

**Unitat d'Història Econòmica  
Departament d'Economia i d'Història Econòmica  
Facultat d'Economia i Empresa  
Universitat Autònoma de Barcelona**

**Intercambio calórico desigual y pérdida de autosuficiencia  
alimentaria en América del Sur**

**Pedro Cango<sup>1,\*</sup>, Jesús Ramos Martín<sup>2,3</sup>, Fander Falconí<sup>4</sup>**

**UHE-UAB Working Paper 2021\_02**

(1) Facultad de Ciencias Socio-Ambientales  
Universidad Regional Amazónica Ikiam  
Vía Muyuna-Atacapi, Km.7  
150102 Tena, Ecuador  
E-mail: pedro.cango@ikiam.edu.ec

(2) Unitat d'Història Econòmica  
Departament d'Economia i d'Història Econòmica  
Universitat Autònoma de Barcelona  
08193 Bellaterra, Spain  
E-mail: jesus.ramos@uab.cat

(3) Institut de Ciència i Tecnologia Ambientals  
Universitat Autònoma de Barcelona  
08193 Bellaterra, Spain

(4) Departamento de Desarrollo y Ambiente  
Facultad Latinoamericana de Ciencias Sociales  
La Pradera E7-174 y Diego de Almagro  
170518 Quito, Ecuador  
E-mail: ffalconi@flacso.edu.ec

(\*) Autor de correspondencia

30/09/2021

Sugerencia de cita: Cango, P., Ramos-Martin, J. and Falconi, F., (2021), Intercambio calórico desigual y pérdida de autosuficiencia alimentaria en América del Sur, No 2021\_02, UHE Working Papers, Universitat Autònoma de Barcelona, Departament d'Economia i Història Econòmica, Unitat d'Història Econòmica,  
[https://EconPapers.repec.org/RePEc:aub:uhewps:2021\\_02](https://EconPapers.repec.org/RePEc:aub:uhewps:2021_02)

Unitat d'Història Econòmica  
Departament d'Economia i d'Història Econòmica  
Edifici B, Campus UAB  
08193 Cerdanyola del Vallès, Spain  
Tel: (+34) 935811203  
<http://www.h-economica.uab.cat/>

© 2021 by Authors and UHE-UAB

# Intercambio calórico desigual y pérdida de autosuficiencia alimentaria en América del Sur

Pedro Cango<sup>1,\*</sup>, Jesús Ramos Martín<sup>2,3</sup>, Fander Falconí<sup>4</sup>

(1) Facultad de Ciencias Socio-Ambientales  
Universidad Regional Amazónica Ikiam  
Vía Muyuna-Atacapi, Km.7  
150102 Tena, Ecuador  
E-mail: pedro.cango@ikiam.edu.ec

(2) Unitat d'Història Econòmica  
Departament d'Economia i Història Econòmica  
Universitat Autònoma de Barcelona  
08193 Bellaterra, Spain  
E-mail: jesus.ramos@uab.cat

(3) Institut de Ciència i Tecnologia Ambientals  
Universitat Autònoma de Barcelona  
08193 Bellaterra, Spain

(4) Departamento de Desarrollo y Ambiente  
Facultad Latinoamericana de Ciencias Sociales  
La Pradera E7-174 y Diego de Almagro  
170518 Quito, Ecuador  
E-mail: ffalconi@flacso.edu.ec

(\*) Autor de correspondencia

## Resumen

El objetivo central de esta investigación es examinar las repercusiones del modelo de desarrollo orientado hacia la exportación de productos primarios y alimentos en los ámbitos económicos, ambientales y nutricionales en los países sudamericanos, en el período comprendido entre 1986-2018. La investigación indica que, lejos del supuesto de la economía convencional de la independencia entre oferta y demanda como fenómenos económicos, la especialización productiva externa condiciona el consumo interno, lo cual es un resultado no esperado del modelo primario exportador. Se corrobora esta afirmación por la acentuación de la pérdida de autosuficiencia alimentaria en algunos productos en el período analizado (mayores importaciones en relación con el consumo de alimentos) y por la casi invariante concentración alimentaria en pocos productos, lo que agrava las distorsiones nutricionales. Los resultados cuestionan la supuesta libre elección del consumidor, pues aparece condicionada por los determinantes productivos y por los patrones culturales asociados al consumo, además del nivel de renta.

**Palabras clave:** Intercambio calórico desigual, autosuficiencia alimentaria, nutrición, dieta

**Códigos JEL:** F14, O13, O54, Q56, Q57

## **1. Introducción**

El objetivo central de esta investigación es examinar las repercusiones del modelo de desarrollo orientado hacia la exportación de productos primarios y alimentos en los ámbitos económicos, ambientales y nutricionales en los países sudamericanos, en el período comprendido entre 1986-2018. El modelo primario-exportador ha provocado impactos negativos en términos económicos, sociales y ambientales (dependencia, ampliación del extractivismo y de los monocultivos agrícolas), y ha coadyuvado a una pérdida de autosuficiencia alimentaria en algunos productos, así como a modificaciones en la dieta alimentaria. A partir del comercio internacional desigual, en todas sus facetas (precios, ecológico y calórico), se aporta a la comprensión del consumo interno.

Entre 1986 y 2018, Sudamérica presentó un intercambio desigual en precios, acompañado de una reprimarización del sector externo, desindustrialización y escasos encadenamientos productivos. Las relaciones asimétricas se trasladan al intercambio ecológicamente desigual (IED) y al intercambio calórico desigual (ICD). Por una parte, se registran persistentes déficits o pérdidas físicas, es decir, se exportan más toneladas de materiales de las que se importan (intercambio ecológicamente desigual). De esta manera, se pierden recursos naturales, en forma del suelo y nutrientes comprometidos, y se generan conflictos sociales y ambientales allí donde tiene lugar la extracción o la producción de monocultivos. Por otra parte, se exportan calorías baratas con alto contenido nutricional, y se importan calorías caras con bajo contenido nutricional (intercambio calórico desigual).

La investigación indica que, lejos del supuesto de la economía convencional de la independencia entre oferta y demanda como fenómenos económicos, la especialización productiva externa condiciona el consumo interno, lo cual es un resultado no esperado del modelo primario exportador. Se corrobora esta afirmación por la acentuación de la pérdida de autosuficiencia alimentaria en algunos productos en el período analizado (mayores importaciones en relación con el consumo de alimentos) y por la casi invariante concentración alimentaria en pocos productos, lo que agrava las distorsiones nutricionales. Los resultados cuestionan la supuesta libre elección del consumidor, pues aparece condicionada por los determinantes productivos y por los patrones culturales asociados al consumo, además del nivel de renta.

El resto de la publicación consta de cinco secciones. En la siguiente se realiza una síntesis del debate teórico sobre los intercambios desiguales. La tercera presenta datos evolutivos. La cuarta presenta la metodología, esto es la construcción de series de tiempo de los intercambios desiguales entre 2008 y 2018 de los países sudamericanos por productos y regiones. La quinta integra los resultados del intercambio desigual calórico con la pérdida de auto suficiencia alimentaria (mayor importación de productos agrícolas para satisfacer el consumo interno en el tiempo), el deterioro de la agricultura campesina, y la tendencia a la concentración alimentaria en pocos productos. La última sección sintetiza las conclusiones.

## **2. Antecedentes**

Desde los albores de la independencia, los países sudamericanos se insertaron en los circuitos internacionales mediante la venta de productos primarios, con escasa especialización, debido a unas relaciones de poder político y económico desventajosas. El modelo orientado hacia la exportación de productos primarios y alimentos ha provocado resultados negativos en el desenvolvimiento económico, social y ambiental de la región.

Las principales consecuencias económicas son la dependencia, la aceleración de la intensidad de explotación de los recursos naturales y la ampliación de las fronteras

extractivas y productivas, incluso a zonas ricas en biodiversidad y cultura. Esto se expresa en la necesidad estructural de los países del Sur de incrementar, en forma constante, su producción de materias primas, para mantener o, en algunos casos aumentar, el flujo de ingresos monetarios.

Tal como lo han investigado autores como Stephen Bunker (1985, 1984) y Martínez-Alier (2002), además del consabido intercambio desigual monetario de Prebisch-Singer (Prebisch, 1959, 1950), hay un intercambio ecológicamente desigual: mayor intensidad extractiva para generar exportaciones crecientes en términos físicos.

Raúl Prebisch, en un artículo publicado en la Revista de la CEPAL (Prebisch, 1986), explicó con claridad la tendencia al deterioro de los precios de los productos primarios en relación con los bienes manufacturados y la necesidad de una sustitución de importaciones. Sin duda, los aportes de la escuela estructuralista latinoamericana cuestionaron la teoría clásica de las ventajas del comercio internacional propuestas por Adam Smith (1776) y David Ricardo (1817) que sostiene que los países que intervienen en el (libre) comercio internacional resultan mutuamente beneficiados. La noción empírica del deterioro de los términos de intercambio de Prebisch y Singer<sup>1</sup> es parte significativa del estructuralismo latinoamericano, más específicamente, del estructuralismo desarrollista promovido por la CEPAL.

El continuo deterioro de los términos de intercambio de la periferia en comparación con los de los países del centro fue resaltado por el estructuralismo e incorporado a la teoría del intercambio desigual de la dependencia (Kay, 1998). Foster-Carter (1976) propone que las ideas de Paul Baran [(1) desarrollo y subdesarrollo son dos manifestaciones de un único proceso; (2) la agresión económica externa configura economías en las que la mayor parte del excedente es apropiado por el capital extranjero; y (3) el capitalismo es un obstáculo para el desarrollo de las periferias] que están en la base teórica de las escuelas dependentistas, suponen un cambio de paradigma en los estudios del desarrollo. Mientras Prebisch pensaba en un futuro capitalista para América Latina, Baran y Gunder Frank proponían una revolución anticapitalista para salir del subdesarrollo y autores como Emmanuel (1972) responsabilizaron en forma directa a la explotación imperialista de unos países capitalistas sobre otros. En medio se colocaron otros teóricos del desarrollo dependiente (Cardoso and Faletto, 1967) y el resto es historia más reciente.

En todo caso, la capacidad explicativa de teorías surgidas en América Latina - minimizadas por décadas por la corriente económica principal o el neoliberalismo-, como el estructuralismo y la dependencia, han sido útiles para ampliar el conocimiento de la realidad económica, social y ambiental latinoamericana.

El análisis centrado solo en el valor económico constituye otra arista del debate. A diferencia de los antiguos griegos que tenían varios dioses, los economistas modernos adoran a un solo dios: el mercado, movido por la llamada “mano invisible”. Y fue el mercado el que nos dio las incongruencias en el modelo de desarrollo del siglo XX. La economía ecológica ha abierto la discusión hacia otras opciones de valoración, incluyendo las biofísicas, pero también a la inconmensurabilidad de valor (Martínez-Alier et al., 1998).

El metabolismo social, que vincula el estudio del proceso socio económico con el proceso biofísico, permite comprender las relaciones entre la sociedad y la naturaleza

---

1 Raúl Prebisch y Hans Singer hicieron aportes por separado al concepto de deterioro de los términos de intercambio (Pantojas, 2014).

(Martínez-Alier, 1987). Esto incluye amplios enfoques científicos para medir, analizar y modelar los stocks y flujos biofísicos, así como los servicios que proveen a la sociedad (Haberl et al., 2019).

El intercambio ecológicamente desigual, un concepto propiciado por la economía ecológica (Hornborg, 1998), revela persistentes déficits o pérdidas físicas, es decir, se exportan más toneladas de materiales de las que se importan, y además indica mayor presión sobre los recursos naturales, necesidades crecientes de la ampliación de las fronteras extractivas. Mas allá de esta desigualdad resulta fundamental incorporar en el análisis las interpretaciones sociales y culturales del valor (Cattaneo and Vansintjan, 2016; Hornborg, 2014).

El concepto de intercambio ecológico desigual tiene estrecha relación con la deuda ecológica (Hornborg and Martínez-Alier, 2016). Martínez Alier ha explicado que la deuda ecológica proviene de las exportaciones de recursos naturales y alimentos de los países del Sur que los países del Norte compran barato, ya que no incorporan los daños o pasivos ambientales y subvaloran los servicios ambientales y nutrientes (por ejemplo, se paga por el banano, pero no por el potasio incorporado en la fruta), de la biopiratería, del uso gratuito de los océanos, los suelos y la nueva vegetación para absorber las excesivas emisiones de carbono de los países ricos e industrializados (Martínez-Alier, 2003; Martínez-Alier and Roca, 2013).

Así, se exporta con precios subvalorados, pues no incorporan los daños sociales y ambientales o las externalidades negativas inherentes a sus procesos extractivos o productivos. La mayor presión e intensidad extractiva genera, asimismo, conflictos sociales y ambientales allí donde tiene lugar la extracción o la producción de monocultivos, como es el caso de la Amazonía.

Infante-Amate y colegas (2020) demuestran una descapitalización histórica de América Latina. Con una serie larga de tiempo (1900-2016), basada en la contabilidad del flujo de materiales físico en 16 economías latinoamericanas, la región es suministradora neta de materiales hacia el resto del mundo (exportaciones mayores a sus importaciones en TM). Además, este déficit material no ha dejado de crecer hasta la actualidad.

Estas relaciones desiguales se pueden profundizar con la contabilidad de los flujos ocultos del comercio internacional. Los flujos ocultos miden aquellos recursos que ha sido necesario movilizar para producir un bien o servicio, pero que no aparecen de forma explícita en tales productos o servicios. La globalización y la externalización de la fabricación industrial de los países ricos a los países empobrecidos presenta cada vez un efecto mayor en los balances energéticos de los países ricos, en la medida que no se considera la energía incorporada (embodied energy) en los bienes y servicios importados de otros países. Akizu-Gardoki y colegas (2021) muestran que, de 44 países analizados, los 10 más desarrollados demandan en promedio un 18.5% más de energía de lo que sus estadísticas nacionales reflejan, lo que implica un desplazamiento de consumo indirecto de energía hacia países menos desarrollados en forma oculta. El indicador de flujos ocultos de energía es clave para comprender los requerimientos energéticos de los países y para generar políticas de transición.

Las investigaciones, basadas en enfoques biofísicos han permitido avanzar hacia el concepto de intercambio calórico desigual (ICD). La dependencia no solo se produce por la subvaloración de los precios de exportación de las materias primas y su correlato ambiental, sino también se exportan calorías baratas con alto contenido nutricional, y se

importan calorías caras de bajo contenido nutricional. El ICD muestra una comparación de las calorías exportadas en relación a las calorías importadas, tanto en volumen como en precios reales (Falconi et al., 2017; Ramos-Martín et al., 2017). Al relacionar las buenas y baratas calorías exportadas con las malas y caras calorías importadas, se genera un nexo con el consumo interno alimentario y esto conduce a cuestionar el planteamiento de la soberanía del consumidor y la independencia entre oferta y demanda, una de las piedras angulares de la teoría neoclásica.

El ICD, permite lecturas múltiples e integradas de la realidad sudamericana, y posibilita examinar la relación entre la oferta ligada al mercado externo y la calidad del consumo interno.

### 3. Reprimarización y desindustrialización

El período 2008-2018 coincidió con el inicio de la crisis del capitalismo central. Fue también una época intensa en transformaciones políticas en Sudamérica por la presencia de gobiernos progresistas o post neoliberales, que promovieron la ampliación de la participación ciudadana, el involucramiento en lo público de la gente que en el liberalismo solo fue objeto de la política pública, y no sujeto histórico. El Estado se constituyó en un medio relevante para alcanzar fines sociales distributivos y redistributivos, en particular mediante la recuperación de las potestades de planificación y regulación.

**Cuadro 1. América del Sur. Indicadores seleccionados, 1991-2018**

Indicadores	1991	1995	1999	2004	2008	2011	2013	2015	2016	2017	2018
Población (en millones) <sup>a</sup>	281	300	319	341	357	367	375	382	386	390	395
Crecimiento del PIB, PPA (\$ a precios internacionales constantes de 2017) <sup>a</sup>	3.4	3.4	-1.0	6.3	4.9	5.0	3.5	-0.6	-1.3	1.8	1.2
PIB per cápita, PPA (miles de \$ a precios internacionales constantes de 2017) <sup>a</sup>	10.1	11.1	11.3	12.1	14.3	15.5	16.1	15.8	15.4	15.5	15.5
Pobreza (% población) <sup>b</sup>					30.0	24.5	21.5	21.3	22.1	22.1	21.3
Desigualdad de ingreso (Coeficiente de Gini) <sup>c</sup>			57.3	54.4	52.2	50.5	50.0	44.3	49.9	49.7	50.0
Agricultura, silvicultura, y pesca, valor agregado (% del PIB) <sup>a</sup>	8.7	7.1	6.3	6.7	5.7	5.5	5.3	5.1	5.7	5.4	5.4
Cantidad de suministro de alimentos (kg/persona/día) <sup>p</sup>	1.2	1.2	1.3	1.3	1.3	1.4	1.3	1.4	1.4	1.4	1.4
Tierra cultivable (hectáreas por persona)	0.33	0.32	0.31	0.33	0.33	0.34	0.35	0.35	0.34		
Área selvática (% del área de tierra)	53.0	52.1	51.3	50.1	49.2	48.6	48.4	48.1	48.0	47.9	

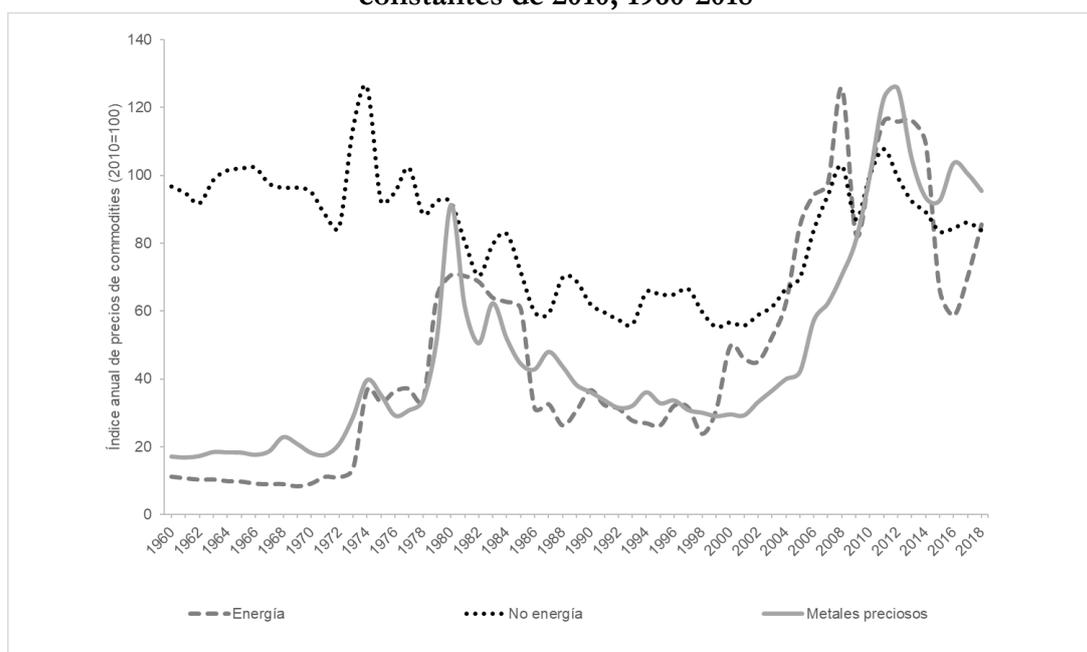
<sup>a</sup>Se excluye Venezuela    <sup>1</sup>Se excluye Perú    <sup>b</sup>Se excluyen Argentina, Chile, Venezuela, Surinam y Guyana    <sup>c</sup>Se excluye Chile, Guyana, Surinam y Venezuela.

**Fuente:** World Bank (2020a), CEPAL(2020), FAO (2020a, 2017)

Como muestra el **Cuadro 1**, la tasa de crecimiento promedio del PIB fue del 2.2% anual entre 2008 y 2018 en Sudamérica<sup>2</sup>. El PIB real por habitante pasó de US\$ 14 300 a US\$ 15 500 (dólares en paridad de poder adquisitivo a precios internacionales constantes de 2017). El crecimiento del PIB per cápita significó un fortalecimiento de la clase media y un mayor poder de consumo. Hubo un ligero aumento de la oferta alimentaria, de 1.3 kg en 2008 a 1.4 kg por habitante al día en 2017, y en este mismo periodo un mayor consumo de cereales por persona al día, de 964 a 1 005 kcal. Esto representó una caída de la pobreza de la población, del 30.0% en 2008 al 21.3% en 2018. La desigualdad, medida por el coeficiente de Gini, también se redujo de 0.52 a 0.50 en los países sudamericanos. Al mismo tiempo, el peso relativo de la agricultura, silvicultura y pesca como proporción del PIB también disminuyó. Entre 1991 y 2018 se redujo en un 3.3%. La tierra cultivable por persona se mantuvo, gracias al aumento de la frontera agrícola y a costa de la disminución de la selva, que disminuyó un 5.1% en superficie.

Entre los años 2010 y 2014, como se observa en la **Figura 1**, se registraron los altos precios de las materias primas. Pese a ello, los países sudamericanos presentaron una reprimarización del sector externo (mayor peso de los productos primarios en las exportaciones totales), una desindustrialización (pérdida de peso de la industria en el valor agregado total) y escasos encadenamientos productivos. La participación de los productos primarios en el PIB pasó del 46.2% al 51.7% en el período comprendido entre 2008 y 2018. En ese mismo período, el peso de las manufacturas de alta tecnología en la oferta exportable cayó del 3.4% al 2.0%. La reprimarización estuvo acompañada de un proceso de desindustrialización: la participación del sector industrial cayó del 14.6% al 11% del PIB (véase **Figura 2**). Estos cambios en el metabolismo social y su relación con la intensificación de conflictos ambientales han sido estudiados por la literatura (Pérez-Rincón et al., 2018).

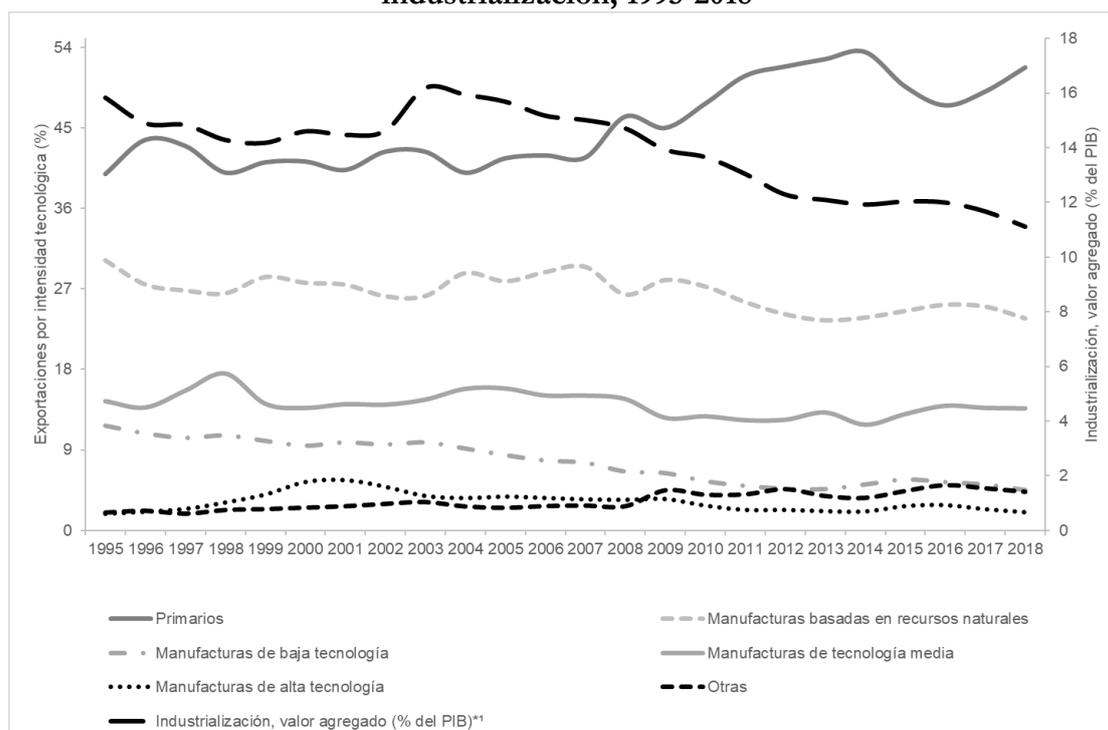
**Figura 1. Sudamérica. Evolución del índice de precios de los *commodities* a precios constantes de 2010, 1960-2018**



**Fuente:** World Bank (2020a)

<sup>2</sup> En esta investigación se considera a Sudamérica a Argentina, Bolivia, Brasil, Colombia, Chile, Ecuador, Paraguay, Perú, Uruguay y Venezuela. Se agrega también Guyana y Surinam.

**Figura 2. América del Sur. Exportaciones por intensidad tecnológica e industrialización, 1995-2018**



\*Se excluye Venezuela.

**Fuente:** UNCTAD (2019), World Bank (2020b)

Según la CEPAL (2018), América del Sur tiene, de forma agregada, una canasta exportadora intensiva en productos primarios (55%) y manufacturas basadas en recursos naturales (23%). Agrega que América Latina y el Caribe muestra una “acentuación de la especialización primario - exportadora de la región” y una tendencia creciente como proveedora de minerales y metales primarios, lo que se refleja en su participación en las cadenas globales de valor y en su balanza física de minerales (la diferencia entre importaciones y exportaciones en toneladas). Con estos antecedentes, es nuestro propósito mostrar como la inserción en el comercio internacional de alimentos de la región afecta no solo a la autosuficiencia, sino también provoca cambios en la dieta.

#### 4. Metodología

Los datos utilizados en esta investigación corresponden a FAOSTAT, la base de datos corporativa de la Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación (FAO). Se usan la matriz de comercio (FAO, 2020b), los balances alimentarios (FAO, 2020a, 2017) y la tabla de composición de alimentos (FAO, 2001). Con esta información, los indicadores de comercio se expresan en términos físicos, monetarios (US\$ 2010) y calóricos. La construcción de la información comprende las siguientes etapas:

- Los datos de comercio se agrupan en los 14 grupos de productos que FAO categoriza en su forma agregada: cereales – excluyendo cerveza, almidón de raíces, cultivos azucareros, azúcar y dulcificantes, legumbres secas, nueces, cultivos oleaginosos, aceites vegetales, hortalizas, frutas – excluyendo vino, estimulantes, especias, bebidas alcohólicas, y; misceláneos. El análisis se centra en los grupos de mayor importancia de acuerdo con el consumo.

- b. Se usa la tabla de composición de alimentos de FAO para calcular el contenido energético de los bienes comercializados. Los indicadores de la balanza comercial para Sudamérica se pueden expresar como:

$$X_t \vee M_t = \sum_{k=1}^n p_{kjt}$$

Donde:

$X$  total de exportaciones de América del Sur ( $AS$ ) en el año  $t$

$M$  total de importaciones de América del Sur en el año  $t$

$p_{kjt}$  exportaciones desde el país  $k$  al país  $j$  en el año  $t$  ( $X$ ); o, importaciones del país  $k$  desde el país  $j$  en el año  $t$  ( $M$ ),  $\forall k \in AS$  y  $\forall j \notin AS$ .

- c. Se analiza el deterioro de los términos de intercambio en calorías, con las tablas de composición de alimentos.
- d. Se utiliza el deflactor por país para la agricultura, la silvicultura y la pesca (FAO, 2020c). Los valores de calorías exportados e importados se utilizan para calcular el costo unitario (US\$ 2015) de las calorías, lo que permite el cómputo de la relación de intercambio con el mundo y regiones, según clasificación de FAO:

$$Ti_t = \frac{\sum X \text{ kcal (US\$ 2015)}_{kjt}}{\sum M \text{ kcal (US\$ 2015)}_{kjt}}$$

Donde el numerador muestra las exportaciones ( $X$ ) desde el país  $k$  al país  $j$  en el año  $t$ , y; el denominador las importaciones del país  $k$  desde el país  $j$  en el año  $t$ ,  $\forall k \in AS$  y  $\forall j \notin AS$ .

- e. El indicador de autosuficiencia de productos alimentarios se calcula como:

$$\text{Autosuficiencia}_t = 100 * \left[ 1 - \frac{\sum M \text{ kcal}_{kjt}}{\sum C \text{ kcal}_{kjt}} \right]$$

Es decir, la diferencia entre la razón de las importaciones ( $M$ ) de los países de la región ( $k \in AS$ ) desde otros países del mundo ( $j \notin AS$ ) y el consumo interno ( $C$ ) de los países de la región ( $k \in AS$ ) en el año  $t$ .

- f. Se calcula la concentración de los productos en el consumo, medidos en calorías, por medio de la distribución acumulada de la proporción del consumo de cada uno de los 74 productos reportados en el balance alimentario.

## 5. Resultados

El **Cuadro 2** muestra la balanza comercial de alimentos de América del Sur con el resto del mundo en el periodo 1986-2018. Tanto las exportaciones como las importaciones se presentan en términos físicos, monetarios y calóricos. En el período de 33 años, las exportaciones en volumen aumentaron 9.0 veces, en términos monetarios 6.7 veces y en términos de calorías 8.7 veces. Por otro lado, las importaciones en volumen aumentaron

2.6 veces, en términos monetarios 3.6 y en calorías 2.5 veces. La realidad de esta situación es que durante el periodo analizado el superávit comercial en volumen y calorías aumentó por encima del 10% anual, mientras que en términos monetarios lo hizo en un 8.0% anual, indicando un deterioro de los términos de intercambio.

**Cuadro 2. Balanza comercial alimentaria para América del Sur con el resto del mundo, volumen, valor y calorías, 1986-2018**

Año	Exportaciones (10 <sup>6</sup> Tn)	Importaciones (10 <sup>6</sup> Tn)	Exportaciones (10 <sup>6</sup> US\$ 2015)*	Importaciones (10 <sup>6</sup> US\$ 2015)*	Exportaciones (10 <sup>12</sup> kcal)	Importaciones (10 <sup>12</sup> kcal)
1986	21.7	9.7	13 562.0	3 541.5	74.6	33.0
1988	25.0	7.5	14 749.4	4 131.2	84.6	26.7
1990	30.7	6.0	15 309.8	4 330.9	100.3	20.8
1992	31.1	8.0	16 695.7	5 048.6	96.0	27.0
1994	31.2	13.4	17 476.8	6 314.5	98.1	45.1
1996	34.8	12.9	20 782.9	7 862.8	110.0	42.9
1998	54.1	12.8	26 752.5	7 182.3	181.4	41.3
2000	53.2	11.1	27 839.8	6 960.3	180.5	37.9
2002	69.7	10.8	36 473.7	7 752.7	243.3	37.0
2004	90.3	10.4	48 206.9	8 032.8	311.3	35.9
2006	98.9	11.8	54 300.8	7 648.1	346.2	40.8
2008	111.9	14.5	63 619.8	10 612.9	382.8	50.2
2009	105.1	12.7	54 515.5	7 205.9	353.8	44.1
2010	129.1	14.5	59 996.8	7 739.7	438.0	49.8
2011	135.1	12.2	68 391.8	8 950.4	452.9	42.7
2012	141.4	11.5	64 746.2	8 698.7	476.3	38.9
2013	163.2	18.4	68 995.4	11 634.8	549.7	61.2
2014	152.4	22.8	68 040.7	11 968.9	508.4	78.0
2015	180.4	21.9	84 414.8	11 538.6	617.3	72.9
2016	183.0	25.3	75 331.6	11 463.4	623.6	82.4
2017	205.8	25.1	84 128.8	12 764.0	698.7	80.8
2018	195.1	24.8	90 309.1	12 729.1	648.3	82.0

\*Ajustado al deflactor del valor agregado por país para agricultura, silvicultura y pesca (US\$ 2015).

**Fuente:** FAO (2020b).

La producción expresada en calorías creció anualmente un 3.5% y las exportaciones un 8.1%. Este crecimiento desproporcionado ha incrementado el peso de las exportaciones con respecto a la producción doméstica que pasó del 15.5% en 1986 al 47.1% en 2017, mostrando ese mayor nivel de apertura de las economías sudamericanas. Además, los datos muestran un incremento en el consumo calórico diario en cereales (10.9%), aceites vegetales (37.6%), frutas (21.6%) y una disminución del 11.1% en azúcar y dulcificantes, 14.6% en almidón de raíces y 4.9% en legumbres secas.

El **Cuadro 3** muestra la evolución de las exportaciones e importaciones de alimentos por grupo de productos. Se puede observar que la región experimentó un incremento importante en la participación de las exportaciones de cultivos oleaginosos, que pasaron de representar el 12.7% en 1986 al 46.8% en 2018, fundamentalmente debidas a las exportaciones de soya. Por otro lado, los cereales (excluida cerveza), azúcar y dulcificantes, aceites vegetales, fruta (excluido vino), estimulantes y legumbres secas disminuyeron en su peso relativo.

Al igual que las exportaciones, las importaciones de cereales disminuyeron en la región, mientras que los cultivos oleaginosos, azúcar y dulcificantes, aceites vegetales, frutas, estimulantes y legumbres secas aumentaron.

Los 5 principales productos que la región exportó en 2018 fueron: soya (46.1%), maíz (24.5%), azúcar sin refinar (12.4%), aceite de soya (7.3%) y trigo (2.5%). Mientras que los productos de mayor importación fueron: maíz (42.3%), trigo (26.1%), soya (10.5%), aceite de soya (4.2%) y azúcar sin refinar (2.0%).

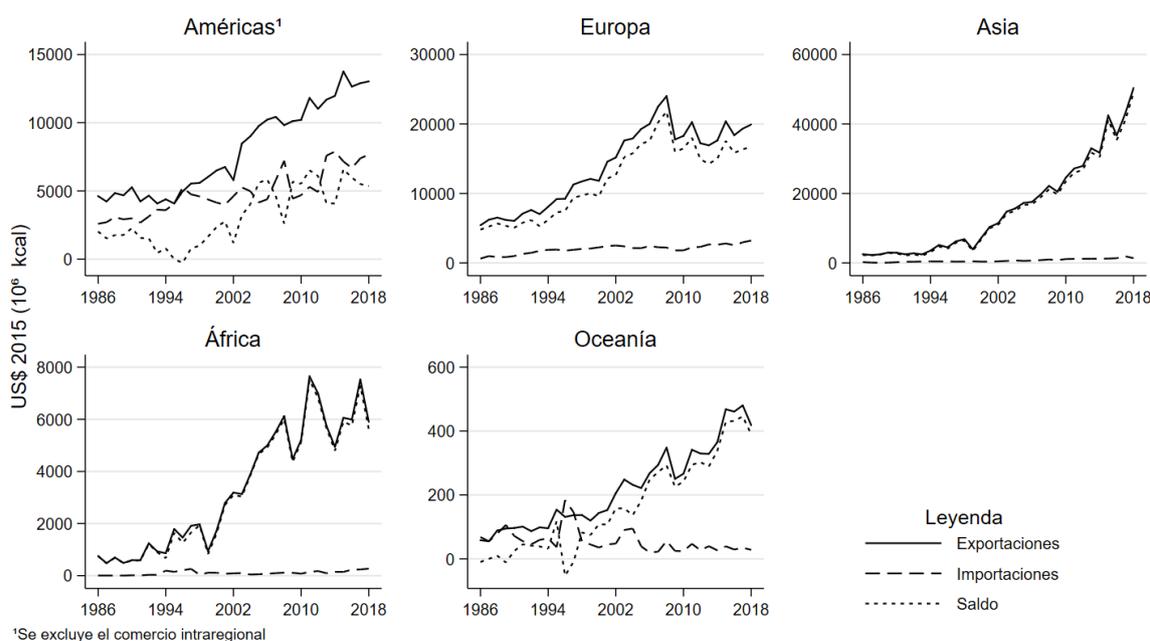
**Cuadro 3. Composición de exportaciones e importaciones de alimentos medidos en kcal por grupo de productos, 1986-2018**

Grupos de productos	1986		1994		2002		2010		2018	
	% X	% M	% X	% M	% X	% M	% X	% M	% X	% M
Cultivos oleaginosos	12.7	4.6	33.7	6.2	31.2	2.9	35.6	2.4	46.8	11.0
Cereales - Exc Cerveza	43.1	84.6	11.5	80.0	19.7	83.4	23.2	72.4	28.9	70.2
Azúcar y Dulcificantes	16.2	1.8	14.4	4.2	23.0	2.3	24.3	3.6	12.5	2.9
Aceites Vegetales	22.1	7.0	31.9	5.3	22.3	5.7	14.0	14.8	9.1	10.9
Frutas - Excluso Vino	2.6	0.1	5.7	0.3	2.5	0.2	1.9	0.3	1.7	0.2
Estimulantes	2.0	0.0	1.9	0.1	0.7	0.9	0.5	0.8	0.5	0.8
Legumbres Secas	0.8	1.0	0.4	2.6	0.2	2.9	0.2	3.1	0.3	1.5
Otros	0.4	0.9	0.6	1.3	0.4	1.7	0.4	2.6	0.4	2.3

Fuente: FAO (2020b)

La **Figura 3** compara el comercio de América del Sur con las distintas regiones del mundo. Las exportaciones de alimentos desde Sudamérica hacia los demás países del continente (Américas) crecieron en promedio el 3.9% anual. En 2018 los principales importadores fueron Estados Unidos (33.8%), México (18.3%), Canadá (16.2%) y Cuba (12.3%). No obstante, las exportaciones tuvieron un fuerte grado de concentración. Así, en ese mismo año, el 78.4% de las exportaciones tuvo su origen en Brasil (43.6%), Argentina (23.4%) y Colombia (11.4%). De otro lado, las importaciones con origen en las Américas experimentaron un crecimiento anual del 4.8% en el mismo periodo. Las importaciones también tienen una elevada concentración. El 97.5% de las importaciones de los países de la región provienen de Estados Unidos (70.3%), Canadá (21.2%) y México (6.0%). En 2018 el 78.0% de las importaciones se concentró en Colombia (40.2%), Perú (27.3%) y Venezuela (10.6%).

**Figura 3. Exportaciones, importaciones y saldo comercial de alimentos de América del Sur, por regiones, 1986-2018**



Fuente: FAO (2020b).

Las exportaciones de la región hacia Europa han crecido un 4.7% anual. Los principales destinos de las exportaciones a Europa fueron España (26.8%), Países Bajos (22%) y Rusia (14.4%). Las importaciones desde Europa crecieron el 6.2% en promedio anual, con un fuerte peso de los cereales, lo que explica que, en 2018, el 24.6% de las importaciones proviniese de Rusia.

Del mismo modo, en el periodo de análisis (1986-2018) se evidencia que las exportaciones hacia el continente asiático crecieron anualmente un 12.2%. En 2018, China fue primer importador con el 54.0% del total regional, seguido por India con el 7.4%. En cuanto a las importaciones sudamericanas con origen en Asia, en 2018, China representó el 12.6% e Indonesia 54.9%, prevaleciendo los aceites vegetales.

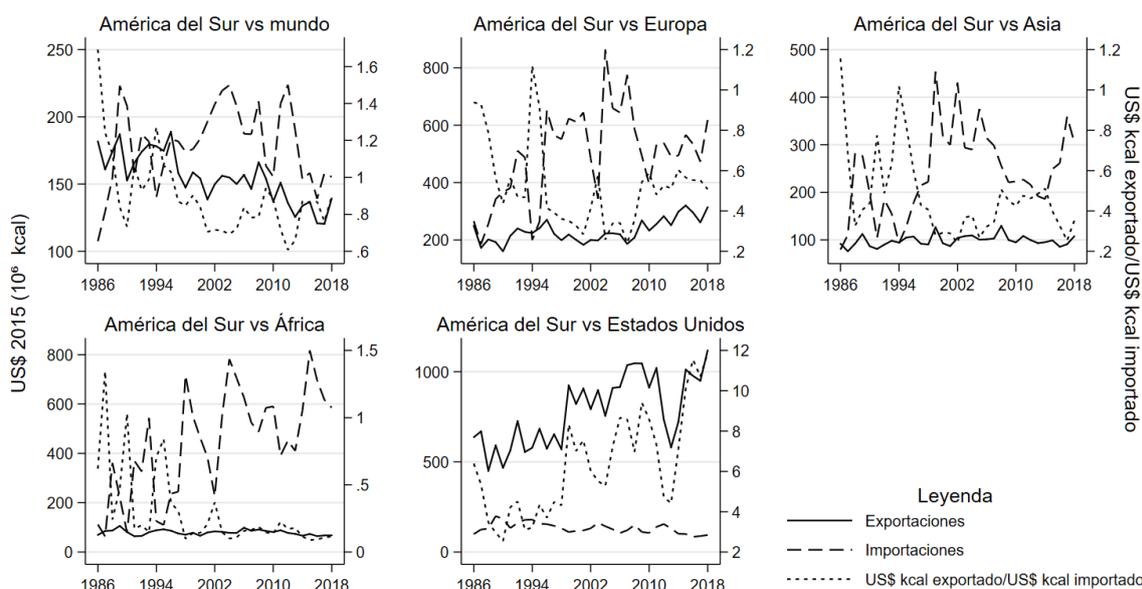
En cuanto a las relaciones comerciales con el continente africano, las exportaciones crecieron un 12.5% y las importaciones un 40.0% en el periodo. Esta realidad muestra que la dependencia de productos africanos aumenta en el tiempo. Situación parecida ocurre con

Oceanía, con un crecimiento del 8.0% y 14.8% para las exportaciones e importaciones respectivamente.

Para Sudamérica, las relaciones asimétricas se comprueban también en el intercambio ecológicamente desigual y en el intercambio calórico desigual. Como vimos en el **Cuadro 1**, se registraron persistentes déficits o pérdidas físicas, es decir, se exportaron más toneladas de alimentos de las que se importaron (intercambio ecológicamente desigual).

El saldo comercial de calorías aumentó de 41.7 a 566.3 millones de millones de kcal entre 1986 y 2018. Sin embargo, hubo un deterioro de los términos de intercambio calóricos (el crecimiento de las exportaciones en kcal fue de 8.7 veces en relación con el aumento de 6.7 veces en el valor monetario de las ventas externas a precios constantes de 2015).

**Figura 4. Exportaciones, importaciones y términos de intercambio de América del Sur, 1986 – 2018**



Fuente: FAO (2020b).

La **Figura 4** compara la relación de precios de las exportaciones e importaciones de la región con el mundo, Europa, Asia, África y los Estados Unidos. Como se puede observar, entre 1986 y 2018 se produjo un deterioro en los términos de intercambio con el mundo. Entre 1986 y 1990 la relación de intercambio pasó de 1.7 a 0.7, para recuperar parcialmente hasta 1994. Sin embargo, el deterioro se mantuvo hasta 2012, para recuperarse levemente en estos últimos años, aunque manteniéndose por debajo de 1, lo que indica unos términos de intercambio adversos para la región.

La relación de intercambio con Europa también es decreciente, con ciertos picos esporádicos en 1994 y 2003. En 2007 esta relación disminuyó a 0.2, pero a partir de dicho año los términos de intercambio han tenido cierta recuperación, aunque de nuevo manteniéndose desfavorables para la región.

Del mismo modo, los términos de intercambio con Asia y África también disminuyeron. Empero, la relación de precios con los Estados Unidos es creciente. Desde 1986 a 1990 disminuyó de 6.4 a 2.5, mientras que a partir de este año los precios se han recuperado, con

ciertas caídas como en 1998 y 2013. En este caso la relación de intercambio sí es favorable para Sudamérica.

Además del deterioro de los términos de intercambio, como se observó en el **Cuadro 3**, Sudamérica exporta calorías baratas con alto contenido nutricional (por ejemplo, frutas), y se importan calorías caras con bajo contenido nutricional (intercambio calórico desigual). De mismo modo, hay importaciones crecientes de productos que pueden ser producidos localmente (p.e. cereales y legumbres). En definitiva, cada vez vendemos calorías más baratas e importamos calorías más caras. Hay una desvalorización monetaria (US\$ reales) de la caloría exportada en relación con la caloría la importada.

Los datos del detalle de la matriz comercial de FAO (2020b) muestran una pérdida de autosuficiencia o una mayor dependencia alimentaria externa para productos como legumbres secas, nueces, hortalizas, estimulantes y misceláneos, entre 1986 y 2018. Sin embargo, de forma agregada, el porcentaje de autosuficiencia alimentaria aumentó del 92,5% en 1986, al 94.5% en 2018 (véase **Cuadro 4**). No obstante, un aumento en el nivel de autosuficiencia no garantiza que toda la población cuente con acceso a alimentos, especialmente en el caso del 21.3% de sudamericanos que no tienen suficiente capacidad de poder adquisitivo por sus condiciones de pobreza. En otras palabras, los problemas alimentarios de la región no estarían atados a la oferta.

**Cuadro 4. Autosuficiencia alimentaria para Sudamérica en kcal, (100 \* (1 - (importaciones / consumo))), 1986–2017**

Año	Agregado	Cereales - Exc Cerveza	Almidón de raíces	Azúcar y Dulcificantes	Legumbres Secas	Nueces	Cultivos oleaginosos	Aceites Vegetales	Hortalizas	Frutas - Excluso Vino	Estimulantes	Espicias	Bebidas Alcohólicas	Misceláneo
1986	92.5	85	100	99	97	90	94	92	99	100	99	68	98	67
1988	93.6	89	100	98	96	94	92	93	100	100	99	67	98	
1990	94.3	90	100	96	96	93	95	95	100	100	99	78	99	
1992	96.2	94	100	97	97	97	99	96	100	100	98	88	87	
1994	95.6	91	100	99	94	94	99	97	99	100	97	80	98	
1996	94.1	88	100	97	95	89	98	96	99	100	96	64	98	
1998	94.8	90	100	98	94	87	97	98	99	100	95	66	97	
2000	93.8	88	99	98	96	87	97	96	98	100	93	65	98	
2001	91.9	86	100	97	91	79	93	94	98	99	91	59	97	-43
2002	92.8	87	100	97	91	83	96	94	97	99	85	39	97	52
2003	92.5	86	100	98	95	83	97	96	97	99	89	52	96	36
2004	92.8	89	100	97	91	80	86	94	97	99	84	45	96	12
2005	93.0	88	100	96	90	72	94	93	97	99	86	35	97	-46
2006	93.3	87	100	98	91	66	99	96	97	99	67	77	98	-14
2007	93.9	88	100	99	91	77	98	96	97	99	69	83	97	-25

2008	94.4	90	100	99	91	84	98	96	97	99	83	79	97	-52
2009	94.2	89	100	99	92	88	98	96	97	100	72	82	97	32
2010	94.3	89	100	99	93	86	99	96	97	100	74	84	98	32
2011	94.9	90	99	99	92	83	99	96	97	100	81	82	98	40
2012	95.4	91	100	99	92	81	99	96	96	100	74	88	97	39
2013	94.6	89	100	99	93	81	98	95	96	100	67	88	97	21
2014	94.0	88	100	98	92	83	98	95	96	100	54	86	97	43
2015	94.3	89	100	98	91	79	99	93	94	100	66	86	97	61
2016	94.9	90	100	98	92	83	98	94	95	100	64	88	97	41
2017	94.5	89	99	98	90	82	98	93	94	99	71	86	97	34

---

Fuente: FAO (2020b, 2020a, 2017)

El concepto de ICD permite también establecer nexos entre la producción y exportación de alimentos con el consumo interno de los países. Lejos del supuesto de la independencia entre oferta y demanda como fenómenos económicos, la especialización productiva orientada a la exportación condiciona el consumo, lo cual sería un resultado no esperado del modelo primario exportador. El aumento en la producción de rubros orientados a la exportación, como la soya o la palma aceitera, hace que las grasas vegetales estén más disponibles en los mercados nacionales y a un costo menor, desplazando a otros productos más saludables y explicando el aumento en su consumo experimentado en la región, como se puede observar en el **Cuadro 5**.

**Cuadro 5.** Concentración de consumo de alimentos, 1961, 2008 y 2017.

No. de producto	Nombre del producto en 1961	% acum 1961	Nombre del producto en 2008	% acum 2008	Nombre del producto en 2017	% acum 2017
1	Trigo	19.8	Trigo	18.7	Trigo	18.7
2	Azúcar Eq. sin refinar	36.5	Azúcar Eq. sin refinar	34.2	Azúcar Eq. sin refinar	33.8
3	Arroz (Elaborado)	49.7	Arroz (Elaborado)	47.0	Arroz (Elaborado)	46.8
4	Maíz	59.8	Aceite de soya	56.6	Maíz	57.5
5	Yuca Mandioca	65.9	Maíz	66.1	Aceite de Soya	66.0
6	Frijoles	71.7	Frijoles	69.8	Frijoles	69.1
7	Patatas	75.1	Yuca mandioca	73.3	Yuca mandioca	72.1
8	Azúcar, no centrifugada	78.5	Aceite de palma	75.9	Aceite de Palma	75.0
9	Bananos	80.8	Patatas	78.4	Patatas	77.5
10	Aceite semilla de algodón	82.5	Cerveza	80.5	Cerveza	79.7
11	Plátanos	84.1	Azúcar, no centrifugada	82.3	Aceite Oleaginosas	81.5
12	Vino	85.5	Aceite de semilla girasol	83.9	Aceite de semilla girasol	83.2

Fuente: FAO (2020a, 2017)

Si analizamos los principales productos consumidos en la región, podemos observar que un grupo de 12 productos concentraron el 83,2% del consumo alimentario en el año 2017. Si bien este nivel de concentración alimentaria ha disminuido ligeramente en el tiempo,

sigue siendo alto, mostrando poca diversificación de la dieta. Es importante indicar que Sudamérica adolece de dos problemas: obesidad en todos los segmentos de ingresos de la población y desnutrición creciente en el segmento de ingresos más pobre (Popkin et al., 2012; Wells, 2012). Destaca que los grupos de alimentos que más han subido en la dieta son los aceites vegetales, que responden, en nuestra opinión, a una mayor disponibilidad local derivada del aumento de la producción de estos con fines exportadores. De esta manera, un patrón productivo orientado a la exportación estaría cambiando la dieta de la población sudamericana a peor, un resultado que merece un estudio específico que queda fuera del objeto de esta investigación.

## 6. Conclusiones

Las relaciones de poder internacionales desiguales, junto a la falta de políticas públicas internas de diversificación industrial, han originado que los países empobrecidos del Sur orienten su especialización productiva a la exportación de materias primas, alimentos, así como a la importación de bienes de capital y tecnología. Esto provoca un desbalance comercial creciente: exportaciones con precios bajos de materias primas y alimentos en relación con los bienes importados con contenido tecnológico.

La especialización productiva, siguiendo los designios de las ventajas comparativas, ha provocado un círculo vicioso que genera más dependencia de la exportación de materias primas. Este proceso se conoce como reprimarización. Cada vez que bajan los precios de las materias primas, los países que dependen de su exportación se ven obligados a extraer más y más recursos primarios, hipotecando su futuro.

La extracción física creciente de materiales (más toneladas) de los países del Sur, sin incorporar, en los precios del mercado, ni las externalidades negativas (pasivos sociales y ambientales), ni el uso de los servicios y funciones ambientales (agua para extraer petróleo o minerales, por ejemplo), se denomina intercambio ecológicamente desigual. El desbalance comercial físico tiene estrecha relación con el esfuerzo exportador y con la presión ambiental. Del mismo modo, se establece una vinculación estrecha con el endeudamiento monetario y con la deuda ecológica (en este caso, los países del Norte nos deben por las exportaciones mal pagadas, las deudas climáticas debido a alto consumo de energía y materiales, etc.). Esto provoca conflictos sociales y ambientales allí donde ocurre la extracción.

Este análisis de la realidad latinoamericana se integra de mejor manera con el intercambio calórico desigual, es decir, como la exportación de calorías buenas en términos nutricionales e importación de calorías caras y deficientes. A esto se suma un cuestionamiento a la supuesta elección libre del consumidor, ya que está condicionada a los patrones de especialización y a la homogeneidad cultural, lo cual agrava los problemas estructurales de inserción internacional y provoca distorsiones nutricionales internas. Esto se evidencia en la salud pública de la población, pues se producen dos resultados diferentes, aunque vinculados: la obesidad en todos los segmentos de la población y la malnutrición en los pobres.

El estudio de los intercambios desiguales, en todas sus acepciones, nos permiten concluir en la necesidad de abandonar una métrica solo centrada en los valores mercantiles. El uso de distintas medidas, como procura la Economía Ecológica, para comprender un

problema, en este caso el comercio internacional, permite una mirada más amplia y exhaustiva de la realidad regional, y la definición de políticas internas tendientes a dejar la dependencia en los mercados internacionales, y en buscar una distinta forma de integración económica.

Abandonar la dependencia del extractivismo es una necesidad ética, con profundo contenido de cambio político. Es un llamado ético para promover en los hechos acciones a favor de la sostenibilidad del planeta. Las repercusiones de política van desde la búsqueda de opciones de diversificación productiva hasta el contrapeso al dependentismo marcado por el intercambio desigual, en todas las dimensiones que se ha trabajado este concepto.

### **Agradecimientos**

JRM agradece el apoyo del proyecto HAR2016-76814-C2-1-P (AEI/FEDER UE) del Ministerio de Ciencia e Innovación.

### **Referencias**

- Akizu-Gardoki, O., Wakiyama, T., Wiedmann, T., Bueno, G., Arto, I., Lenzen, M., Lopez-Guede, J., 2021. Hidden Energy Flow indicator to reflect the outsourced energy requirements of countries. *J. Clean. Prod.* 278.  
<https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2020.123827>
- Bunker, S.G., 1985. *Underdeveloping the Amazon: Extraction, Unequal Exchange and the Failure of the Modern State.* University of Chicago Press, Chicago.
- Bunker, S.G., 1984. Modes of Extraction, Unequal Exchange, and the Progressive Underdevelopment of an Extreme Periphery: The Brazilian Amazon, 1600-1980. *Am. J. Sociol.* 89, 1017–1064.
- Cardoso, F., Faletto, E., 1967. Dependencia y desarrollo en América Latina: Ensayo de interpretación sociológica. *Inst. Estud. Peru.* 1–37.
- Cattaneo, C., Vansintjan, A., 2016. *A wealth of possibilities: Alternatives to growth.* Brussels.
- CEPAL, 2020. CEPALSTAT [WWW Document]. URL  
<https://estadisticas.cepal.org/cepalstat/Portada.html>
- CEPAL, 2018. *Perspectivas del Comercio Internacional de América Latina y el Caribe, Perspectivas del comercio internacional de América Latina y el Caribe 2019.* Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL), Santiago de Chile.  
<https://doi.org/10.18356/486d22b8-es>
- Emmanuel, A., 1972. *Unequal Exchange: A Study of the Imperialism of Trade.* New Left Books, New York.
- Falconi, F., Ramos-Martin, J., Cango, P., 2017. Caloric unequal exchange in Latin America and the Caribbean. *Ecol. Econ.* 134, 140–149.  
<https://doi.org/10.1016/j.ecolecon.2017.01.009>
- FAO, 2020a. *New Food Balances [WWW Document]. FAOSTAT.* URL  
<https://www.fao.org/faostat/en/#data/FBS> (accessed 6.1.20).

- FAO, 2020b. Detailed trade matrix [WWW Document]. FAOSTAT. URL <http://www.fao.org/faostat/en/#data/TM/metadata> (accessed 1.17.20).
- FAO, 2020c. Deflator [WWW Document]. FAOSTAT.
- FAO, 2017. Food Balances (old methodology and population) [WWW Document]. FAOSTAT. URL <http://www.fao.org/faostat/en/#data/FBSH> (accessed 1.12.20).
- FAO, 2001. Food Balance Sheets, A handbook. FAO, Rome.
- Foster-Carter, A., 1976. From Rostow to Gunder Frank: conflicting paradigms in the analysis of underdevelopment. *World Dev.* 4, 167–180. [https://doi.org/https://doi.org/10.1016/0305-750X\(76\)90025-5](https://doi.org/https://doi.org/10.1016/0305-750X(76)90025-5)
- Haberl, H., Wiedenhofer, D., Pauliuk, S., Krausmann, F., Müller, D.B., Fischer-Kowalski, M., 2019. Contributions of sociometabolic research to sustainability science. *Nat. Sustain.* 2, 173–184. <https://doi.org/10.1038/s41893-019-0225-2>
- Hornborg, A., 2014. Ecological economics, Marxism, and technological progress: Some explorations of the conceptual foundations of theories of ecologically unequal exchange. *Ecol. Econ.* 105, 11–18. <https://doi.org/10.1016/j.ecolecon.2014.05.015>
- Hornborg, A., 1998. Towards an ecological theory of unequal exchange: articulating world system theory and ecological economics. *Ecol. Econ.* 25, 127–136. [https://doi.org/10.1016/S0921-8009\(97\)00100-6](https://doi.org/10.1016/S0921-8009(97)00100-6)
- Hornborg, A., Martínez-Alier, J., 2016. Ecologically unequal exchange and ecological debt. *J. Polit. Ecol.* 23, 328–333. <https://doi.org/10.2458/v23i1.20220>
- Infante-Amate, J., Urrego, A., Tello, E., 2020. Las venas abiertas de América Latina en la era del Antropoceno: Un estudio biofísico del comercio exterior (1900-2016). *Diálogos Rev. Electrónica Hist.* 21, 177–214. <https://doi.org/10.15517/dre.v21i2.39736>
- Kay, C., 1998. Estructuralismo y teoría de la dependencia en el periodo neoliberal. Una perspectiva latinoamericana. *Nueva Soc.* 100–119.
- Martínez-Alier, J., 2002. *The environmentalism of the poor: A study of ecological conflicts and valuation*, Progress in Development Studies. Edward Elgar, Cheltenham.
- Martínez-Alier, J., 2003. Prefacio, in: Russi, D., Puig, I., Ramos-Martín, J., Ortega, M., Ungar, P. (Eds.), *Deuda Ecológica ¿Quién Debe a Quién?* Colectivo de Difusión de la Deuda Ecológica, CDEs, Barcelona.
- Martínez-Alier, J., 1987. *Ecological economics: Energy, environment, and society*. Basil Blackwell, Oxford.
- Martínez-Alier, J., Munda, G., O'Neill, J., 1998. Weak comparability of values as a foundation for ecological economics. *Ecol. Econ.* 26, 277–286. [https://doi.org/10.1016/S0921-8009\(97\)00120-1](https://doi.org/10.1016/S0921-8009(97)00120-1)
- Martínez-Alier, J., Roca, J., 2013. *Economía Ecológica y Política Ambiental*, Tercera. ed. Fondo de Cultura Económica, México.
- Pantojas, E., 2014. El Caribe en la era de la globalización: cadenas de valor y la nueva relación centro - periferia. *Rev. Econ. del Caribe* 2106, 119–153. <https://doi.org/10.14482/ecoca.13.6478>

- Pérez-Rincón, M., Vargas-Morales, J., Crespo-Marín, Z., 2018. Trends in social metabolism and environmental conflicts in four Andean countries from 1970 to 2013. *Sustain. Sci.* 13, 635–648. <https://doi.org/10.1007/s11625-017-0510-9>
- Popkin, B.M., Adair, L.S., Ng, S.W., 2012. Global nutrition transition and the pandemic of obesity in developing countries. *Nutr. Rev.* 70, 3–21. <https://doi.org/10.1111/j.1753-4887.2011.00456.x>
- Prebisch, R., 1986. Notas sobre el intercambio desde el punto de vista periférico. *Rev. la CEPAL* 1986, 195–217. <https://doi.org/10.18356/e10fef95-es>
- Prebisch, R., 1959. Commercial policy in the underdeveloped countries. *Am. Econ. Rev.* 49, 251–273.
- Prebisch, R., 1950. *The Economic Development of Latin America and Its Principal Problems*. New York.
- Ramos-Martín, J., Falconí, F., Cango, P., 2017. The concept of caloric unequal exchange and its relevance for food system analysis: The Ecuador case study. *Sustain.* 9, 2068. <https://doi.org/10.3390/su9112068>
- Ricardo, D., 1817. *On the Principles of Political Economy and Taxation*. John Murray, London.
- Smith, A., 1776. *La Riqueza de las naciones*. Alianza Editorial, Madrid.
- Unctad, 2019. Trade structure by partner, product or service-category [WWW Document]. URL [http://unctadstat.unctad.org/wds/ReportFolders/reportFolders.aspx?IF\\_ActivePath=P%2C15912%2C15914](http://unctadstat.unctad.org/wds/ReportFolders/reportFolders.aspx?IF_ActivePath=P%2C15912%2C15914)
- Wells, J.C.K., 2012. Obesity as malnutrition: The role of capitalism in the obesity global epidemic. *Am. J. Hum. Biol.* 24, 261–276. <https://doi.org/10.1002/ajhb.22253>
- World Bank, 2020a. *Commodity Markets* [WWW Document]. URL <https://www.worldbank.org/en/research/commodity-markets>
- World Bank, 2020b. *World Development Indicators* [WWW Document]. URL <https://databank.worldbank.org/source/world-development-indicators> (accessed 7.2.15).