

De esta forma, se busca desacoplar el crecimiento económico de la explotación de recursos naturales finitos. Para ello, la economía circular contempla el uso de diseños y tecnologías que minimicen la generación de residuos durante la producción de un bien o la provisión de un servicio.

Figura 1. Las 7R de la economía circular.

Repensar, Rediseñar y Reducir: minimizar la generación de residuos y la contaminación desde la etapa de diseño.

Reusar: favorecer el diseño y producción de mercancias modulares y de usos múltiples y la proliferación de modelos de economía colaborativa.

Reparar: priorizar el mantenimiento por sobre el reemplazo.

Reciclar: favorecer la reparación y reciclaje de desechos. Producir en ciclo cerrado, incorporando materales reciclados en procesos de remanufacturación.

Recuperar: regenerar recursos y sistemas naturales. Maximizar el aprovechamiento energético de los desechos producidos.

Fuente: Elaboración propia en base a Stagno, 2020.

Visto desde la perspectiva de la economía circular, el sistema agroalimentario ofrece una multitud de oportunidades, toda vez la producción de alimentos genera una gran cantidad de desechos inorgánicos y orgánicos.

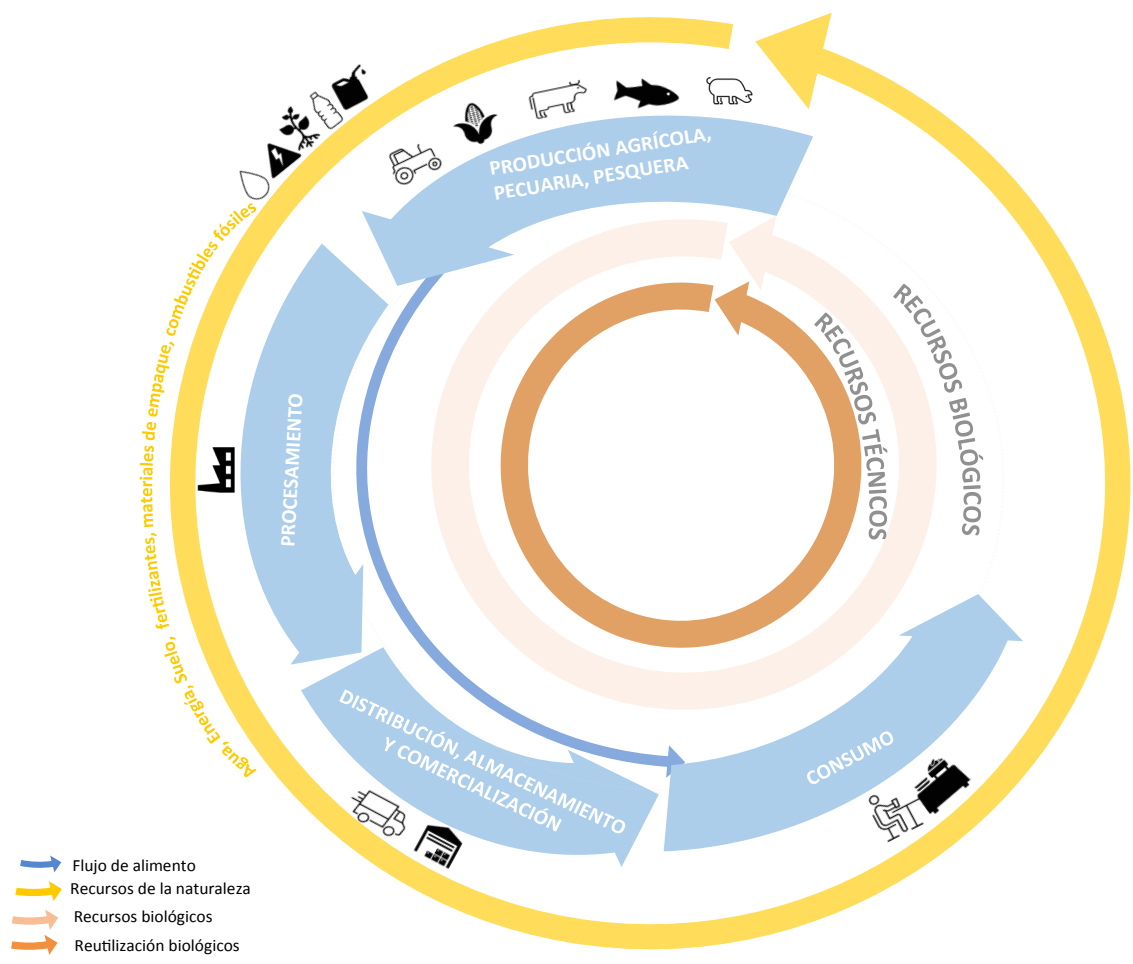
Los desechos inorgánicos se producen luego de la compra de insumos durante el proceso de producción y *packaging*. En cambio, los desechos orgánicos se generan a lo largo de la cadena de valor, principalmente por la biomasa generada durante la producción primaria (purines animales o desechos agrícolas poscosecha), así como en los diferentes eslabones de la cadena valor (pérdidas y desperdicios de alimentos).

Los desechos y alimentos descartados podrían ser integrados de manera virtuosa a los sistemas, ya sea mediante su aprovechamiento directo (alimentación para animales) o la agregación de valor (medicinas, fertilizantes o biogás, entre otros). Asimismo, los materiales utilizados en los empaques, insumos, materias primas y maquinarias pueden ser aprovechados en los siguientes ciclos productivos.

Así, el modelo de economía circular consta de dos ciclos: el **ciclo biológico,** en el que el material residual fluye de regreso a la naturaleza después de su uso, y sirve para apoyar los procesos biológicos; y el **ciclo técnico,** en el que los productos inorgánicos o técnicos se vuelven a utilizar en el mismo proceso de producción o en uno diferente, pero con la menor pérdida de calidad posible (de Wilde, 2016).

En el ciclo biológico ha ganado notoriedad la **bioeconomía,** que consiste en la producción, utilización y conservación de los recursos biológicos con el objetivo de lograr una economía sostenible. Algunos ejemplos son la sustitución de plásticos, combustibles fósiles y sustancias químicas tóxicas por alternativas de origen biológico y la reducción de residuos mediante materiales, productos, sistemas y modelos operativos innovadores (Gómez San Juan, Bogdanski y Dubois, 2019).

Figura 2. Esquema de la economía circular en el sector agroalimentario.



Fuente: CAV+S, para FAO, 2021, partir de Wilde, 2016.[1]

1 Elaborado por Cadenas de Valor más Sustentables (CAV+S) para la Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (FAO), 2021, Estrategias de circularidad de Pymes agroalimentarias para Chile, Ecuador y Uruguay (en preparación).

2. La importancia de la economía circular para la recuperación post COVID-19

El modelo lineal ha llegado a su punto de inflexión. Los costos sociales de la contaminación y el agotamiento de los recursos naturales superan los beneficios económicos generados por este modelo, como lo demuestra el hecho de que se haya traspasado el umbral de varios límites biofísicos cruciales para la estabilidad y resiliencia del planeta (Stockholm Resilience Centre, s/f).

Ejemplo de lo anterior es la importante participación de la producción de materiales en las emisiones de gases de efecto invernadero (GEI), la que aumentó de un 15%, en 1995, al 23% en 2015 (IRP, 2020). Solo el desperdicio de alimentos aporta entre el 6 y 8% de las emisiones globales de GEI (Poore y Nemecek, 2018). Se prevé que, entre 2020 y 2060, la población mundial aumente de 7 a 9 mil millones, así como un alza del Producto Interno Bruto (PIB) per cápita, lo que podría resultar en una duplicación del consumo mundial de materiales (OCDE, 2019), con el consecuente impacto en el calentamiento global. De ahí que el modelo de producción y consumo lineal, junto al incremento de la población mundial y su nivel de bienestar material, son algunas de las principales causas de la actual crisis climática.

De esta manera, una transformación hacia cadenas productivas más circulares podría romper con esta inercia, al permitir minimizar las emisiones de GEI. Sin embargo, la EC también plantea múltiples oportunidades económicas e importantes beneficios ambientales, los que podrían llegar a convertirse en elementos claves para alcanzar sistemas de consumo y de producción más sostenibles (Schröder *et al.*, 2020).

Entre las oportunidades económicas destacan la reducción en las interrupciones en la provisión de suministros, el aseguramiento en el uso de recursos en proyectos de largo plazo, la promoción de nuevos modelos de negocio, la generación de nuevos empleos y la apertura de nuevos mercados (Mulder y Albaladejo, 2020). Por ejemplo, si el sector de los residuos y el reciclaje de América Latina y el Caribe tuviera una tasa de reciclaje municipal equivalente a la de Alemania, este modelo de negocio podría contribuir a la reactivación económica, creando casi 450 000 empleos estables y podría generar un aumento del PIB de 0,35% (CEPAL, 2021).

Desde el punto de vista ambiental, además de los efectos en mitigación, la EC es una importante herramienta de adaptación, en tanto permite el uso de menos agua y energía. También minimiza la pérdida de biodiversidad, al limitar el uso de materias primas vírgenes y permite disminuir la contaminación ambiental, al reducir la producción de residuos que no se puedan incorporar al sistema productivo.

Promover la EC es, entonces, una manera de potenciar una recuperación pospandemia sostenible. La actual crisis económica y social de la región hace patente las debilidades de un modelo productivo extractivista, predominantemente exportador de productos primarios (minerales y metales, productos agrícolas), con escasos incentivos para el desarrollo de actividades de mayor valor agregado o intensivas en conocimiento (CEPAL, 2020).

Así pues, salir de la crisis debería permitir un modelo de desarrollo más amigable con el medio ambiente, que luche contra el cambio climático y mejore la prosperidad de las personas. En este sentido, apurar la implementación de la economía circular asoma como un camino habilitador de ese nuevo modelo de desarrollo.

3. El vínculo entre de la economía circular y los mercados mayoristas de alimentos

Implementar estrategias de circularidad en solo cinco sectores permitiría, de aquí al 2050, reducir las emisiones de GEI en la producción de materiales en un 40%, o en 3,7 miles de millones de toneladas. Estos sectores económicos corresponden a aquellos relacionados con la producción de acero, cemento, plástico, aluminio y alimentos (Fundación Ellen MacArthur, 2019).

Además, la EC puede generar ventajas comparativas en ciertos sectores exportadores. América Latina y el Caribe, en cuanto región exportadora de productos agroalimentarios y fuente de biodiversidad, tiene los recursos y conocimientos necesarios para reducir de manera ostensible las emisiones de carbono e incorporar prácticas relativas a la bioeconomía, debido a la gran producción de biomasa de los sistemas alimentarios (Mulder y Albaladejo, 2020).

Una de las oportunidades comerciales de la EC es la agregación de valor a los residuos generados durante el proceso productivo. Los residuos del agro y alimentos son los terceros en importancia en el comercio mundial de residuos, con un 7% de participación en el periodo comprendido entre 2002 y 2018, solo después de los de minerales y metales (75% de participación) y de los de madera, papel y cartón (9%). En la región, los residuos del sistema agroalimentario son segundos en importancia, concentrándose su producción y comercialización en América del Sur (Mulder y Albaladejo, 2020).

Así, considerando que los sistemas alimentarios de la región son parte relevante de la economía circular, no se pueden dejar fuera los mercados mayoristas presentes en los centros urbanos de la región. Estos comercializan la mayor parte de los alimentos consumidos en las ciudades y tienen un impacto significativo en la generación de residuos y en el consumo de agua y energía para su funcionamiento (FAO y FLAMA, 2020).

Además, los mercados mayoristas, mediante la incorporación de elementos de la EC, podrían reducir el precio de ciertos alimentos y aportar a la seguridad alimentaria, al reducir la pérdida y desperdicio de alimentos.

Un ejemplo del rol que pueden desempeñar los mercados mayoristas en la economía circular lo ofrecen los dos grandes mercados de alimentos de España, los que también son gigantes en sostenibilidad. Las acciones desarrolladas por Mercamadrid y Mercabarna en pro de la economía circular se han intensificado en los últimos años, e incluso fortalecido durante la pandemia. Ambos mercados están controlados por los ayuntamientos de los municipios de Madrid y Barcelona, respectivamente, pero cuentan con una participación accionaria de la empresa Mercasa, que tiene participación en 23 mercados en territorio español.

Mercamadrid ocupa una superficie de 222 hectáreas, con 800 empresas y comercialización anual de tres millones de toneladas de frutas y hortalizas, pescados, carnes y otros produtos. En 2016 firmó un pacto por la sostenibilidad con asociaciones empresariales - mayoristas y minoristas -, con el objetivo de alcanzar buenas prácticas para la valorización y reducción de residuos. Entre 2017 y 2019 se logró reducir en un 21% el número de camiones que llevaban residuos al aliviadero, mientras que las toneladas de residuos recuperados mediante un nuevo sistema de limpieza se incrementaron en un 45%. En 2019 se sustituyó toda la flota que circulaba en el mercado por vehículos eléctricos o de gas.

En Barcelona, también se firmó un acuerdo, en 2015, entre los mayoristas y la administración para transformar Mercabarna - ubicado en una superficie de 90 hectáreas, con 600 empresas que venden 2,3 millones de toneladas anuales - en un espacio sostenible. Desde entonces, Mercabarna presenta unos resultados envidiables: reciclado del 77% de los residuos (43% de materia orgánica vegetal), sistema de depuración de aguas residuales, energía 100% verde, y el año pasado se completó la sustitución de todas las lámparas por luces LED. Con esto, la huella de carbono del mercado se redujo en un 76% entre 2015 y 2020. Además, Mercabarna pretende transformar Barcelona en la capital mundial de la alimentación sostenible, con la inauguración de un pabellón dedicado a los productos ecológicos de 8 900 metros cuadrados, con 21 puntos de venta.

©ICLEI

Rodrigo Perpétuo. Secretario Ejecutivo de Gobiernos Locales por la Sostenibilidad (ICLEI), América del Sur.

La existencia de grandes centros de abastecimiento en el área metropolitana de las ciudades es una característica de muchas ciudades latinoamericanas que, con su expansión, están trayendo enormes problemas de tráfico, basura y relaves para las administraciones públicas. Por ello, existe la tendencia de trasladar estas plantas a zonas más alejadas de los aglomerados urbanos (lo que puede traer otro tipo de problemas desde el punto de vista logístico). ¿Es posible construir una sinergia entre el movimiento de los centros de abastecimiento y la política urbana, incorporando un enfoque de circularidad?

Sí, es posible. En la medida en que la ciudad integra sus políticas de sistemas alimentarios con la planificación de desarrollo territorial, uso y ocupación del suelo, planes de transporte y logística, gestión de residuos y del agua y otros tipos de planes estratégicos que están relacionados con los sistemas alimentarios, la incorporación de los centros de abastecimientos en las áreas urbanas puede contribuir a evitar el desperdicio de alimentos, las emisiones de gases de efecto invernadero emitidos por el transporte, la mejora de la calidad de los alimentos que llegan hasta los consumidores, lo que, entre otros beneficios, evita la necesidad de más intermediarios entre el productor y el consumidor.

En este sentido, a la vez que se invierte en mercados municipales y centros de distribución circulares, es importante hacerlo en la agricultura urbana y periurbana que favorezca la producción de la agroecología y las producciones de pequeños y medianos agricultores, así como asegurar, por medio de regulación y legislación, que tengan el mismo acceso y espacio para la venta que los grandes productores.

¿Cómo se desarrolla el proyecto de economía circular en ciudades entre Gobiernos Locales por la Sostenibilidad (ICLEI) y la Fundación Ellen MacArthur? ¿Qué ciudades están involucradas y cuáles son los resultados preliminares recopilados?

El desarrollo circular es uno de los cinco caminos estratégicos de ICLEI hacia el desarrollo urbano sostenible. A través de la vía del desarrollo circular, los gobiernos locales y regionales trabajan para desvincular el desarrollo urbano y económico del consumo de recursos, fomentan el acceso equitativo a estos y la creación de sistemas urbanos y periurbanos de circuito cerrado; apoyan nuevas economías locales que son productivas y no extractivas, en las que los recursos se intercambian y no se desperdician; y priorizan emprendedores locales.

ICLEI ha desarrollado la iniciativa ICLEI Circulars que posee un framework de trabajo que reúne los conocimientos más recientes sobre las intervenciones de la economía circular en los gobiernos locales y regionales en todo el mundo, ofrece materiales para el aumento de la concientización y defensa global, apoya la implementación de las acciones y políticas de desarrollo circular y facilita el apoyo entre pares.

El trabajo es hecho con un grupo diverso de organizaciones que son líderes en economía circular y ofrecen herramientas y metodologías para poner en práctica la economía circular a nivel local, además del trabajo conjunto con otras redes de ciudades que operan temas complementarios. Nuestros socios operan a nivel global, regional y local.

Actualmente, ICLEI global cuenta con apoyo del Ministerio para Cooperación Económica y Desarrollo de Alemania y del Instituto para el Ambiente y Sostenibilidad (SUN), además del apoyo institucional de la Alliance to End Plastic Waste, Circle Economy, Fundación Ellen MacArthur, Fundación por la Naturaleza (MAVA), Metabolic, PREVENT Waste Alliance, Finnish Innovation Fund (Sitra), el Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente (PNUMA) y la Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (FAO), socia imprescindible en los trabajos acerca de los sistemas alimentarios, especialmente en América Latina, que está trabajando muy cerca de nosotros.

En este ámbito se creó un banco de datos de iniciativas de las ciudades, un protocolo de trabajo para el desarrollo de acciones circulares en las ciudades y una guía para los sistemas alimentarios circulares.

¿Cuáles son las proyecciones en el futuro próximo en este ámbito de su organización?

Las iniciativas antes mencionadas están en fase de refinamiento conjunto con las instituciones asociadas. En paralelo estamos fortaleciendo las subredes de cooperación, con el fin de profundizar los intercambios de experiencias y para que así las ciudades puedan compartir sus desafíos y mejores prácticas, adaptarlas a sus realidades e internalizar contenidos que potencien los proyectos locales.

Además, en un futuro próximo ICLEI espera desarrollar proyectos de cooperación, capacitar a los gobiernos locales en temas de desarrollo circular, consolidar un banco de datos que pueda dar soporte a las ciudades que quieran profundizar las políticas, apoyar con la búsqueda de financiación y, teniendo en cuenta la emergencia climática mundial, dar el soporte necesario para que las ciudades puedan establecer sus planes y políticas de acción e incidir para que estos se implementen con la mayor celeridad, comprometiendo no solo las actuales gestiones, sino también las futuras.

En lo que refiere al posicionamiento de las ciudades en los grandes debates, la idea es proyectar y potenciar la voz de las ciudades en los grandes debates, como en el caso de los sistemas alimentarios. Actualmente, ICLEI cuenta con cerca de 2 500 gobiernos locales asociados, lo que le permite incidir en grandes decisiones a nivel nacional, regional y global. Tenemos que aprovechar esa oportunidad para poner el foco en los grandes desafíos de las ciudades, sobre todo en las del sur global, y buscar soluciones conjuntas.

©PIMA

Gustavo Chavarría Gamboa. Director en Programa Integral de Mercado Agropecuario (PIMA), Costa Rica, y Mercado Regional Mayorista de la Región Chorotega.

El Mercado de Chorotega declara que es un mercado 100% sostenible. ¿Podría describir brevemente qué medidas se han adoptado (o se están implementando) en cuanto al consumo de recursos como la electricidad y el agua y la gestión de residuos sólidos?

El Mercado Regional Chorotega, en armonía con la naturaleza, contemplo en su diseño y ejecución el tratamiento de todas sus aguas residuales y aprovechamiento de las mismas en la descarga de los inodoros y limpieza de algunas áreas comunes y para el riego de zonas verdes. Dispone, además, de orinales de tipo *water free*, así como grifería de bajo consumo de agua potable.

El mercado también cuenta con sistema fotovoltaico para la generación de energía a partir de la radiación solar que aporta un 35% de la demanda total. El sistema tiene capacidad de producir 250 kilowatt, energía producida con más de 700 paneles.

Los galpones también cuentan con domos (tragaluz) que permiten el ingreso de la luz de día, no así de la radiación, para evitar el uso de la iluminación artificial durante las horas de sol. Cabe mencionar que los galpones fueron construidos con materiales adecuados a la climatización de la región, mencionando a modo de ejemplo los paneles en sus cubiertas y paredes que cumplen la función de aislantes térmicos. También se consideró la dirección del viento para la ubicación estratégica de los galpones, diseñando un sistema de control cruzado del viento para brindar una sensación térmica interna adecuada sin necesidad de utilizar sistemas de aire acondicionado.

¿El mercado cuenta con una valoración fiable de cuánta agua y electricidad ahorró gracias a la reutilización del agua para limpiar los pabellones y regar zonas verdes y el uso de paneles fotovoltaicos?

La cantidad de agua tratada que se utiliza en el uso de las descargas de los inodoros, limpieza de algunas áreas comunes y riego de zonas verdes es de aproximadamente 300 metros cúbicos por mes, lo que represente un ahorro mensual de aproximadamente 500 000 colones - aproximadamente 800 USD (dólares estadounidenses) -, considerando el consumo y ocupación actual.

El sistema fotovoltaico representa un ahorro mensual aproximado de 1 800 000 colones, aproximadamente 2 900 USD, energía que se genera y se utiliza de manera directa en los diferentes sistemas y equipos conectados a la red interna, siendo la red de frío uno de los principales.

A partir de los resultados obtenidos por la encuesta de economía circular realizada recientemente por la FAO, se pudo comprobar que el mercado tiene una baja tasa de desperdicio de alimentos.

¿Cuáles son las principales razones de este expresivo resultado? ¿Existe una relación directa con el uso de una cadena de frío eficiente en todas las etapas desde el suministro hasta la venta al consumidor?

Los concesionarios del Mercado Regional Chorotega, a partir de la información de ventas promedio semanales, definen los volúmenes de producto necesario para abastecerse semanalmente y así evitar los desperdicios, principalmente de los productos perecederos a corto plazo. Además de lo anterior, ofrecemos los servicios de frío de nuestra red frigorífica, la cual tiene capacidad para almacenar más de 500 000 kilos de productos, permitiéndoles a los concesionarios mantener sus productos a temperaturas controladas. Por último, el producto que no logran comercializar durante el día es almacenado en el frigorífico para conservar sus propiedades y alargar su vida útil.

Resultados de la Encuesta de economía circular en los mercados mayoristas

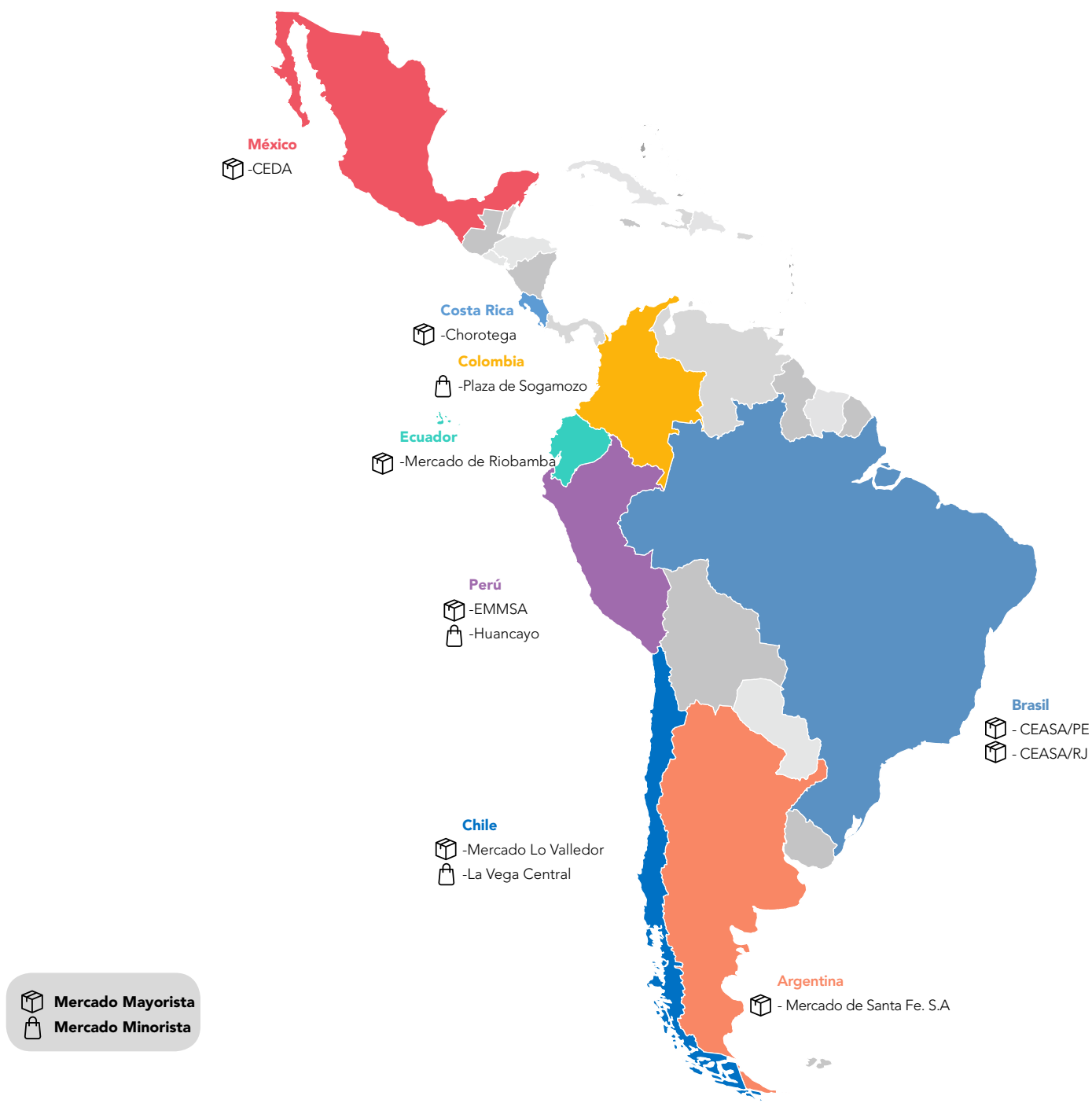
La encuesta sobre el posicionamiento de los mercados mayoristas de alimentos en relación a los principios de economía circular fue aplicada en 12 mercados de América Latina durante los meses de mayo y junio de 2021. Se trata de un tema novedoso, que incorpora la mirada de la FAO en la innovación tecnológica y la eficiencia en los sistemas alimentarios. El método de recolección de información fue realizado mediante la aplicación de un cuestionario en Survey-Monkey el cual fue llenado junto al acompañado de técnicos de las representaciones de FAO en los países participantes.

El cuestionario estuvo compuesto por 63 preguntas sobre consumo de agua, electricidad, recuperación y tratamiento de residuos orgánicos e inorgánicos; también se buscó conocer estimativos de costos de operación de reciclaje e inversiones en capacitación de personal y e instalaciones.

La encuesta contó con la participación de mercados de Argentina (1), Brasil (2), Chile (2), Colombia (2), Costa Rica (1), Ecuador (1), México (1) y Perú (2), de los cuales 9 son predominante mayoristas y 3 predominantemente minoristas.

A continuación, se presenta un mapa con los mercados participantes de la encuesta.

Figure 3. Mercados mayoristas y minoristas que participaron en la encuesta.



Fuente: Elaboración propia en base a Encuesta de economía circular en los mercados mayoristas, mayo-junio 2021.

La economía circular se ha convertido en una materia de interés en los últimos años, ganándose un espacio cada vez mayor en la agenda de los gobiernos, empresas y sociedad en general. Pese a su cada vez mayor relevancia, no todos los mercados sabían a ciencia cierta el significado de este concepto, e incluso dos mercados declararon no estar familiarizados con el tema.

Las conclusiones y recomendaciones que se obtuvieron a partir de las encuestas respondidas fueron las siguientes:

Respecto al manejo de los residuos sólidos orgánicos e inorgánicos:

- A pesar de los esfuerzos para reducir el desperdicio de alimentos (ver Figura 4), los mercados aún descartan una cantidad significativa, la que acaba en el vertedero.

- Como la mayoría de los residuos generados son orgánicos (alimentos, principalmente), los mercados deberían crear espacios de clasificación, selección y manipulación para reducir los residuos. Aquellos alimentos en condiciones de consumo humano pueden ser procesados y reorientados a la venta (reventa) o donación.

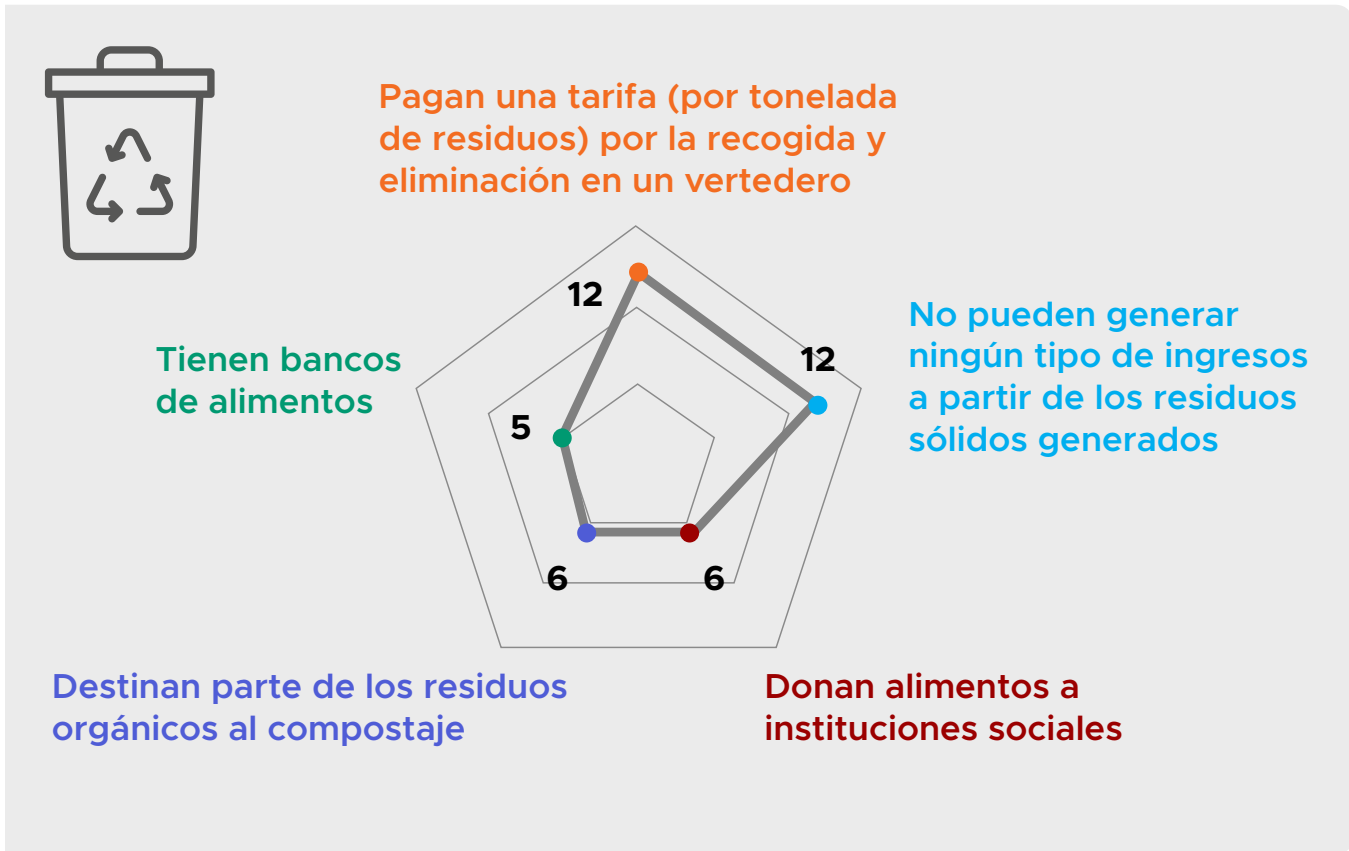
- Los residuos inorgánicos susceptibles de ser reciclados - como plástico, metal, papel, aluminio, vidrio y polietileno - deben enviarse a las cooperativas de recolectores, las cuales se ocuparían de reincorporar estos materiales a la cadena de producción.

- Es imperativo buscar formas de generar ingresos o reducir costos mediante la gestión de residuos (logística inversa, fomento de una red de reciclaje, alianzas público-privadas, convenios con voluntariado, acciones de prevención y capacitación con proveedores, usuarios y consumidores, entre otras).

- Debido a la cantidad de residuos orgánicos desechados por los mercados, la generación de energía - como el biogás - puede ser una práctica viable e interesante para reducir costos y generar una fuente de energía dable de convertirse en electricidad.

- Considerando que la tecnología de biodigestión aún está mal implementada, los restos de alimentos que no son aptos para el consumo deben destinarse al compostaje, para generar fertilizante orgánico para los productores agrícolas locales.

Figura 4. Resultados gestión de residuos sólidos (número de mercados).



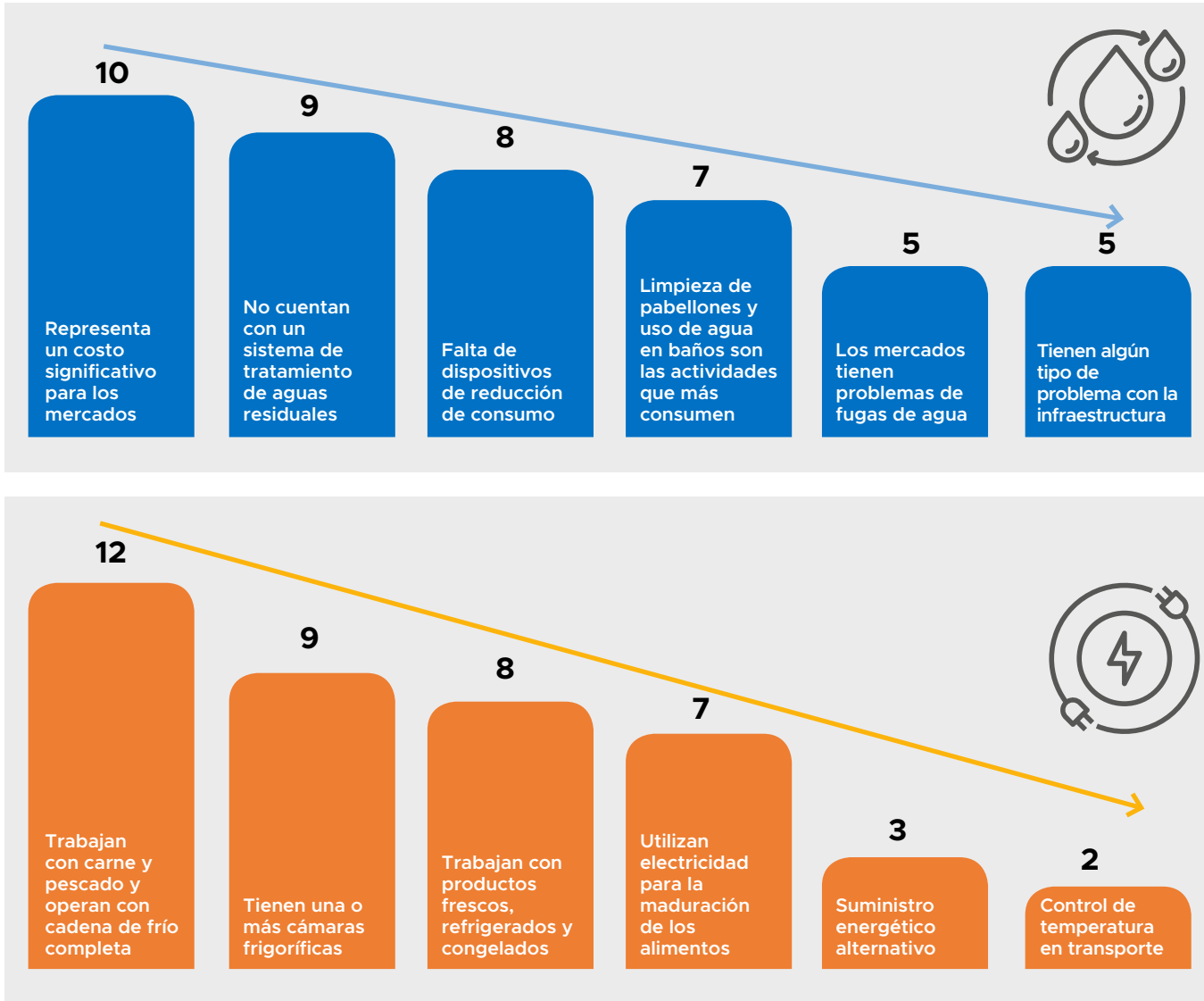
Fuente: Elaboración propia en base a Encuesta de economía circular en los mercados mayoristas, mayo-junio 2021.

Respecto al consumo de agua y electricidad:

- La mayor parte del agua consumida por los mercados puede clasificarse como "aguas grises", lo que permite su reutilización mediante un sencillo proceso de tratamiento.

- Habida cuenta de que el 83% de los mercados (10) consideran el consumo de agua como un costo significativo (ver Figura 5), reutilizarla debería ser una medida importante con miras a reducir el uso de agua potable en la limpieza de pabellones, riego de áreas verdes e incluso para baños.

Figura 5. Resultados consumo de agua y electricidad, (número de mercados).



Fuente: Elaboración propia en base a Encuesta de economía circular en los mercados mayoristas, mayo-junio 2021.

- La información recogida por la encuesta muestra que existe una necesidad de revitalizar la infraestructura básica de agua y electricidad para evitar el desperdicio de estos recursos.

- El agua representa un costo significativo para los mercados y su principal destino es el uso en limpieza, pero no existen inversiones significativas en tratamiento o control en las fugas.

- Tanto la electricidad como el agua utilizadas en las cámaras frigoríficas es baja. Todos los mercados encuestados operan una cadena de frío completa para carnes y pescados.

- En los mercados, un alto consumo de agua y electricidad no es indicativo de mayor productividad. En consecuencia, son aspectos que deben ser monitoreados más de cerca, en tanto representan costos de gestión significativos.

- Algunos mercados están invirtiendo en generar energías alternativas, como biogás y fotovoltaica.

Bibliografía

CEPAL. 2020. Informe especial COVID-19 No.4. *Sectores y empresas frente al COVID-19: emergencia y reactivación.* Santiago. (disponible en: https://repositorio.cepal.org/bitstream/handle/11362/45734/S2000438_es.pdf?sequence=4&isAllowed=y).

CEPAL. 2021. Una mayor inserción de la economía circular permitirá a la región avanzar hacia un estilo de desarrollo más sostenible, incluyente y bajo en carbono: Alicia Bárcena, 23 de junio de 2021, disponible en: https://www.cepal.org/es/noticias/mayor-insercion-la-economia-circular-permitira-la-region-avanzar-un-estilo-desarrollo-mas. Acceso: 15 de julio de 2021.

FAO. 2021. *Aspirational principles and criteria for a sustainable bioeconomy.* Roma. (disponible en: http://www.fao.org/3/cb3706en/cb3706en.pdf).

FAO, FIDA, OMS, PMA y UNICEF. 2021. *Versión resumida de El estado de la seguridad alimentaria y la nutrición en el mundo 2021. Transformación de los sistemas alimentarios en aras de la seguridad alimentaria, una mejor nutrición y dietas asequibles y saludables para todos.* Roma, FAO. (disponible en: http://www.fao.org/documents/card/es/c/cb5409es/)

FAO y FLAMA. 2020. *Una evaluación de los mercados mayoristas de alimentos en América Latina y el Caribe: el desafío de dar salida a la producción y alimentar a las ciudades.* Santiago, FAO. (disponible en: https://doi.org/10.4060/cb1130es

Fundación Ellen MacArthur. 2015. *Hacia una economía circular: motivos económicos para una transición acelerada.* Cowes.

Fundación Ellen MacArthur. 2019. *Completando la imagen: cómo la economía circular ayuda a afrontar el cambio climático.* Cowes.

Gómez San Juan, M., Bogdanski, A. y Dubois, O. 2019. *Towards sustainable bioeconomy - Lessons learned from case studies.* Roma, FAO. (disponible en: http://www.fao.org/publications/card/es/c/CA4352EN/).

IRP. 2020. *Resource Efficiency and Climate Change: Material Efficiency Strategies for a Low-Carbon Future.* Nairobi, UN Environment Programme. (disponible en: https://www.resourcepanel.org/reports/resource-efficiency-and-climate-change).

Mulder, N. y Albaladejo, M. 2020. *El comercio internacional y la economía circular en América Latina y el Caribe. Serie Comercio Internacional, N° 159.* Santiago, CEPAL. (disponible en: https://repositorio.cepal.org/bitstream/handle/11362/46618/1/S2000783_es.pdf)

OCDE. 2019. *Global Material Resources Outlook to 2060: Economic Drivers and Environmental Consequences.* París. (disponible en: https://doi.org/10.1787/9789264307452-en).

Poore, J., y Nemecek, T. 2018. Reducing food's environmental impacts through producers and consumers. *Science*, 360(6392): 987-992.

Schröder, P., MacEwen, M., Albaladejo, M., Alonso Ribas, P. y Tilkanen, J. 2020. *The Circular Economy in Latin America and the Caribbean. Opportunities for building resilience.* Londres, Chatham House.

de Wilde. S. 2016. *The future of technology in agriculture.* La Haya, STT.

Stagno, D. 2020. Economía circular, ciudades circulares: una alternativa sostenible para América Latina y el Caribe, Blog de la División de Vivienda y Desarrollo Urbano (HUD) del Banco Interamericano de Desarrollo, 20 de febrero de 2020, disponible en: https://blogs.iadb.org/ciudades-sostenibles/es/ciudades-circulares-economia-circular-sostenibilidad-urbelac-europa-america-latina-caribe/. Acceso: 15 de julio de 2021.

Stockholm Resilience Centre. s/f. Planetary Boundaries. (disponible en: https://www.stockholmresilience.org/research/planetary-boundaries.html). Acceso: 15 de julio de 2021.

Oficina Regional para América Latina y el Caribe
RLC-Sistemas-Alimentarios@fao.org
Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura

Las fronteras mostradas y los nombres y las designaciones empleados en este mapa no implican, por parte de la FAO, juicio alguno sobre la condición jurídica de países, territorios, ciudades o zonas, o de sus autoridades, ni respecto de la delimitación de sus fronteras o límites. Las líneas discontinuas en los mapas representan fronteras aproximadas respecto de las cuales puede que no haya todavía pleno acuerdo.

Algunos derechos reservados. Esta obra está bajo una licencia de CC BY-NC-SA 3.0 IGO

FAO y FLAMA. 2021. Mercados mayoristas: La economía circular y los mercados mayoristas de alimentos - 24 / 08/2021. Boletín N.º 7. Santiago, FAO.

© FAO, 2021
CB6490ES / 1 / 08.21

©Freepik/@olinchuk