

COMERCIO INTERNACIONAL DESIGUAL Y PÉRDIDA DE AUTOSUFICIENCIA ALIMENTARIA EN SUDAMÉRICA

PEDRO CANGO, JESÚS RAMOS MARTÍN Y FANDER FALCONÍ

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 periodo 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), además, 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, junto con 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, además de generarse conflictos sociales y ambientales en las zonas de extracción o 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).

El capítulo sostiene 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, 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 periodo 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 los patrones culturales asociados al consumo, además del nivel de renta.

La investigación consta de cinco secciones. En la primera se realiza una síntesis del debate teórico sobre los intercambios desiguales. La segunda presenta datos evolutivos. La tercera contiene 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 cuarta integra los resultados del intercambio desigual calórico con la pérdida de autosuficiencia 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.

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 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 Bunker¹ y Martínez-Alier,² además del consabido intercambio desigual monetario de Prebisch-Singer,³ hay un intercambio ecológicamente desigual: mayor intensidad extractiva para generar exportaciones crecientes en términos físicos.

Raúl Prebisch⁴ 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 inter-

¹ Stephen G Bunker, "Modes of Extraction, Unequal Exchange, and the Progressive Underdevelopment of an Extreme Periphery: The Brazilian Amazon, 1600-1980," *American Journal of Sociology*, vol. 89, núm. 5, 1984, pp. 1017-1064, <<http://www.jstor.org/stable/2779082>>; *ibid.*, *Underdeveloping the Amazon: Extraction, Unequal Exchange and the Failure of the Modern State*, Chicago, University of Chicago Press, 1985.

² Martínez-Alier, Joan, *The Environmentalism of the Poor: A Study of Ecological Conflicts and Valuation*, *Progress in Development Studies*, Cheltenham, Edward Elgar, 2002.

³ Prebisch, Raul, "The Economic Development of Latin America and Its Principal Problems", New York, 1950, <<http://archivo.cepal.org/pdfs/cdPrebisch/002.pdf>>; *ibid.*, "Commercial Policy in the Underdeveloped Countries", *The American Economic Review*, vol. 49, núm. 2, 1959, pp. 251-273, <<http://isites.harvard.edu/fs/docs/icb.topic925740.files/Week>>.

⁴ Prebisch, Raul, "Notas sobre el intercambio desde el punto de vista periférico," *Revista de la CEPAL*, núm. 28, 1986, pp. 195-206, <doi:10.18356/e10fef95-es>.

nacional propuestas por Adam Smith⁵ y David Ricardo,⁶ las cuales 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 Singer⁷ es parte significativa del estructuralismo latinoamericano, en específico, 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.⁸ Foster-Carter⁹ propone que las ideas de Paul Baran desarrollo y subdesarrollo son dos manifestaciones de un único proceso; la agresión económica externa configura economías donde la mayor parte del excedente es apropiado por el capital extranjero, y el capitalismo es un obstáculo para el desarrollo de las periferias, que están en la base teórica de las escuelas dependencistas y 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 Emmanuel¹⁰ responsabilizaron di-

⁵ Smith, Adam, *La riqueza de las naciones*, Madrid, Alianza Editorial, [1776].

⁶ Ricardo, David, *On the principles of political economy and taxation*, Londres, John Murray, 1817.

⁷ Raúl Prebisch y Hans Singer hicieron aportes por separado al concepto de deterioro de los términos de intercambio, véase Pantojas, Emilio, "El Caribe en la era de la globalización: cadenas de valor y la nueva relación centro-periferia", *Revista de Economía del Caribe*, 2014, núm. 13, pp. 119-153, <doi:10.14482/ecoca.13.6478>.

⁸ Kay, Cristóbal, "Estructuralismo y teoría de la dependencia en el periodo neoliberal. Una perspectiva latinoamericana", *Nueva Sociedad*, núm. 158, 1998, pp. 100-119.

⁹ Foster-Carter, Aidan, "From Rostow to Gunder Frank: Conflicting Paradigms in the Analysis of Underdevelopment," *World Development*, vol. 4, núm. 3, 1976, pp. 167-180, <doi:https://doi.org/10.1016/0305-750X(76)90025-5>.

¹⁰ Emmanuel, Arghiri, *Unequal Exchange: A Study of the Imperialism of Trade*, Nueva York, New Left Books, 1972.

rectamente a la explotación imperialista de unos países capitalistas sobre otros. En medio se colocaron otros teóricos del desarrollo dependiente¹¹ y el resto es historia más reciente.

En todo caso, la capacidad explicativa de teorías surgidas en América Latina –minimizadas por varios años 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 sólo en el valor económico constituye otra arista del debate. A diferencia de los antiguos griegos, quienes 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 generó las incongruencias en el modelo de desarrollo del siglo xx. La economía ecológica ha abierto la discusión hacia otras opciones de valoración, que incluyen las biofísicas, pero también a la inconmensurabilidad de valor.¹²

El metabolismo social, que vincula el estudio del proceso socioeconómico con el proceso biofísico, permite comprender las relaciones entre la sociedad y la naturaleza.¹³ Esto incluye amplios enfoques científicos para medir, analizar y modelar los *stocks* y flujos biofísicos, así como los servicios que proveen a la sociedad.¹⁴

El intercambio ecológicamente desigual, un concepto propiciado por la economía ecológica,¹⁵ revela persistentes déficits o pérdidas

¹¹ Cardoso, Fernando y Enzo Faletto, *Dependencia y desarrollo en América Latina. Ensayo de Interpretación Sociológica*, México, Siglo XXI Editores, 1969.

¹² Martínez-Alier, Joan, Giuseppe Munda y John O’Neill, “Weak Comparability of Values as a Foundation for Ecological Economics”, *Ecological Economics*, vol. 26, núm. 3, 1998, pp. 277-286, <doi:10.1016/S0921-8009(97)00120-1>.

¹³ Martínez-Alier, Joan, *Ecological Economics: Energy, Environment, and Society*, Oxford, Basil Blackwell, 1987.

¹⁴ Haberl, Helmut *et al.*, “Contributions of Sociometabolic Research to Sustainability Science”, *Nature Sustainability*, vol. 2, núm. 3, 2019, pp. 173-184, <doi:10.1038/s41893-019-0225-2>.

¹⁵ Hornborg, Alf, “Towards an Ecological Theory of Unequal Exchange: Articulating World System Theory and Ecological Economics”, *Ecologi-*

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.¹⁶

El concepto de intercambio ecológico desigual tiene estrecha relación con la deuda ecológica.¹⁷ 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 plátano, 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.¹⁸

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 Amazonia.

cal Economics, vol. 25, núm. 1, 1998, pp. 127-136, <doi:10.1016/S0921-8009(97)00100-6>.

¹⁶ Alf Hornborg, 2014, "Ecological Economics, Marxism, and Technological Progress: Some Explorations of the Conceptual Foundations of Theories of Ecologically Unequal Exchange", *Ecological Economics*, vol. 105, September, pp. 11-18, <doi:10.1016/j.ecolecon.2014.05.015>; Cattaneo, Claudio y Aaron Vansintjan, "A Wealth of Possibilities: Alternatives to Growth", Bruselas, 2016, <https://gef.eu/wp-content/uploads/2017/02/GEF_BackgroundStudy-screen-ok.pdf>.

¹⁷ Hornborgm Alf y Joan Martinez-Alier, "Ecologically Unequal Exchange and Ecological Debt", *Journal of Political Ecology*, vol. 23, núm. 1, 2016, pp. 328-333, <doi:10.2458/v23i1.20220>.

¹⁸ Martínez-Alier, Joan, "Prefacio", en Daniela Russi *et al.* (eds.), *Deuda ecológica ¿Quién debe a quién?*, Barcelona, Colectivo de Difusión de la Deuda Ecológica, 2003; Martínez-Alier, Joan y Jordi Roca, *Economía ecológica y política ambiental*, 3a. ed., México, Fondo de Cultura Económica, 2013.

Infante-Amate *et al.*¹⁹ demuestran una descapitalización histórica de América Latina. En el periodo 1900-2016, con base 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, que 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 *et al.*²⁰ muestran que, de 44 países analizados, los diez más desarrollados demandan en promedio 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 que se basan en enfoques biofísicos han permitido avanzar hacia el concepto de intercambio calórico desigual (ICD). La dependencia no sólo se produce por la subvaloración de los precios de exportación de las materias primas y

¹⁹ Infante-Amate, Juan, Alexander Urrego y Enric Tello, “Las venas abiertas de América Latina en la era del Antropoceno: un estudio biofísico del comercio exterior (1900-2016)”, *Diálogos. Revista Electrónica de Historia*, vol. 21, núm. 2, 2020, pp. 177-214, <doi:10.15517/dre.v21i2.39736>.

²⁰ Akizu-Gardoki Ortzi *et al.*, “Hidden Energy Flow Indicator to Reflect the Outsourced Energy Requirements of Countries”, *Journal of Cleaner Production*, vol. 278, 2021, <doi:10.1016/j.jclepro.2020.123827>.

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 con las calorías importadas, tanto en volumen como en precios reales.²¹ Al asociar las buenas y baratas calorías exportadas con las malas y caras 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 el vínculo entre la oferta ligada al mercado externo y la calidad del consumo interno.

REPRIMARIZACIÓN Y DESINDUSTRIALIZACIÓN

El periodo 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 posneoliberales que promovieron la ampliación de la participación ciudadana, el involucramiento en lo público de la gente que en el liberalismo sólo 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.

²¹ Fander Falconí, Jesús Ramos-Martín y Pedro Cango, "Caloric Unequal Exchange in Latin America and the Caribbean," *Ecological Economics*, vol. 134, 2017, pp. 140-149, <doi:10.1016/j.ecolecon.2017.01.009>; Ramos-Martín, Jesús Fander Falconí y Pedro Cango, "The Concept of Caloric Unequal Exchange and Its Relevance for Food System Analysis: The Ecuador Case Study," *Sustainability*, vol. 9, núm. 11, 2017, p. 2068, <doi:10.3390/su9112068>.

CUADRO 1. AMÉRICA DEL SUR. INDICADORES SELECCIONADOS, 1991-2018

INDICADORES	1991	1995	1999	2004	2008	2011	2013	2015	2016	2017	2018
Población (en millones) ^a	281	300	319	341	357	367	375	382	386	390	395
Crecimiento del PIB, PPA (\$ a precios internacionales constantes de 2017) ^a	3.4	3.4	-1.0	6.3	4.9	5.0	3.5	-0.6	-1.3	1.8	1.2
PIB per capita, PPA (miles de \$ a precios internacionales constantes de 2017) ^a	10.1	11.1	11.3	12.1	14.3	15.5	16.1	15.8	15.4	15.5	15.5
Pobreza (% población) ^b					30.0	24.5	21.5	21.3	22.1	22.1	21.3
Desigualdad de ingreso (coeficiente de Gini) ^c			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) ^a	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) ^b	1.2	1.2	1.3	1.3	1.3	1.4	1.3	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	

^a Se excluye Venezuela.

^b Se excluyen Argentina, Chile, Venezuela, Suriname y Guyana.

^c Se excluye Chile, Guyana, Suriname y Venezuela.

FUENTE: World Bank²², CEPAL²³, FAO.²⁴

Como muestra el cuadro 1, la tasa de crecimiento promedio del PIB fue de 2.2% anual entre 2008 y 2018 en Sudamérica.²⁵ El

²² World Bank, “Commodity Markets”, 2020, <<https://www.worldbank.org/en/research/commodity-markets>>.

²³ CEPAL, “CEPALSTAT”, 2020, <<https://estadisticas.cepal.org/cepalstat/Portada.html>>.

²⁴ FAO, “Food Balances (Old Methodology and Population)”, FAOSTAT, 2017, <<http://www.fao.org/faostat/en/#data/FBSH>>; *idem*, “New Food Balances”, FAOSTAT, 2020, <<http://www.fao.org/faostat/en/#data/FBS>>.

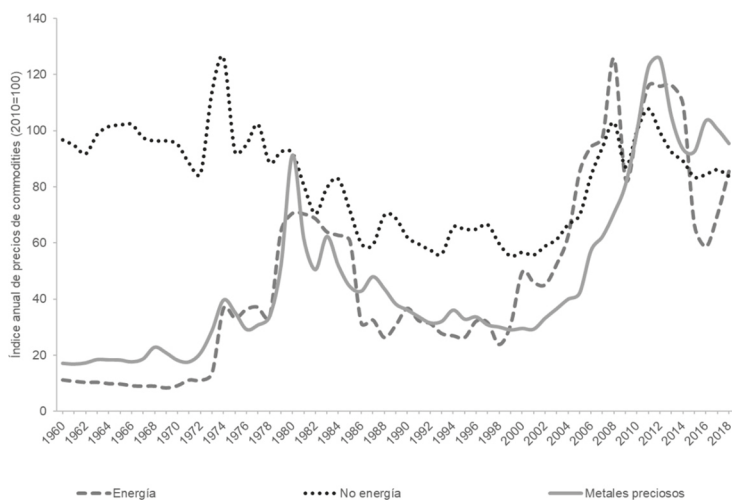
²⁵ En esta investigación se considera Sudamérica a Argentina, Bolivia, Brasil, Colombia, Chile, Ecuador, Paraguay, Perú, Uruguay y Venezuela. Se agrega también Guyana y Suriname.

PIB real por habitante pasó de 14 300 a 15 500 dólares (en paridad de poder adquisitivo a precios internacionales constantes de 2017). El crecimiento del PIB *per capita* 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; 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 de 30% en 2008 a 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 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 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 de 46.2% a 51.7% entre 2008 y 2018. En ese mismo periodo, el peso de las manufacturas de alta tecnología en la oferta exportable cayó de 3.4 a 2%. La reprimarización estuvo acompañada de un proceso de desindustrialización: la participación del sector industrial cayó de 14.6% a 11% del PIB (figura 2). Estos cambios en el metabolismo social y su relación con la intensificación de conflictos ambientales han sido estudiados por la literatura.²⁶

²⁶ Pérez-Rincón, Mario, Julieth Vargas-Morales y Zulma Crespo-Marín, "Trends in Social Metabolism and Environmental Conflicts in Four Andean Countries from 1970 to 2013", *Sustainability Science*, vol. 13, núm. 3, 2018, pp. 635-648, <doi:10.1007/s11625-017-0510-9>.

FIGURA 1. SUDAMÉRICA. EVOLUCIÓN DEL ÍNDICE DE PRECIOS DE LOS COMMODITIES A PRECIOS CONSTANTES DE 2010, 1960-2018

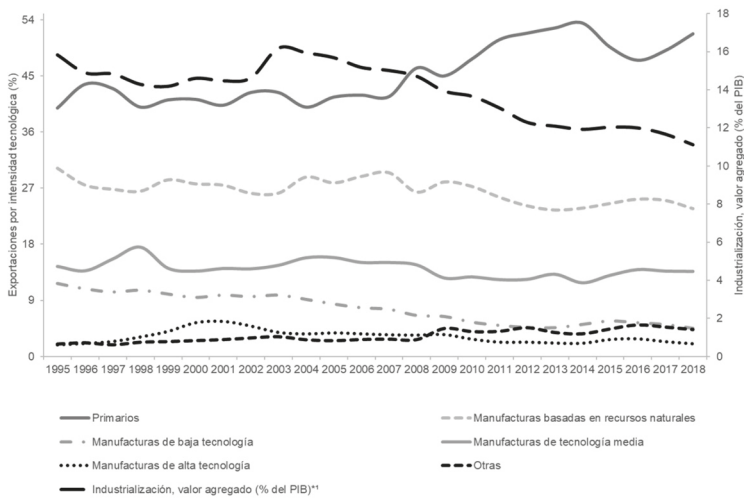


FUENTE: World Bank, *op. cit.*

Según la CEPAL,²⁷ 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, nuestro propósito es mostrar cómo la inserción en el comercio internacional de alimentos de la región afecta no sólo a la autosuficiencia, sino también provoca cambios en la dieta.

²⁷ CEPAL, “Perspectivas del comercio internacional de América Latina y el Caribe, 2019”, Santiago de Chile, CEPAL, 2018, <doi:10.18356/486d22b8-es>.

FIGURA 2. AMÉRICA DEL SUR. EXPORTACIONES POR INTENSIDAD TECNOLÓGICA E INDUSTRIALIZACIÓN, 1995-2018



* Se excluye Venezuela.

FUENTE: UNCTAD²⁸, World Bank.²⁹

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,³⁰ los balances alimentarios³¹ y la tabla de

²⁸ Unctad, “Trade Structure by Partner, Product or Service-Category”, 2019, <http://unctadstat.unctad.org/wds/ReportFolders/reportFolders.aspx?IF_ActivePath=P%2C15912%2C15914>.

²⁹ World Bank, “World Development Indicators”, 2020, <<https://databank.worldbank.org/source/world-development-indicators>>.

³⁰ FAO, “Detailed Trade Matrix”, 2020, <<http://www.fao.org/faostat/en/#data/TM/metadata>>.

³¹ FAO, “Food Balanc. Old Methodol. Popul”; *idem*, “New Food Balanc”.

composición de alimentos.³² Con esta información, los indicadores de comercio se expresan en términos físicos, monetarios (dólares de 2010) y calóricos. La construcción de la información comprende las siguientes etapas:

- a) Los datos de comercio se agrupan en los 14 grupos de productos que FAO categoriza en su forma agregada: cereales –se excluye cerveza, almidón de raíces, cultivos azucareros, azúcar y dulcificantes, legumbres secas, nueces, cultivos oleaginosos, aceites vegetales, hortalizas, frutas–se excluye 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 la 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 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 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.³³ Los valores de calorías exportados e importados se utilizan para calcular el costo unitario (dólares de 2015) de las

³² FAO, 2001, "Food Balance Sheets. A Handbook", <<http://www.fao.org/3/x9892e/x9892e00.pdf>>.

³³ FAO, "Deflator," FAOSTAT, 2020.

calorías, lo que permite el cómputo de la relación de intercambio con el mundo y regiones, según clasificación de la FAO:

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

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.

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 periodo de 33 años, las exportaciones en volumen aumentaron 9 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 de

10% anual, mientras que en términos monetarios lo hizo en 8% anual, lo que indica 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 ⁶ TN)	IMPORTACIONES (10 ⁶ TN)	EXPORTACIONES (10 ⁶ DÓLARES DE 2015)*	IMPORTACIONES (10 ⁶ DÓLARES DE 2015)*	EXPORTACIONES (10 ¹² KCAL)	IMPORTACIONES (10 ¹² KCAL)
1986	21.7	9.7	13562.0	3541.5	74.6	33.0
1988	25.0	7.5	14749.4	4131.2	84.6	26.7
1990	30.7	6.0	15309.8	4330.9	100.3	20.8
1992	31.1	8.0	16695.7	5048.6	96.0	27.0
1994	31.2	13.4	17476.8	6314.5	98.1	45.1
1996	34.8	12.9	20782.9	7862.8	110.0	42.9
1998	54.1	12.8	26752.5	7182.3	181.4	41.3
2000	53.2	11.1	27839.8	6960.3	180.5	37.9
2002	69.7	10.8	36473.7	7752.7	243.3	37.0
2004	90.3	10.4	48206.9	8032.8	311.3	35.9
2006	98.9	11.8	54300.8	7648.1	346.2	40.8
2008	111.9	14.5	63619.8	10612.9	382.8	50.2
2009	105.1	12.7	54515.5	7205.9	353.8	44.1
2010	129.1	14.5	59996.8	7739.7	438.0	49.8
2011	135.1	12.2	68391.8	8950.4	452.9	42.7
2012	141.4	11.5	64746.2	8698.7	476.3	38.9
2013	163.2	18.4	68995.4	11634.8	549.7	61.2
2014	152.4	22.8	68040.7	11968.9	508.4	78.0
2015	180.4	21.9	84414.8	11538.6	617.3	72.9
2016	183.0	25.3	75331.6	11463.4	623.6	82.4
2017	205.8	25.1	84128.8	12764.0	698.7	80.8
2018	195.1	24.8	90309.1	12729.1	648.3	82.0

* Ajustado al deflactor del valor agregado por país para agricultura, silvicultura y pesca (dólares de 2015).

FUENTE: FAO, "Detailed Trade Matrix".

La producción expresada en calorías creció anualmente 3.5% y las exportaciones 8.1%. Este crecimiento desproporcionado aumentó el peso de las exportaciones con respecto a la producción

doméstica, que pasó de 15.5% en 1986 a 47.1% en 2017, lo que mostró 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 de 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 12.7% en 1986 a 46.8% en 2018, fundamentalmente por las exportaciones de soya. Por otro lado, los cereales (excluida la cerveza), azúcar y dulcificantes, aceites vegetales, fruta (excluido el vino), estimulantes y legumbres secas disminuyeron en su peso relativo.

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 (excepto 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 (excepto 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, *op. cit.*

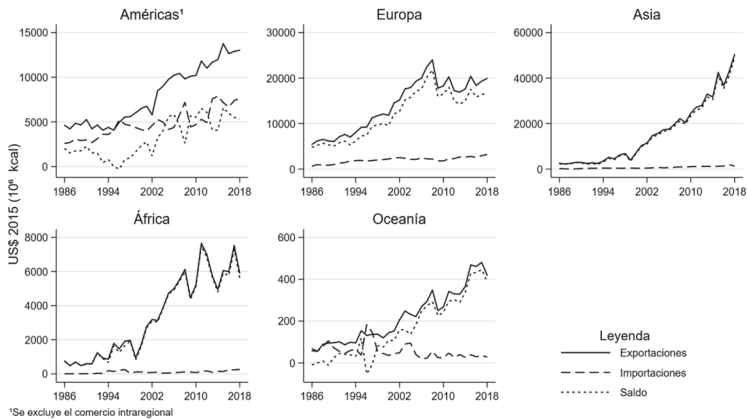
Al igual que las exportaciones, las importaciones de cereales disminuyeron en la región, mientras que los cultivos oleaginosos, azúcar y dulcificantes, aceites vegetales, frutas, estimulantes y legumbres secas aumentaron.

Los cinco 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%).

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 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, 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 de 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 proviene de Estados Unidos (70.3%), Canadá (21.2%) y México (6%). En 2018, 78% de las importaciones se concentró en Colombia (40.2%), Perú (27.3%) y Venezuela (10.6%).

Las exportaciones de la región hacia Europa han crecido 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 6.2% en promedio anual, con un fuerte peso de los cereales, lo que explica que, en 2018, 24.6% de las importaciones proviniera de Rusia.

FIGURA 3. EXPORTACIONES, IMPORTACIONES Y SALDO COMERCIAL DE ALIMENTOS DE AMÉRICA DEL SUR, POR REGIONES, 1986-2018



FUENTE: FAO, *op. cit.*

Del mismo modo, en el periodo de análisis (1986-2018) se evidencia que las exportaciones hacia el continente asiático crecieron anualmente 12.2%. En 2018, China fue el primer importador con 54% del total regional, seguido por India con 7.4%. En cuanto a las importaciones sudamericanas con origen en Asia, en 2018, China representó 12.6% e Indonesia 54.9%, donde prevalecieron los aceites vegetales.

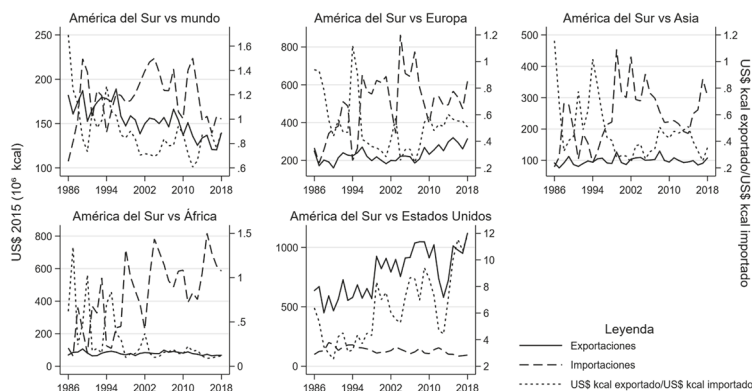
En cuanto a las relaciones comerciales con el continente africano, las exportaciones crecieron 12.5% y las importaciones 40% en el periodo. Esta realidad muestra que la dependencia de productos africanos aumenta en el tiempo. Situación parecida ocurre con Oceanía, con un crecimiento de 8 y 14.8% para 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).

La figura 4 compara la relación de precios de las exportaciones e importaciones de la región con el mundo, Europa, Asia, África y Estados Unidos. Como se observa, 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 recuperarse parcialmente hasta 1994. Sin embargo, el deterioro se mantuvo hasta 2012 y se recuperó levemente en estos últimos años, aunque se mantuvo por debajo de 1, lo que indica unos términos de intercambio adversos para la región.

FIGURA 4. EXPORTACIONES, IMPORTACIONES Y TÉRMINOS DE INTERCAMBIO DE AMÉRICA DEL SUR, 1986-2018



FUENTE: FAO, *op. cit*

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 se mantuvieron desfavorables para la región.

Del mismo modo, los términos de intercambio con Asia y África también disminuyeron. Empero, la relación de precios con 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 (*i.e.* cereales y legumbres). En definitiva, cada vez vendemos calorías más baratas e importamos calorías más caras. Hay una desvalorización monetaria (dólares reales) de la caloría exportada en relación con la caloría la importada.

Los datos del detalle de la matriz comercial de la FAO³⁴ 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 de 92.5% en 1986, a 94.5% en 2018 (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 de 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.

³⁴ FAO, *op. cit.*

CUADRO 4. AUTOSUFICIENCIA ALIMENTARIA PARA SUDAMÉRICA EN KCAL (100*(1 - (IMPORTACIONES/CONSUMO))), 1986-2017

AÑO	AGREGADO	CEREALES (EXC CEREAZA)	ALMIDÓN DE RAÍCES	AZÚCAR Y DULCIFICANTES	LEGUMBRES SECAS	NUCES	CULTIVOS OLEAGINOSOS	ACEITES VEGETALES	HORTALIZAS	FRUTAS (EXC VINO)	ESTIMULANTES	ESPECIAS	BBIDAS 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	96	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.³⁵³⁵ FAO, "Food Balanc. Old Methodol. Popul"; *idem*, "Detailed Trade Matrix"; *ibid.*, "New Food Balanc".

El concepto de ICD también permite 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 que se orienta 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, lo que desplaza a otros productos más saludables y explica el aumento en su consumo experimentado en la región, como se puede observar en el cuadro 5.

Si analizamos los principales productos consumidos en la región, se aprecia que un grupo de 12 productos concentraron 83.2% del consumo alimentario en 2017. Si bien este nivel de concentración alimentaria disminuyó ligeramente, sigue siendo alto, lo que muestra la 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.³⁶ 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 su producción con fines exportadores. De esta manera, un patrón productivo que se orienta a la exportación estaría cambiando la dieta de la población sudamericana a una situación peor, un resultado que merece un estudio específico que queda fuera del objeto de esta investigación.

³⁶ Popkin, Barry M., Linda S Adair y Shu Wen Ng, "Global Nutrition Transition and the Pandemic of Obesity in Developing Countries", *Nutrition Reviews*, vol. 70, núm. 1, 2012, pp. 3-21, <doi:10.1111/j.1753-4887.2011.00456.x.>; Wells, Jonathan C.K., "Obesity as Malnutrition: The Role of Capitalism in the Obesity Global Epidemic", *American Journal of Human Biology*, vol. 24, núm. 3, 2012, pp. 261-276, <doi:10.1002/ajhb.22253>.

CUADRO 5. CONCENTRACIÓN DE CONSUMO DE ALIMENTOS, 1961, 2008 Y 2017

NÚM. 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	Plátanos	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.³⁷

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 espe-

³⁷ FAO, "Food Balanc. Old Methodol. Popul"; *idem*, "New Food Balanc".

cialización 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, al seguir 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), tampoco 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 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 lleva a remarcar la necesidad de abandonar una métrica sólo 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, así como la definición de políticas internas que tiendan a abandonar la dependencia en los mercados internacionales y buscar una forma distinta 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.

BIBLIOGRAFÍA

- Akizu-Gardoki, Ortzi, Takako Wakiyama, Thomas Wiedmann, Gorka Bueno, Iñaki Arto, Manfred Lenzen y Jose Lopez-Guede, 2021, “Hidden Energy Flow indicator to reflect the outsourced energy requirements of countries”, *Journal of Cleaner Production*, núm. 278.
- Bunker, Stephen G., 1984, “Modes of Extraction, Unequal Exchange, and the Progressive Underdevelopment of an Extreme Periphery: The Brazilian Amazon, 1600-1980”, *American Journal of Sociology*, vol. 89, núm. 5, pp. 1017-64.
- , 1985, *Underdeveloping the Amazon: Extraction, Unequal Exchange and the Failure of the Modern State*, Chicago, University of Chicago Press.

- Cardoso, Fernando y Enzo Faletto, 1967, "Dependencia y desarrollo en América Latina: Ensayo de interpretación sociológica", *Instituto de Estudios Peruanos*, núm. 1, pp. 1-37.
- Cattaneo, Claudio y Aaron Vansintjan, 2016, *A wealth of possibilities: Alternatives to growth*, España.
- CEPAL, 2018, *Perspectivas del comercio internacional de América Latina y el Caribe*, Santiago de Chile, Comisión Económica para América Latina y el Caribe.
- , 2020, "CEPALSTAT", <<https://estadisticas.cepal.org/cepalstat/Portada.html>>.
- Emmanuel, Arghiri, 1972, *Unequal Exchange: A Study of the Imperialism of Trade*, Nueva York, New Left Books.
- Falconí, F., J. Ramos-Martin y P. Cango, 2017, "Caloric unequal exchange in Latin America and the Caribbean", *Ecological Economics*, núm. 134.
- FAO, 2001, *Food Balance Sheets, A handbook*, Rome, FAO.
- , 2017, "FAOSTAT", *Food Balances (old methodology and population)*, <<http://www.fao.org/faostat/en/#data/FBSH>>.
- , 2020a, "Deflator", *FAOSTAT*, <<http://www.fao.org/faostat/en/#data/PD>>.
- , 2020b, "Detailed trade matrix", *FAOSTAT*, <<http://www.fao.org/faostat/en/#data/TM>>.
- , 2020c, "New Food Balances", *FAOSTAT*, <<http://www.fao.org/faostat/en/#data/FBS>>.
- Foster-Carter, Aidan, 1976, "From Rostow to Gunder Frank: conflicting paradigms in the analysis of underdevelopment", *World Development*, vol. 4, núm. 3, pp. 167-80.
- Haberl, Helmut, Dominik Wiedenhofer, Stefan Pauliuk, Fridolin Krausmann, Daniel B. Müller y Marina Fischer-Kowalski, 2019, "Contributions of sociometabolic research to sustainability science", *Nature Sustainability*, vol. 2, núm. 3, pp. 173-84.
- Hornborg, Alf, 1998, "Towards an ecological theory of unequal exchange: articulating world system theory and ecological economics", *Ecological Economics*, vol. 25, núm. 1, pp. 127-36.
- , 2014, "Ecological economics, Marxism, and technological progress: Some explorations of the conceptual foundations of theories of ecologically unequal exchange", *Ecological Economics*, núm. 105, pp. 11-18.

- y Joan Martínez-Alier, 2016, “Ecologically unequal exchange and ecological debt”, *Journal of Political Ecology*, vol. 23, núm. 1, pp. 328-33.
- Infante-Amate, Juan, Alexander Urrego y Enric Tello, 2020, “Las venas abiertas de América Latina en la era del Antropoceno: Un estudio biofísico del comercio exterior (1900-2016)”, *Diálogos Revista Electrónica de Historia*, vol. 21, núm. 2, pp 177-214.
- Kay, Cristóbal, 1998, “Estructuralismo y teoría de la dependencia en el periodo neoliberal. Una perspectiva latinoamericana”, *Nueva Sociedad*, núm. 158, pp. 100-119.
- Martínez-Alier, Joan, 1987, *Ecological economics: Energy, environment, and society*, Oxford, Basil Blackwell.
- , 2002, *The environmentalism of the poor: A study of ecological conflicts and valuation*, Cheltenham, Edward Elgar.
- , 2003, “Prefacio”, en D. Russi, I. Puig, J. Ramos-Martín, M. Ortega y P. Ungar (eds.), *Deuda ecológica ¿Quién debe a quién?*, Barcelona, Colectivo de Difusión de la Deuda Ecológica, CD.
- , Giuseppe Munda y John O’Neill, 1998, “Weak comparability of values as a foundation for ecological economics”, *Ecological Economics*, vol. 26, núm. 3, pp. 277-86.
- y Jordi Roca, 2013, *Economía ecológica y política ambiental*, tercera edición, México, Fondo de Cultura Económica.
- Pantojas, Emilio, 2014, “El Caribe en la era de la globalización: cadenas de valor y la nueva relación centro-periferia”, *Revista de Economía del Caribe*, vol. 6, núm. 13, pp. 119-53.
- Pérez-Rincón, Mario, Julieth Vargas-Morales y Zulma Crespo-Marín, 2018, “Trends in social metabolism and environmental conflicts in four Andean countries from 1970 to 2013”, *Sustainability Science*, vol. 13, núm. 3, pp. 635-48.
- Popkin, Barry M., Linda S. Adair y Shu Wen Ng, 2012, “Global nutrition transition and the pandemic of obesity in developing countries”, *Nutrition Reviews*, vol. 70, núm.1, pp. 3-21.
- Prebisch, Raul, 1950, *The Economic Development of Latin America and Its Principal Problems*, Nueva York, UN Economic Commission for Latin America.

- , 1959, “Commercial policy in the underdeveloped countries”, *The American Economic Review*, vol. 49, núm. 2, pp. 251-73.
- , 1986, “Notas sobre el intercambio desde el punto de vista periférico”, *Revista de la CEPAL*, núm. 28, pp. 195-206.
- Ramos-Martín, J., F. Falconí, y P. Cango, 2017, “The concept of caloric unequal exchange and its relevance for food system analysis: The Ecuador case study”, *Sustainability (Switzerland)*, vol. 9, núm.11.
- Ricardo, David, 1817, *On the Principles of Political Economy and Taxation*, Londres, John Murray.
- Singer, H. W., 1950, “The Distribution of Gains between Investing and Borrowing Countries”, *The American Economic Review*, vol. 40, núm. 2, pp. 473-85.
- Smith, Adam, 1776, *La Riqueza de las naciones*, Madrid, Alianza.
- Unctad, 2019, “Trade structure by partner, product or service-category”, <<https://unctadstat.unctad.org/EN/>>.
- Wells, Jonathan C. K, 2012, “Obesity as malnutrition: The role of capitalism in the obesity global epidemic”, *American Journal of Human Biology*, vol. 24, núm. 3, pp. 261-76.
- World Bank, 2020a, “Commodity Markets”, <<https://www.worldbank.org/en/research/commodity-markets>>.
- , 2020b, “World Development Indicators”, <www.worldbank.org>