

BPE

BOLETÍN DE
POLÍTICA
ECONÓMICA

N° 18

Mercados internacionales, economía local y
política ambiental

• Facultad de Ciencias Sociales y Humanísticas





ÍNDICE:

Editorial	4
Sección de coyuntura: Seguimiento de los principales indicadores de la economía.	5
Mercados internacionales y economía local	13
Artículo 1: Entre la pandemia y el conflicto bélico, la transmisión a los precios agrícolas.	15
Artículo 2: Efectos en el sector manufacturero del Ecuador como consecuencia del conflicto entre Rusia y Ucrania.	24
Política ambiental	32
Artículo 3: Custodias de manglar en Ecuador: Desafíos para una política de manejo pesquero basado en derechos.	34
Artículo 4: Plásticos de un solo uso: Análisis de su impacto en entornos terrestres y marinos.	42
Indicadores económicos	49

EDITORIAL



El Centro de Investigaciones Económicas de la FCSH-Espol se complace en presentar la décimo octava edición del Boletín de Política Económica (BPE). Varios de los fenómenos coyunturales que han afectado a la economía mundial en los últimos meses han traído consecuencias no solo para el corto plazo, pero también para el mediano plazo. El BPE en su nueva edición analiza estas consecuencias en la economía ecuatoriana en su sección principal con dos artículos.

El primero, que es el artículo central de esta edición, estudia los efectos de los diversos shocks externos en el sector agrícola ecuatoriano. Particularmente, los autores estiman los efectos en la transmisión a los precios agrícolas locales y concluyen que los mismos son asimétricos.

El artículo invitado también analiza la coyuntura internacional enfocándose en los efectos del conflicto bélico entre Rusia y Ucrania en el sector manufacturero del Ecuador. Los autores realizan una minuciosa descripción usando información de comercio exterior para dimensionar las consecuencias y establecer los principales productos afectados.

Esta edición del BPE incluye una sección de política ambiental que analiza problemáticas de interés para el mediano y largo plazo. La misma empieza con un artículo que aborda los sistemas de derechos de uso territorial (custodias) del manglar como una política de manejo de recursos pesqueros. Luego de una revisión de las características de estos sistemas en Ecuador, la autora revisa los factores clave del desempeño de estos sistemas y realiza recomendaciones de política ambiental.

El segundo ensayo de esta sección analiza el problema de los plásticos de un solo uso a nivel internacional y del Ecuador, las autoras ponen este problema en perspectiva, revisan las políticas que se han aplicado para reducir este problema, y brindan recomendaciones para alcanzar tal objetivo.

El BPE complementa estos interesantes artículos con nuestro análisis coyuntural que en esta ocasión se enfoca en el problema del crimen en Ecuador. En particular, se analizan las preocupantes cifras de aumento de la violencia en el país en los últimos meses. Finalmente, el boletín incluye el cuadro de indicadores económicos en formato de series de tiempo para el uso de nuestros lectores interesados en el seguimiento de la información económica más importante.

Esta edición del BPE da continuidad a nuestro compromiso de informar y analizar los temas más importantes para la economía y sociedad ecuatoriana, buscado un balance entre lo coyuntural y lo estructural.

Gonzalo E. Sánchez, Ph.D.
Director del Centro de Investigaciones Económicas, CIEC

Autoridades

Cecilia Paredes, Ph.D. - Rectora de la Espol
Paúl Herrera Samaniego, Ph.D. - Vicerrector de la Espol

María Elena Romero Montoya, M.Sc. - Decana de la Facultad de Ciencias Sociales y Humanísticas (FCSH)
Patricia Valdiviezo, M.Sc. - Subdecana de la Facultad de Ciencias Sociales y Humanísticas (FCSH)
Gonzalo E. Sánchez, Ph.D. - Director del Centro de Investigaciones Económicas (CIEC) de la Espol

Equipo Técnico

Ec. Cristell Coronel - Investigadora del CIEC
Ec. Yamila Plúa - Investigadora del CIEC

Arte y Diagramación

LDG. Amhed Flores Ordóñez

Portada

LDG. Amhed Flores Ordóñez

Diseño Gráfico

LDG. Lilian Silva Salazar

Boletín Política Económica

Número 18, julio de 2022
Mercados internacionales, economía local y política ambiental

Centro de Investigaciones Económicas

Contacto: ciec@espol.edu.ec

Versión digital en:

www.ciec.espol.edu.ec/boletin-politica-economica

Nota de Descargo:

Los hallazgos, interpretaciones y conclusiones expresados en este documento son responsabilidad de los autores y no reflejan necesariamente las políticas o los puntos de vista de Espol, FCSH, CIEC.

El material en este documento puede ser reproducido, parcial o completamente, para fines no comerciales siempre que se cite la fuente.

Cita recomendada según cada artículo:

Sánchez-Aragón, Leonardo y Espinoza-Velastegui, Nereyda (julio 2022). Entre la pandemia y el conflicto bélico, la transmisión a los precios agrícolas. *Boletín de Política Económica*, (18), 15-22. Centro de Investigaciones Económicas, FCSH-Espol.

Jiménez-Ayora, Pablo y Londoño, Sebastián (julio 2022). Efectos en el sector manufacturero del Ecuador como consecuencia del conflicto entre Rusia y Ucrania. *Boletín de Política Económica*, (18), 24-31. Centro de Investigaciones Económicas, FCSH-Espol.

Alencastro, Liliana A. (julio 2022). Custodias de manglar en Ecuador: Desafíos para una política de manejo pesquero basado en derechos. *Boletín de Política Económica*, (18), 34-40. Centro de Investigaciones Económicas, FCSH-Espol.

Coronel, Cristell y Plúa, Yamila A. (julio 2022). Plásticos de un solo uso: Análisis de su impacto en entornos terrestres y marinos. *Boletín de Política Económica*, (18), 42-48. Centro de Investigaciones Económicas, FCSH-Espol.

SECCIÓN DE COYUNTURA:

Seguimiento de los principales indicadores de la economía

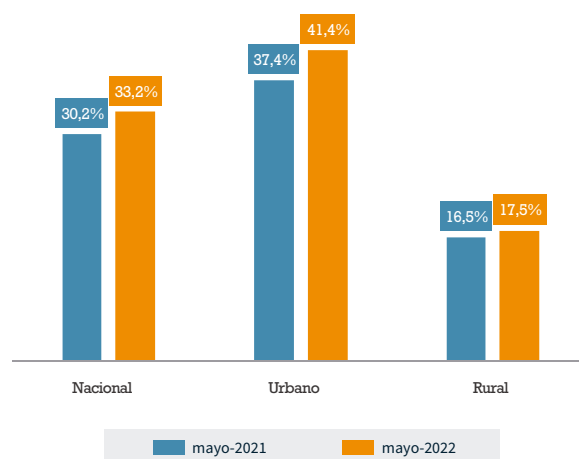


El empleo adecuado nacional de mayo se incrementó a 33,2%, siendo la tasa más alta en lo que va del año. Respecto a mayo de 2021, se nota una mejoría en el indicador laboral. Es decir, el empleo adecuado o pleno se incrementó en 3 p.p. comparado con el mismo mes de 2021 –en mayo de 2021 fue de 30,2%–. Esta diferencia de 3 p.p. es estadísticamente significativa. En contraste con el indicador a nivel nacional, el empleo pleno para las áreas urbana y rural se incrementó, pero no se puede inferir si la diferencia es estadísticamente diferente de cero. En otras palabras, no se puede descartar la hipótesis de que no hubo cambios en este indicador. Ver Figura 1.

A mayo de 2022, aproximadamente 4 de cada 100 personas que pertenecen a la Población Económicamente Activa (PEA) no tenían empleo. Si comparamos el desempleo a nivel nacional de mayo del año anterior, la reducción de 6,3% a 3,7% es estadísticamente significativa. Es decir, a mayo aproximadamente 315 mil personas de la PEA se encontraban con desempleo comparado a 538 mil al quinto mes de 2021. Por otro lado, el subempleo a mayo llegó a 22,06%. Si bien, existe una reducción en la tasa de subempleo comparado a mayo del año anterior –llegó a 23,17% en mayo de 2022–, no es estadísticamente significativa. Ver Figura 2.

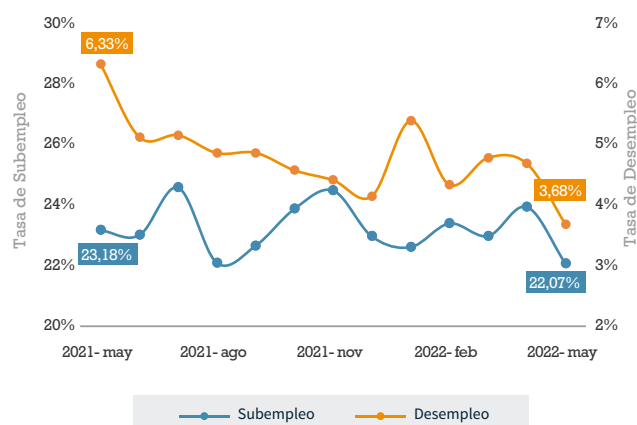
Si analizamos los principales indicadores laborales clasificados por género, y comparamos mayo de 2022 con el mismo periodo del año anterior. Observamos que la diferencia en las tasas de desempleo para hombres y mujeres es estadísticamente significativa. En este sentido, el desempleo a nivel nacional para hombres disminuyó en 2,70 p.p. Mientras que la reducción del desempleo para las mujeres fue de 2,58 p.p. En cuanto al subempleo, si bien el indicador disminuyó, tal cambio no es estadísticamente significativo. Tampoco existe un cambio estadísticamente significativo en el subempleo masculino o femenino. Ver Tabla 1.

Figura 1: Empleo adecuado en el mercado laboral por área.



Fuente: ENEMDU (mayores a 15 años) - INEC
Elaboración: CIEC-Espol

Figura 2: Evolución de indicadores del mercado laboral a nivel nacional.



Fuente: ENEMDU (mayores a 15 años) - INEC
Elaboración: CIEC-Espol

Tabla 1: Indicadores del mercado laboral nacional

	Mayo-2021	Mayo-2022	Cambio 2020-2021	Estadísticamente significativa
Desempleo	6,33	3,68	-2,65	Sí
Desempleo hombres	5,79	3,09	-2,70	Sí
Desempleo mujeres	7,06	4,48	-2,58	Sí
Subempleo	23,18	22,07	-1,11	No
Subempleo hombres	25,33	23,02	-2,32	No
Subempleo mujeres	20,25	20,77	0,51	No
Empleo adecuado	30,22	33,22	3,00	Sí
Empleo adecuado hombres	35,84	39,07	3,24	No
Empleo adecuado mujeres	22,60	25,24	2,64	No

Fuente: ENEMDU (mayores a 15 años) - INEC
Elaboración: CIEC-Espol

ÍNDICE DE PRECIOS DEL CONSUMIDOS (IPC)

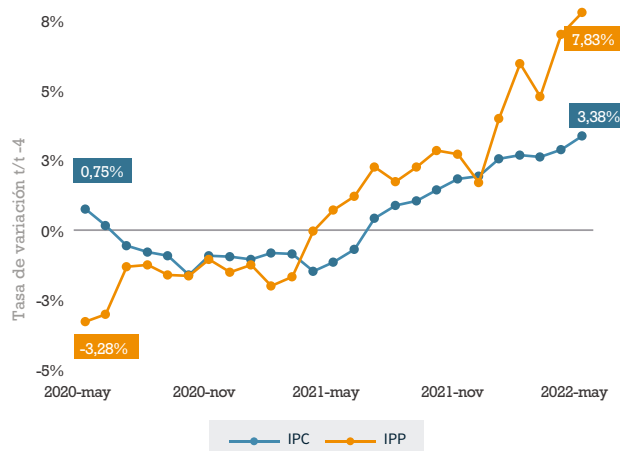
Según un informe reciente del World Bank titulado Commodity Markets Outlook, la guerra en Ucrania alteró el comercio mundial de tal manera que los precios de los principales commodities se mantendrán en niveles históricos hasta 2024. Además, se destaca que, el incremento de los precios de los fertilizantes– que utilizan gas natural para su producción–, la subida en los precios de los alimentos básicos de los cuales Ucrania y Rusia son los mayores productores tienen el mayor incremento desde 2008. Además, el incremento en los precios de la energía es el más importante desde 1973. También, se espera que el precio de la energía incremente en más del 50% y el precio de los productos agrícolas y metales en 20% en 2022. El conflicto bélico entre Rusia y Ucrania explica el incremento de los commodities de los últimos meses. Sin embargo, el aumento de los costes de transporte y el comercio en postpandemia ya venían incrementando los precios.

En Ecuador, la inflación medida como la variación del índice de precios al consumidor (IPC) anual a mayo de 2022 fue de 3,38%, la más alta desde diciembre de 2015. Sin embargo, los precios al productor– índice de precios al productor (IPP)– crecen a una tasa anual mayor que los del IPC, pasando de 0,72% en mayo de 2021 a 7,83% en mayo de 2022. Este incremento en gran parte estaría explicado por el aumento en el costo de las materias primas, insumos a nivel internacional y los precios agrícolas internacionales. Ver Figura 3.

Analizando los productos del IPC destacan la clase de aceite y grasas (34,42%) porque lideran los productos básicos que se han visto más afectados de forma anual a mayo. Sobresalen los productos como el aceite vegetal (38,67%) y el aceite puro (28,22%) por un incremento importante. Por otra parte, entre los combustibles y aceites para equipo de transporte personal (34,16%), los productos que aportaron más a su incremento fueron la gasolina de alto octanaje (44,49%) y bajo octanaje (29,41%), la gasolina ecológica (28,70%) y el diésel (29,33%). La clase de pan y cereales presenta una variación anual a mayo de 4,09%. El pan corriente (9,09%), el pan envasado (4,42%) y el pan especial (4,34%) son los productos que más aportaron al aumento. En la leche, quesos y huevos (2,91%), la leche líquida vegetal presenta una variación anual importante de 12,05%. Ver Figura 4.

La situación del mercado internacional se refleja en el incremento constante de los precios, que desde julio de 2021 tienen una variación de forma anual positiva. En marzo de 2022, la inflación anual de los bienes transables fue de 3% mientras que en abril 3,23%. Hasta mayo de este año, la inflación de los bienes transables fue de 4,10%. En la misma línea, los productos no transables también crecen desde julio de 2021. En marzo de 2022, su inflación fue de 2,21%, en abril, 2,48% y a mayo alcanzó 2,49%. Ver Figura 5.

Figura 3: Evolución de la Inflación a nivel nacional.



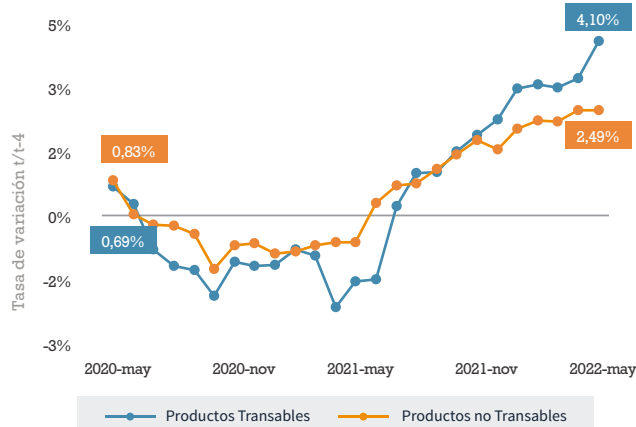
Fuente: Índice de Precios al Consumidor (IPC), Índice de Precios al Productor – INEC.
Elaboración: CIEC-Espol

Figura 4: Variación anual de precios por grupo de productos a mayo de 2022.



Fuente: Índice de Precios al Consumidor (IPC) - INEC
Elaboración: CIEC-Espol

Figura 5: Evolución de la inflación en productos transables y no transables.



Fuente: Índice de Precios al Consumidor (IPC) - INEC
Elaboración: CIEC-Espol

En abril de 2022, la balanza comercial refleja cifras positivas para el país. Las exportaciones sumaron USD 2.891,59 millones, esto es un incremento de 29% respecto al mismo periodo de 2021. En este sentido, las exportaciones no petroleras alcanzaron la cifra de USD 1.841,24 millones –18% de incremento comparado mayo de 2021 –, siendo el atún, el camarón y el cacao los productos exportados de mayor crecimiento, 261%, 46% y 36%, respectivamente. Analizando los productos primarios de mayor exportación, podemos mencionar que, en abril se exportaron USD 631,89 millones de camarones, esto es 46% más, comparado con abril del año anterior. El principal país destino de las exportaciones del crustáceo fue China seguido de Estados Unidos y España. Mientras que las exportaciones de atún sumaron USD 12,58 millones en el periodo analizado y sus principales países de exportaciones fueron Estados Unidos, Portugal y España. Por otra parte, el principal destino de exportación del cacao ecuatoriano es Estados Unidos. Mientras que el banano y plátano, las flores naturales y madera como el abacá son los productos primarios que decrecieron en el periodo de análisis en 9%, 1% y 13%, respectivamente. Por otra parte, la balanza

comercial petrolera fue USD 430,23 millones para abril de 2022. Las exportaciones petroleras sumaron USD 1.050,34 millones, esto es 54% más que el mismo periodo del 2021 –USD 678,17 millones en 2021–. Además, las importaciones petroleras sumaron USD 620,11 millones en el periodo analizado, lo cual representa 81% de incremento comparado con abril de 2021. Ver Figura 6 y 7.

Estados Unidos se mantiene como el principal socio comercial del país presentando una balanza comercial positiva. En abril se exportaron USD 905,16 millones, esto es 31% más que en abril de 2021. Además, se importaron USD 587,83 millones desde este destino. China es el segundo mayor socio comercial de Ecuador. En abril de 2022 se exportaron USD 542,39 millones– 44% de incremento respecto al cuarto mes de 2021 –. Mientras que las importaciones fueron USD 435,11 millones. El comercio con la Unión Europea también presenta una balanza comercial positiva. Las exportaciones en abril fueron USD 346,14 millones mientras que las importaciones USD 281,40 millones. Ver Figura 8.

Figura 6: Balanza comercial ecuatoriana.

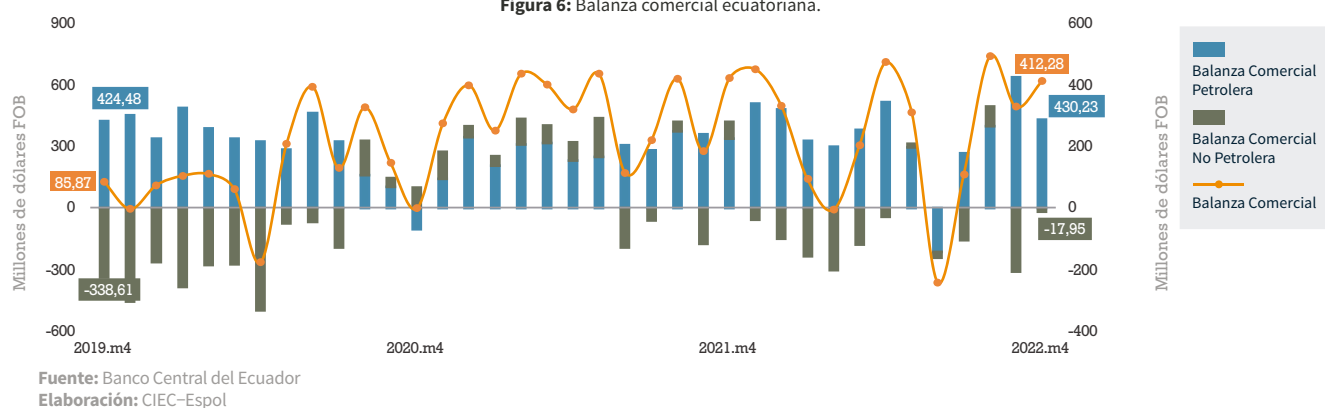


Figura 7: Exportación de productos no petroleros a abril de 2022.

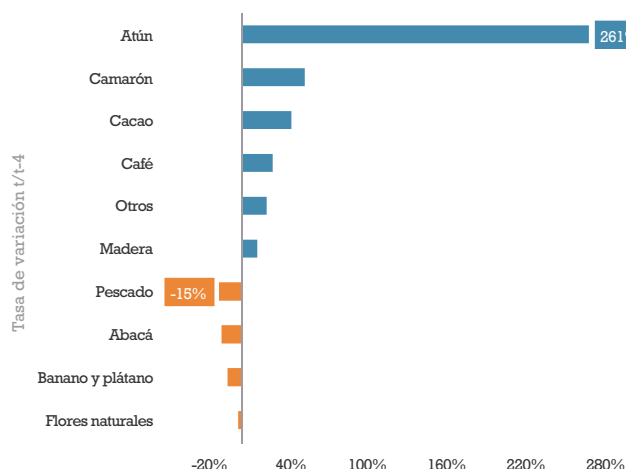
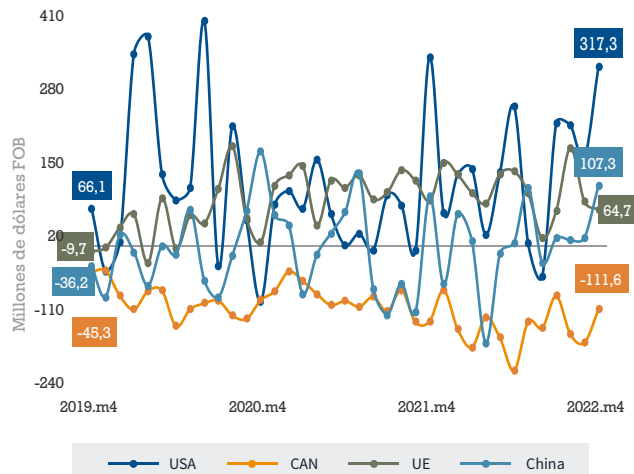


Figura 8: Balanza comercial bilateral.



DELITOS Y CRÍMENES EN ECUADOR

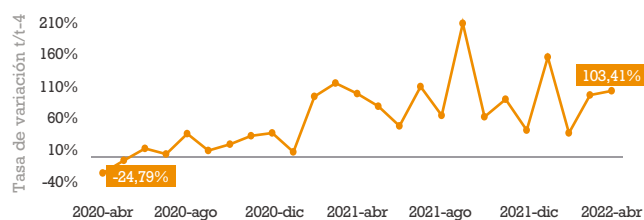
Ecuador ha visto un incremento de los delitos violentos en los últimos 4 meses de 2022. Según cifras del Ministerio de Gobierno, los indicadores de seguridad ciudadana muestran que, los homicidios intencionales se incrementaron en 90% comparado al primer cuatrimestre de 2021– hasta abril de 2021 los crímenes registrados como homicidios intencionales sumaron 697, mientras que esta cifra es 1.322 en 2022 para el mismo periodo–, y comparado a 2020, el incremento es aún mayor, llegando a 233%. En este contexto, desde febrero de 2021, si revisamos las cifras anuales, el incremento es superior al 40%. El mes de septiembre de 2021 y enero de 2022 destacan en el periodo de análisis por su incremento de 209,52% y 156,56%, respectivamente y en abril el incremento anual fue de 103,41%. Ver Figura 9.

Además de los homicidios intencionales, los delitos de mayor incidencia a nivel nacional son el robo a personas que desde enero hasta abril, sumaron 9.892 casos, esto es 29,90% de incremento respecto al mismo periodo del año anterior. También, las denuncias por los delitos por robos de motos se incrementaron en 57,18% – 4.093 registrados hasta abril–. Ver Tabla 2. Por otro lado, el número de feminicidios registrados, al primer cuatrimestre de 2022, fueron 26. Cifra similar se registra en el mismo periodo de 2021.

En el contexto anterior, las cantones que presentan mayor tasa de criminalidad desde enero a abril de 2022 son Guayaquil, Esmeraldas, Durán, Quito, Quevedo y Machala. Si la información de registros de homicidios intencionales se desagrega por cada 100 mil habitantes, la tasa a nivel nacional es de 7,34 muertes violentas por cada 100 mil habitantes en lo que va de 2022. Y a nivel de cantones, para el mismo periodo, El Piedrero (Zona no delimitada) ocupa el primer lugar como uno de los más peligrosos con una tasa de homicidios intencionales de 75,23 por cada 100 mil habitantes, seguido de Esmeraldas con una tasa de 47,72 por cada 100 mil habitantes, Pedernales (Manabí), Huaquillas (El Oro) y Puenbloviejo (Los Ríos) con tasas de 32,60, 30,41, 30,38, por cada 100 mil habitantes respectivamente. Cabe mencionar que, Guayaquil se ubica en el puesto número 20 con 14,13 muertes por cada 100 mil habitantes, mientras que Quito en el puesto número 102 de 110 cantones –para los cuales se registra algún tipo de crimen en el periodo de estudio–con una tasa de 1,67 muertes violentas por cada 100 mil habitantes. Ver Figura 10.

En cuanto a los factores que inciden en el crecimiento de la criminalidad, la literatura menciona que la desigualdad de ingresos y la tasa de desempleo son los principales factores en el largo plazo. Estudios también demuestran que las reformas a la educación que permitan mayor acceso y permanencia medida en años de estudio y reformas en la salud reducen considerablemente la tasa de criminalidad (Anser et al., 2020; Martínez Machain & Pickering, 2020). Conviene subrayar que, en Ecuador, el desempleo a nivel nacional a mayo de 2022 fue 3,68. Y en el país, el índice de Gini fue 0,474 en diciembre de 2021 (INEC, 2021).

Figura 9: Evolución de los homicidios intencionales* en Ecuador.



*Incluye: Homicidio, Asesinato, Femicidio y Sicariato.

Fuente: Ministerio de Gobierno.

Elaboración: CIEC-Espol

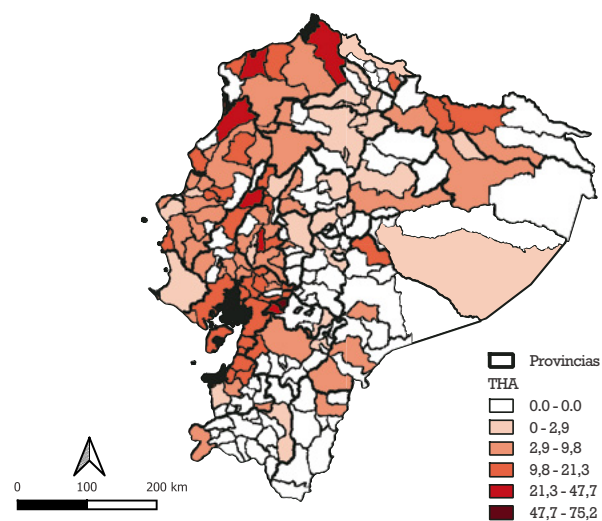
Tabla 2: Evolución de los denuncias de delitos de mayor incidencia.

Nacional	Enero-Abril 2021	Enero-Abril 2022	Variación acumulada 2022/2021
Robo a personas	7.615	9.892	29,90%
Robo de bienes, accesorios y autopartes de vehículos	2.507	2.628	4,83%
Robo de motos	2.604	4.093	57,18%
Robo de carros	2.016	2.942	45,93%
Robo a domicilio	2.601	2.677	2,92%
Robo a unidades económicas	1.653	1.725	4,36%
Violaciones	1.982	1.867	-5,80%
Fallecidos in situ por siniestros de tránsito	651	720	10,60%

Fuente: Ministerio de Gobierno

Elaboración: CIEC-Espol

Figura 10: Criminalidad por cantones en Ecuador*.



*Para los cantones en color blanco no se dispone información de homicidios intencionales para el periodo de enero a abril de 2022.

Fuente: Ministerio de Gobierno, INEC.

Elaboración: CIEC-Espol



Referencias Bibliográficas

- Anser, M. K., Yousaf, Z., Nassani, A. A., Alotaibi, S. M., Kabbani, A., & Zaman, K. (2020). Dynamic linkages between poverty, inequality, crime, and social expenditures in a panel of 16 countries: two-step GMM estimates. *Journal of Economic Structures*, 9(1), 1-25.
- INEC. (Diciembre de 2021). Pobreza por Consumo. Obtenido de <https://www.ecuadorencifras.gob.ec/pobreza-por-consumo/>
- Martinez Machain , C., & Pickering, J. (2020). The Human Cost of the Weapons Trade: Small Arms Transfers and Recipient State Homicide. *Journal of Global Security Studies*, 5(4), 578-597.



Sobre los autores de esta edición



**LEONARDO
SÁNCHEZ ARAGÓN**

Profesor de Economía de la Espol. Doctor en Economía Agrícola por Texas A&M University. Fue Decano de la FCSH-Espol y director de Regulación y Control Económico de Emapag. Fue investigador de la División de Cambio Climático del IDB.



**NEREYDA
ESPINOZA VELASTEGUÍ**

Profesora de Economía de la Espol. Tiene una Maestría en Economía y Desarrollo por la Universidad de Sevilla. Actualmente, realiza estudios de doctorado en la misma universidad. Fue analista técnico en la Superintendencia de Bancos y el Instituto Nacional de Estadística y Censos.



**PABLO
JIMÉNEZ-AYORA**

Ph.D. en Economía por Deakin University, Australia. Tiene una maestría en Economía del Desarrollo y otra maestría en Investigación en Economía por la Universidad Católica de Lovaina la Nueva y la Universidad de Namur en Bélgica. Economista por la PUCE. Actualmente, es vicepresidente ejecutivo de la Cámara de Industrias y Producción y docente en la Uisek y UDLA.



**SEBASTIÁN
LONDOÑO**

Economista por la PUCE, Magíster en Investigación en Economía del Desarrollo por Flacso Ecuador, máster (c) en finanzas públicas por IEXE- México. Actualmente, se desempeña como especialista macroeconómico en la Cámara de Industrias y Producción.



**LILIANA
A. ALENCASTRO**

Profesora de Economía de la Espol. Posee una maestría y un doctorado en Economía de Alimentos y Recursos Naturales de la Universidad de Florida. Sus intereses de investigación se concentran en la Economía y manejo de pesquerías artesanales.



**CRISTELL
CORONEL FRANCO**

Economista y maestrante de Ciencias Económicas de la Espol. Se ha desempeñado como analista económico y en la coordinación de proyectos. Actualmente, es asistente de investigación en el Centro de Investigaciones Económicas de la Espol.



**YAMILA
A. PLUA**

Economista por la Espol. Se ha desempeñado como asistente de calificación de riesgos de instituciones financieras y asistente del área de Estrategias y Transacciones de una Big 4. Actualmente, es asistente de investigación en el CIEC y técnico docente en la Espol.



Mercados Internacionales y Economía Local



Entre la pandemia y el conflicto bélico, la transmisión a los precios agrícolas

Autores: Leonardo Sánchez Aragón
Profesor e investigador de la FCSH y el CIEC, Espol
lfsanche@espol.edu.ec

Nereyda Espinoza Velastegui
Profesora e investigadora de la FCSH, Espol
neespino@espol.edu.ec

Introducción

El aviso de guerra de la Federación de Rusia a Ucrania ha sido el shock más fuerte luego de la pandemia de COVID-19 y ha afectado particularmente a los precios de la energía, minerales, fertilizantes y productos agrícolas. Según el último reporte del Banco Mundial (BM) *Commodity Markets Outlook, April 2022*¹, el incremento en el precio de la energía, entre abril de 2020 y marzo de 2022, ha sido el más alto desde la crisis petrolera en el año 1973; mientras que los precios agrícolas y fertilizantes han sufrido el mayor incremento desde el 2008 que fue su último pico. En el mismo reporte se indica que las alzas en los precios han sido mayores a las previstas y se estima que el incremento continúe hasta fines de 2024, lo que causará repercusiones en los patrones mundiales de producción, comercio y consumo.

Las previsiones que se muestran en el *reporte del BM* señalan que el índice de precio de los granos tendrá un incremento del 20% durante el 2022 y el índice de aceite y de harinas un 30% en promedio, para luego presentar incrementos moderados en los siguientes años. Si bien el conflicto bélico explica la subida rampante de los precios de los *commodities* en los primeros meses de 2022, los precios ya venían al alza luego de que los países levantaran las restricciones de movilización y de comercio en los meses post-pandemia. Al repunte de la demanda, desde mediados de 2020, se han sumado disrupciones en la cadena de comercio y abastecimiento y crisis en los mercados energéticos y de fertilizantes. Todos estos shocks más los altos costos asociados de producción han presionado sobre los niveles de precios de los productos agrícolas.

En la Figura 1 se muestra el incremento porcentual de los precios para diferentes productos agrícolas y sus insumos entre abril de 2020 y marzo de 2022. Los productos agrícolas que registran niveles nominales más altos de todos los tiempos son el trigo, el maíz, la soja y los aceites comestibles. El trigo presenta un aumento mayor al doble de los niveles del 2021. Mientras que la soja presenta incrementos del 80% respecto al año anterior. Solo durante los primeros tres meses de 2022, los precios del trigo se incrementaron un 30% y los del maíz y soja un 20% cada uno. Se estima que las alzas continúen durante todo el 2022 y, aunque para los años 2023 y 2024 se espera una desaceleración en las tasas de crecimiento, los niveles nominales estarán por encima de los niveles de 2021.

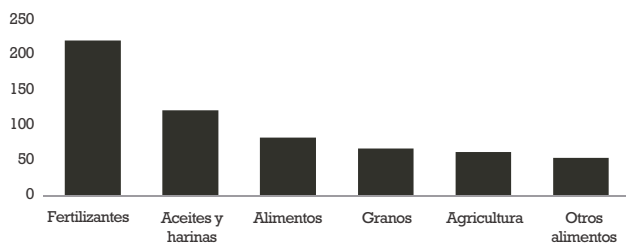
Por el contrario, y tal como se comenta en el *reporte del BM*, los precios del arroz se han mantenido relativamente estables. Aunque a inicios de 2022 presentaron un incremento del 6% en sus precios, estos se mantienen muy por debajo de los precios registrados el año pasado. Este comportamiento estaría explicado por una amplia oferta en Tailandia y países suramericanos. En el resto de países asiáticos las condiciones de producción se mantienen con normalidad.

¹ De aquí en adelante nos referimos al *Commodity Markets Outlook, April 2022* como reporte del BM

2. Causas

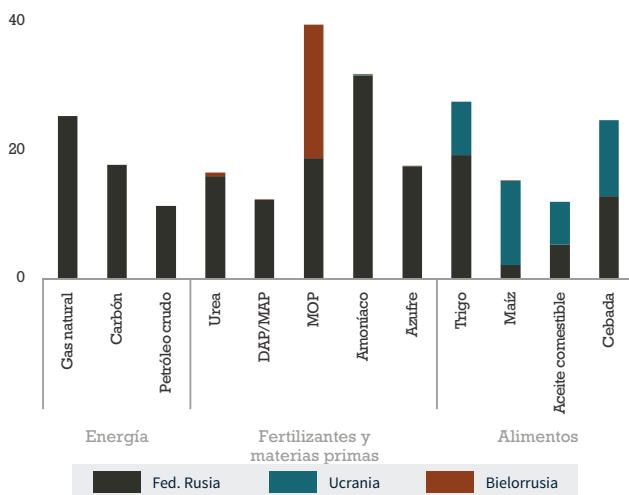
Para Aaron Smith² (Universidad de California, Davis) el alza en los precios viene explicado por un tema de escasez previo al conflicto bélico. La guerra ha añadido incertidumbre lo cual ha empeorado la fragilidad de los mercados agrícolas en los que Rusia y Ucrania no solo son productores y exportadores mundiales, sino también juegan un rol importante en los mercados energéticos y de fertilizantes. En el 2020, ambos países exportaban más del 25% de la producción mundial de trigo y el 21,2% de los fertilizantes junto con Bielorrusia. En productos energéticos Rusia es un gran proveedor de la demanda mundial, solo este país exportaba en el 2020 el 25,3% del gas natural, el 17,8% del carbón y el 11,4% del petróleo (ver Figura 2).

Figura 1: Variaciones de precios entre abril 2020 y marzo 2022.



Nota: Este gráfico es tomado del reporte *Commodity Market Outlook, April 2022*, del Banco Mundial, pag 37, figure 7.B. Los nombres de los grupos de commodities aparecen en inglés en el gráfico original, pero para este artículo se lo tradujo al español.

Figura 2: Exportaciones de la Federación de Rusia, Ucrania y Bielorrusia con respecto al resto del mundo.



Nota: Este gráfico es tomado del reporte *Commodity Market Outlook, April 2022*, del Banco Mundial. Específicamente, se tomó el gráfico de la figura 2A (pag. 3) y se lo combinó con la figura 13E (pag. 43), con el fin de presentar solamente la información relevante para este artículo. Los nombres de los grupos de commodities aparecen en inglés en el gráfico original, pero para este artículo se lo tradujo al español.

El gas natural y el carbón son principales insumos para la producción de fertilizantes a base de nitrógeno que se utilizan en muchos cultivos. Según las previsiones del Banco Mundial (ver *reporte del BM*), el precio del gas natural en el 2022 será el doble que del año previo, mientras que el precio del carbón subirá hasta un 80%. La crisis energética ya apuntalaba los precios de sus productos a fines de 2021, debido a los recortes en producción de carbón en China e India e interrupciones en el comercio internacional. Ahora se suman las sanciones impuestas a Rusia, donde Estados Unidos ha suspendido la compra de gas natural y de petróleo a ese país, y empresas energéticas en todo el mundo han cesado sus operaciones o discontinuado el comercio con Rusia.

La crisis en el mercado de contenedores y los altos costos de producción incidieron en una reducción de la producción de urea y otros fertilizantes en Europa y China. A mediados de 2021, la escasez de fertilizantes se agravó luego de las sanciones impuestas a las exportaciones de Bielorrusia y que China suspendiera temporalmente las exportaciones de ciertos fertilizantes con el fin de atender su demanda interna. Para marzo de 2022, los precios de la urea y fosfato diamónico eran más de tres veces sus niveles de 2020, mientras que el cloruro de potasio había doblado su precio.

De acuerdo al *reporte del BM*, a la fragilidad de estos mercados se suman otros factores, que agravan la situación global: un aumento en la demanda de alimentos para animales, condiciones climáticas y macroeconómicas. En Latinoamérica, los campos agrícolas han sufrido sequías por la presencia de La Niña afectando la producción agrícola especialmente soja y café. Se prevé que los estragos se extiendan hasta después de junio de 2022. Los altos niveles de inflación que se registran en todo el mundo encarecerán el valor de productos intermedios así como la mano de obra, agravando el aumento de los costos de producción. Las consecuencias a mediano plazo puede ser aumento en la inseguridad alimentaria así como un freno a la reducción de la pobreza.

3. Impactos en el Ecuador

La economía ecuatoriana se encuentra afectada por diversos shocks, entre ellos los precios agrícolas internacionales, lo que se refuerza a través del comercio internacional. Aunque las relaciones comerciales con Rusia y Ucrania se han deteriorado por el conflicto, Rusia ocupa el quinto puesto con el 3.7% de las expor-

² Russia, Ukraine, and Food Supply: Look at the Prices | Aaron Smith (ucdavis.edu)

4. Midiendo las asimetrías de los shocks

taciones totales y con Ucrania menos del 0.5%³. Los principales productos que usualmente se exportan a Rusia y Ucrania son banana, flores y sus extractos, camarón y aceites vegetales.

En el mercado de los fertilizantes la urea es la más utilizada en Ecuador y corresponde a la mitad de los agroquímicos importados. La urea y el muriato de potasio duplicaron sus precios en el lapso de 24 meses, mientras que el fosfato diamónico experimentó un incremento del 67% en el mismo periodo. En la Figura 3 se observa el precio promedio de los principales fertilizantes.

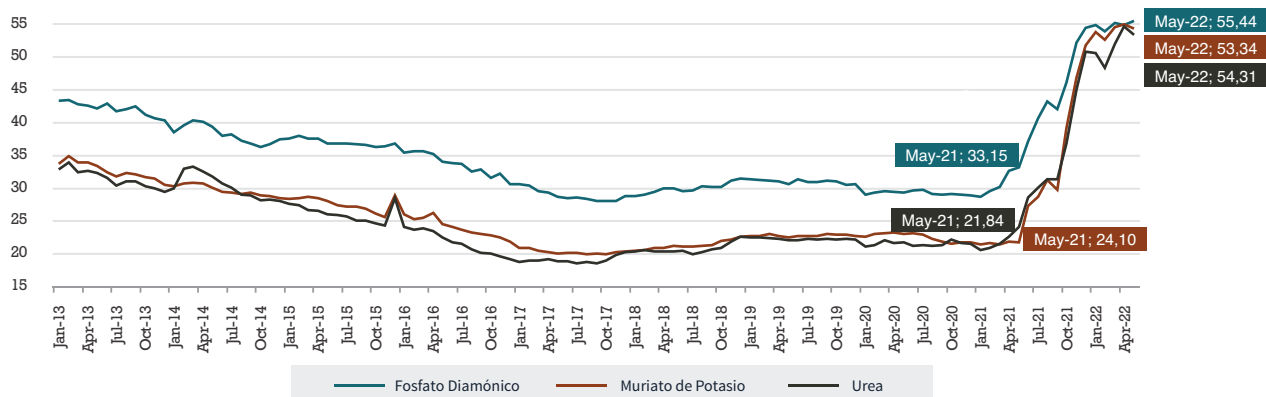
Al shock externo se suman condiciones climáticas y un menor rendimiento de los cultivos que han afectado la producción de cultivos nacionales. La CEPAL ha previsto una tasa de crecimiento de 2.7% para el Ecuador no solo debido a la baja de exportaciones causada por el conflicto sino también por un descenso en el desempeño de varias economías, entre ellas, China y Estados Unidos, principales socios comerciales que se enfrentan a mercados turbulentos y una alta inflación. Se prevé que las importaciones de estos países se reducirán ante una inminente estanflación y una alza de las tasas de interés por parte de la FED.

La volatilidad de los precios ya se ve reflejado en la inflación de Ecuador desde fines de 2021. Ecuador ha registrado tasas de inflación alrededor de cero luego de la pandemia y como resultado del agravamiento de la ralentización económica que se vive desde el 2015. Las bajas tasas contrastan con el resto de la región, inclusive en periodo pandemia y postpandemia. Sin embargo, desde el último trimestre de 2021 la inflación anual pasó de 1% en promedio, a 3.97% en mayo de 2022.

En mercados perfectamente integrados, un shock en los precios a cualquier nivel de mercado se transmite a otros niveles (Azzam, 1999; Goodwin y Harper, 2000). Esta conexión o dependencia entre los diferentes eslabones de la cadena de producción, permite mantener una distribución sostenible del valor agregador y los beneficios entre los productores, industriales, exportadores, y consumidores. Los precios agrícolas han sufrido algunos shocks (la pandemia del COVID-19, la disrupción de la cadena de comercio, el conflicto entre la Federación Rusa y Ucrania, entre otros), los cuales pudieron generar una transmisión incompleta y desigual (asimetría) de los shocks, generando posiblemente ineficiencia en los mercados. En esta sección sugerimos que los shocks en los precios agrícolas a nivel internacional se han transmitido de manera asimétrica, o desigual, a los mercados locales, la cual se agudizó luego de los eventos acontecidos entre 2020 y primer trimestre del 2022.

Para medir las posibles asimetrías entre los mercados internacionales y nacionales, se usaron los precios mensuales que reporta el Ministerio de Agricultura del Ecuador para varios productos agrícolas, entre enero 2013 y abril 2022. Los productos que se analizaron son: arroz, maíz, café y cacao. Esta selección se la hizo con base en la información disponible. Para fines de este artículo, se estudiaron respuestas asimétricas entre (i) los precios a nivel internacional y a nivel de mayoristas (o de acopio, según sea el caso), y (ii) entre los precios a nivel de mayorista y a nivel de productor. En la Figura 4 se muestra la evolución de los precios para los productos seleccionados en cada mercado. Se observa co-movimientos en la mayoría de las series, es decir, cambios en los precios en un mercado parecen estar asociados a cambios en los otros mercados.

Figura 3: Precios promedio ponderados de fertilizantes.



Fuente: Ministerio de Agricultura.
Elaboración: Los autores.

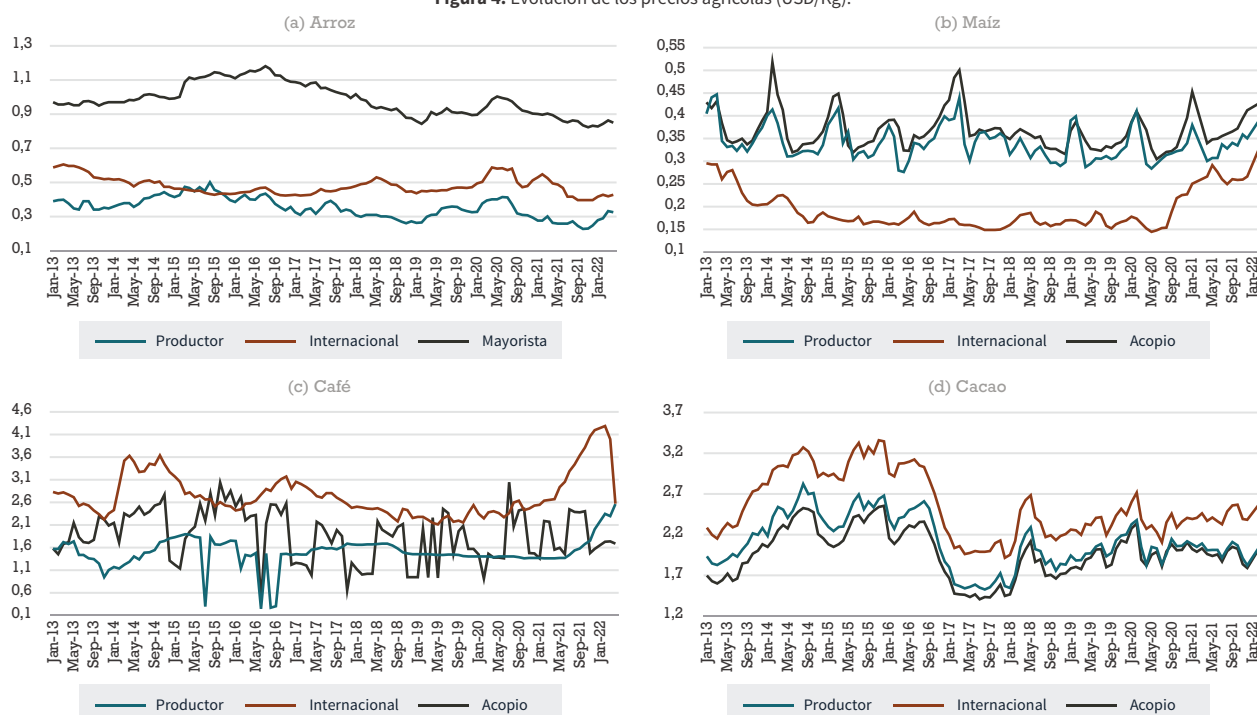
³ Información de UN Comtrade Database para el 2021.

Existen varios métodos estadísticos para medir las asimetrías entre los mercados⁴, sin embargo, en este artículo se utilizó el método de cópulas, los cuales ofrecen mayor flexibilidad al momento de considerar posibles asimetrías en la velocidad y magnitud en la transmisión de los precios (e.g. Sklar, 1973, Nelsen, 2006, Reboredo, 2011). Se utilizó la Cópula mixta Clayton-Gumbel, puesto que reflejó el mejor ajuste a los datos, permitiendo que exista dependencia en las colas inferiores y superiores de la distribución de precios.

cambios en los precios agrícolas en un mercado tienden a estar asociados con grandes cambios en otros mercados. Esto sugiere posible evidencia para considerar relaciones de dependencia más allá de la distribución normal.

En la Figura 6 se muestran las estimaciones de las probabilidades condicionales, usando toda la muestra disponible (puntos verdes), y parte de la muestra (puntos anaranjados)⁵. Por ejemplo, en el panel (c) se muestran las probabilidades condicionales para

Figura 4: Evolución de los precios agrícolas (USD/Kg).



Fuente: Ministerio de Agricultura.

Elaboración: Los autores.

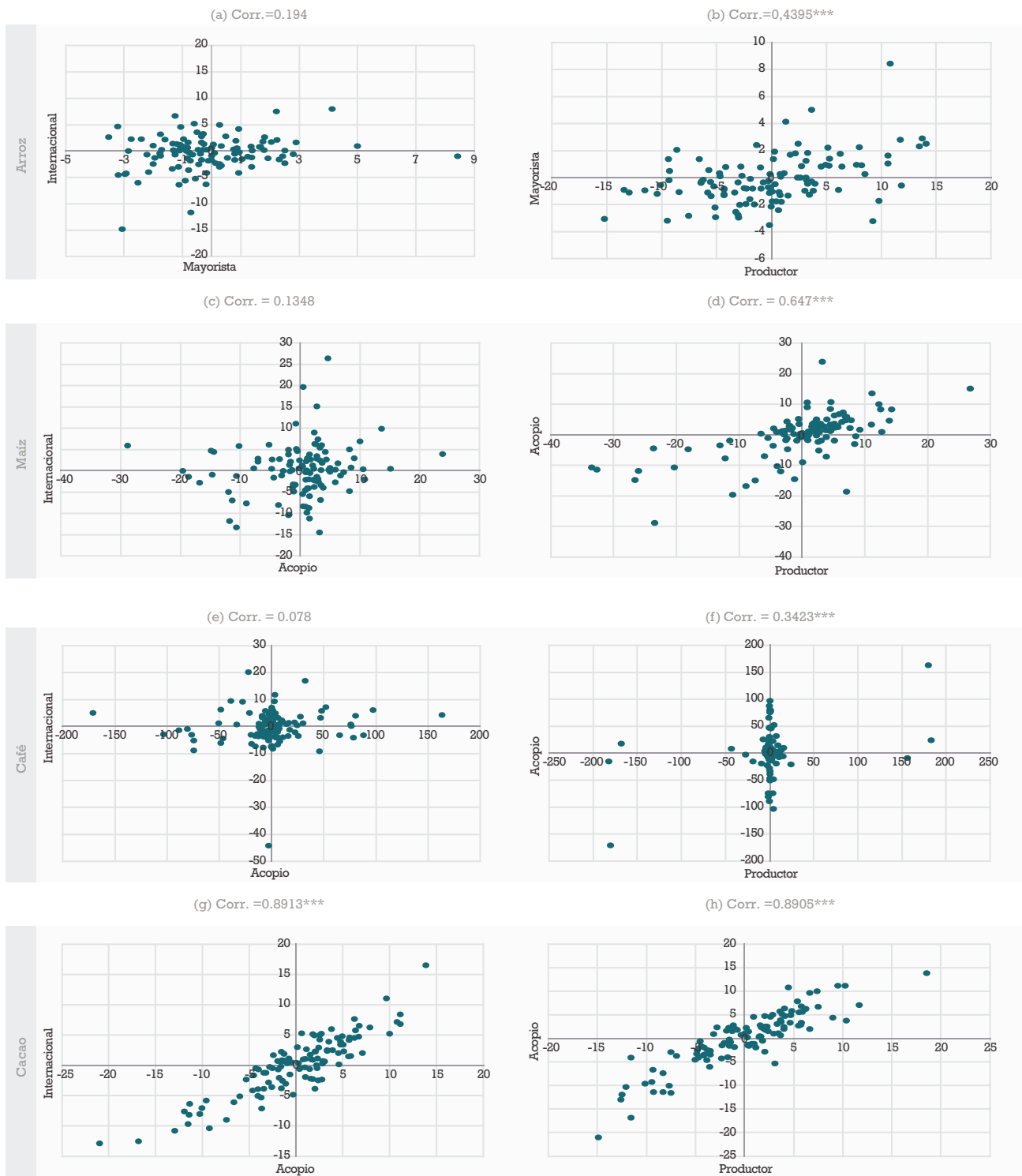
En la Figura 5 se muestran gráficos de dispersión para cada par de mercados analizados. Por ejemplo, en el panel (a) se muestra la tasa de variación de los precios del arroz tanto a nivel de mayorista como a nivel internacional. Los gráficos sugieren, en la mayoría de los casos, que cambios en los precios parecen tener una relación positiva para cada par de mercados. Los coeficientes de correlación varían desde 0.1943 hasta 0.8913. Para algunos mercados la correlación es aparentemente más débil en el medio de la distribución, sin embargo, la dependencia entre los cambios de precios se hace más fuerte en las colas. Es decir, grandes

el precio del maíz entre el mercado internacional y de acopio. El modelo predice que, si el mercado internacional experimenta un cambio en el precio “filtrado” mayor a una desviación estándar por debajo de la media, la probabilidad de que en los centros de acopio se experimente también una variación mayor a una desviación estándar por debajo de la media es 36.7%. Por otro lado, cuando el mercado internacional experimenta un cambio en el precio “filtrado” mayor a una desviación estándar por encima de la media, la probabilidad de que en los centros de acopio se experimente el mismo incremento es 46.13%.

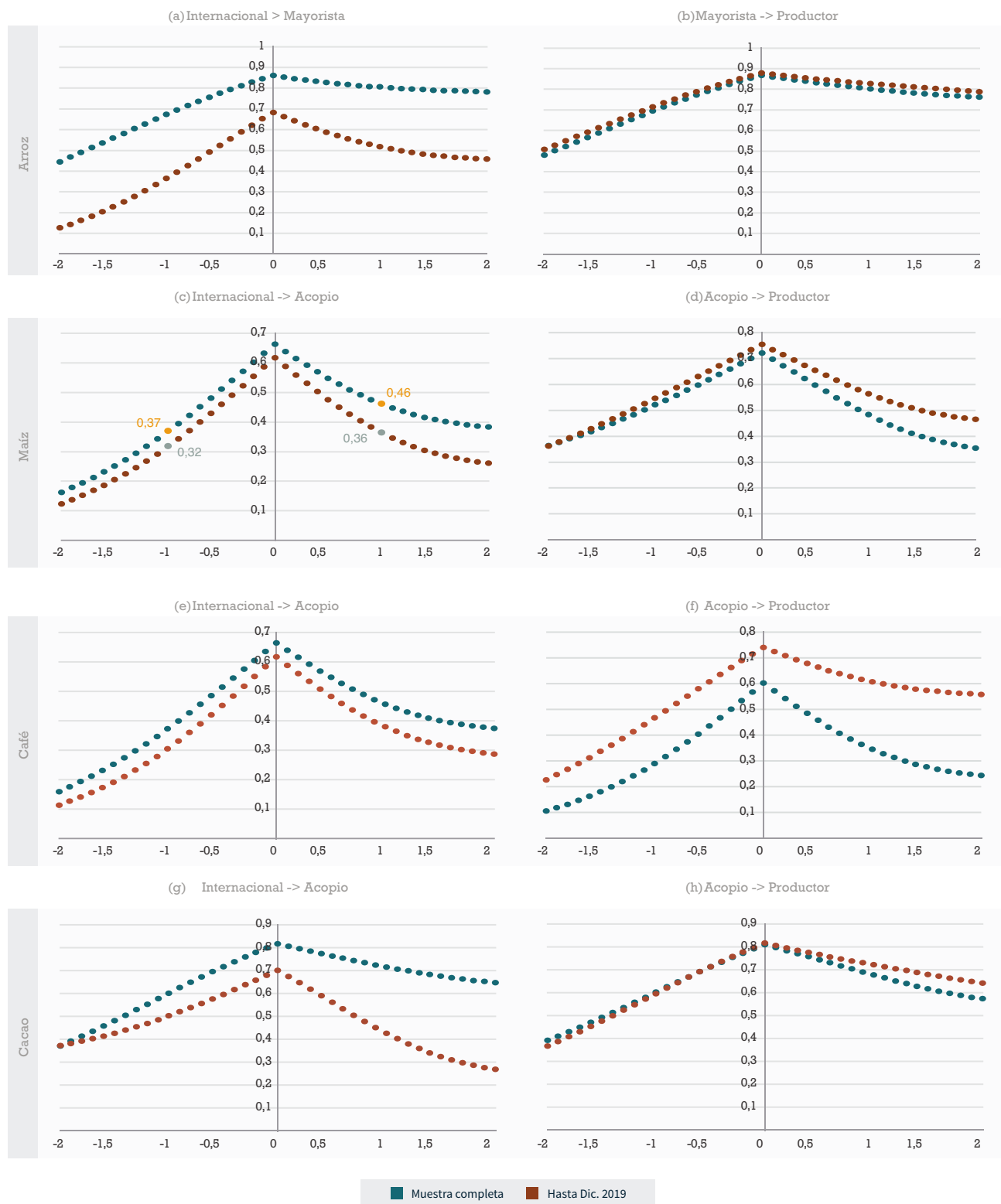
⁴ Entre las metodologías que pueden usarse para medir las asimetrías en la transmisión de los shocks tenemos modelo de corrección de errores, vectores autorregresivos, Markov-Switching models, entre otros. Para fines de este artículo, no se exploraron estas técnicas.

⁵ Nota técnica: El procedimiento y el código para obtener las probabilidades que se muestran en la Figura 6 está descrito en Zimmer (2012) y Ho et al. (2016): cada serie de precios se la filtró de los efectos de la volatilidad usando modelos AR-GARCH, siguiendo el procedimiento descrito en Chen and Fan (2006). Se realizaron pruebas de Breusch-Godfrey para evaluar la estructura autorregresiva, así como las pruebas de Bollerslev para evaluar la estructura condicional autorregresiva heterocedástica. Una vez obtenidas las series filtradas (o precios filtrados), se estimó la distribución acumulada, para luego realizar la estimación de la cópula Clayton-Gumbel, que a su vez permitió el cálculo de las probabilidades condicionales con base en la estimación de la cópula.

Figura 5: Variación mensual en los precios agrícolas por pares de mercado.



Elaboración: Los autores.

Figura 6: Estimaciones de las probabilidades condicionales⁶.

Elaboración: Los autores.

⁶ Los productos analizados tienen algunas variedades y cada una con su respectivo precio. Por lo tanto, y con el fin de mostrar la asimetría entre los mercados de manera más didáctica, se consideraron definiciones más amplias para los productos.

En general, los resultados sugieren que existe asimetría en los shocks a los precios agrícolas para cada par de mercados. Para la relación entre mercados internacionales y centro de acopio/mayoristas, se observa que las variaciones de precios agrícolas a nivel internacional por debajo de la media tienden a ser transmitidos a los mercados locales con una menor probabilidad, comparada con aquella que se da cuando la variación del precio está por encima de la media. Igual asimetría se observa cuando se analiza la transmisión del shock del mercado de acopio/mayorista a los productores.

5. Asimetrías antes del 2020

Tal como se comentó previamente, a partir de 2020 hubo algunos hechos que afectaron a los mercados agrícolas. En esta línea, se procedió a realizar el mismo procedimiento de estimación descrito en la sección previa, pero usando la información disponible hasta diciembre del 2019; de tal forma que se miden los co-movimientos de los precios agrícolas en el periodo previo a la pandemia de COVID-19.

En la Figura 6, se muestran las probabilidades condicionales (color anaranjado) para la muestra restringida hasta diciembre 2019. Los resultados sugieren que previo al 2020 los shocks a los precios agrícolas mostraron asimetría entre los mercados, sin embargo, dicha respuesta fue menor a la observada cuando se usó toda la muestra. Por ejemplo, volviendo al panel (c), el modelo predice que cuando el mercado internacional experimentó un cambio en el precio “filtrado” mayor a una desviación estándar por debajo de la media, la probabilidad de que en los centros de acopio se experimente la misma variación es del 32%. Mientras que, cuando el mercado internacional experimentó un cambio en el precio “filtrado” en más de 1 desviación estándar por encima de la media, la probabilidad de que en los centros de acopio se experimente también la misma variación es del 36.4%. Estos resultados sugieren que los eventos ocurridos desde y después del 2020 pudieron ampliar esta asimetría, lo que se traduciría en una peor distribución sostenible de valor agregado entre los miembros de la cadena de valor.

“

Se observa que las variaciones de precios agrícolas a nivel internacional por debajo de la media tienden a ser transmitidos a los mercados locales con una menor probabilidad, comparada con aquella que se da cuando la variación del precio está por encima de la media.

”

6. Consideraciones finales

Entender el comportamiento de los precios de los fertilizantes y productos energéticos es fundamental ya que inciden de forma directa e indirecta en los precios de los productos agrícolas. Las sanciones comerciales, la disrupción de la cadena de producción y el encarecimiento de los costos de producción afectarán a los mercados agrícolas hasta finales de 2024. Un guerra prolongada, que incluya más sanciones hacia Rusia, podrían desencadenar mayores subidas en los precios de los energéticos y fertilizantes y por tanto una mayor presión en los precios agrícolas. Además, el alto costo de los fertilizantes puede derivar en una disminución o cese de la producción de cultivos. Lo que a su vez, encrudecería el aumento de los precios de estos productos. El alto precio de los commodities a nivel global suponen una presión inflacionaria que encarecería no solo el costo de producción sino también el encarecimiento del costo de vida para los hogares. En Ecuador, las estimaciones sugieren que luego de la pandemia de COVID-19 los mercados locales aumentaron su sensibilidad ante las variaciones abruptas de los precios en los mercados internacionales.



Referencias Bibliográficas

- Azzam, A. M. (1999). Asymmetry and rigidity in farm-retail price transmission. *American journal of agricultural economics*, 81(3), 525-533.
- Chen, X., & Fan, Y. (2006). Estimation and model selection of semiparametric copula-based multivariate dynamic models under copula misspecification. *Journal of econometrics*, 135(1-2), 125-154.
- Goodwin, B. K., & Harper, D. C. (2000). Price transmission, threshold behavior, and asymmetric adjustment in the US pork sector. *Journal of Agricultural and Applied Economics*, 32(3), 543-553.
- Ho, A. T., Huynh, K. P., & Jacho-Chávez, D. T. (2016). Flexible estimation of copulas: An application to the US housing crisis. *Journal of Applied Econometrics*, 31(3), 603-610.
- Nelsen, R. B. (2007). *An introduction to copulas*. Springer Science & Business Media.
- Reboredo, J. C. (2011). How do crude oil prices co-move?: A copula approach. *Energy Economics*, 33(5), 948-955.
- Sklar, A. (1973). Random variables, joint distribution functions, and copulas. *Kybernetika*, 9(6), 449-460.
- World Bank Group. 2022. Commodity Markets Outlook, April 2022: The Impact of the War in Ukraine on Commodity Markets. Commodity Market Outlook; Washington, DC: World Bank. © World Bank. <https://openknowledge.worldbank.org/handle/10986/37223> License: CC BY 3.0 IGO.
- Zimmer, D. M. (2012). The role of copulas in the housing crisis. *Review of Economics and Statistics*, 94(2), 607-620.
- 



Efectos en el sector manufacturero del Ecuador como consecuencia del conflicto entre Rusia y Ucrania

Autores: Pablo Jiménez-Ayora
Vicepresidente Ejecutivo de la Cámara de Industrias y Producción
pjimenez@cip.org.ec

Sebastián Londoño
Economista de la Dirección Técnica de la Cámara de Industrias y Producción
slondono2193@gmail.com

Introducción

Los efectos negativos que viene experimentando la economía mundial a partir de la pandemia del COVID-19 se han visto agravados por el conflicto entre Rusia y Ucrania. Las medidas sanitarias tomadas para superar la pandemia, como el confinamiento de las personas y el cierre de ciertas actividades, generaron un choque de oferta causando problemas de costos en las operaciones empresariales. Estrategias como la eliminación completa del COVID-19 en China propició la denominada *crisis de contenedores* que en su momento septuplicó los costos de transporte desde ese país al mundo (Carrière-Swallow et al., 2022) y es uno de los causantes de la inflación global (Abdelkafi, Loukil y, Romdhane, 2022), siendo otro, las políticas acomodaticias fiscales y monetarias de la mayoría de países (Carstens, 2022).

En ese contexto, la invasión de Rusia a Ucrania está provocando una disrupción de las cadenas de valor global, particularmente la de alimentos, y ocasiona que la incertidumbre domine las decisiones de inversión y consumo, con poca previsibilidad para la economía mundial. De hecho, los precios de la energía y las materias primas —incluido el trigo y otros cereales— se han quintuplicado en algunos casos (FMI 2022 a). La invasión, que también puede ser entendida como un choque de oferta, tiene dos consecuencias: reducción de productos y aumento de precios. En efecto, el pronóstico de inflación del FMI para 2022 es de 5,7% en las economías avanzadas, 8,7% para los mercados emergentes, 11,2% para América Latina y el Caribe y hasta un 27,1% para las economías emergentes de Europa (FMI 2022 a).

Por su parte, el crecimiento mundial se desaceleraría, de un 6,1 % estimado para 2021 a un 3,6% para 2022, que se repetiría en 2023. En las previsiones realizadas a inicios de año (FMI 2022 b), la proyección para 2022 fue de 4,2% y de 3,8% para 2023. El resultado de la invasión es una ralentización del crecimiento a nivel mundial. Para Ucrania, la invasión a más de los costos civiles, militares, materiales, se estima que su economía decrecerá 35%.

El conflicto está generando impactos sobre distintos sectores de la economía además de paralizar las cadenas internacionales de varios productos. Para el caso de la economía ecuatoriana, Villarreal y Estrella (2022) prevén cuatro efectos principales: i) reducción de exportaciones y desvío en búsqueda de nuevos mercados de menor valor, ii) problemas en la cadena de pagos, por el bloqueo financiero a Rusia donde se han prohibido las transacciones con el Banco Central de Rusia, al impedir su acceso al sistema SWIFT (Arredondo, 2022), iii) encarecimiento de las exportaciones ecuatorianas, debido al control de salidas de divisas impuesto por Rusia, la devaluación del rublo en un 14% en contra del dólar e, iv) inconvenientes en el abastecimiento de insumos para distintos sectores, siendo uno de los principales el agrícola que se abastece de fertilizantes y abonos en un 38,2% del mercado ruso (BCE, 2022 a).

Un análisis preliminar publicado en prensa (Primicias, 2022), menciona que el conflicto entre Rusia y Ecuador afecta a cerca de 1.142 empresas ecuatorianas de las cuales: el 40% pertenece a sector agropecuario, el 36% a comercio, el 18% al sector manufacturero y, el 6% a otras actividades.

Bajo estos antecedentes, se presenta el artículo cuyo objetivo es describir los efectos¹ en el sector manufacturero del Ecuador por la invasión rusa, para lo cual se consideran los cambios en exportaciones e importaciones del sector en el primer trimestre del 2022, y se lo compara con el mismo período del 2021. Para transformar la información de comercio exterior, que se publica en términos de nomenclatura NANDINA se utiliza una tabla de correlación de subpartida arancelaria con la Clasificación Industrial Internacional Uniforme (CIIU) prevista por la Asociación Latinoamericana de Integración (ALADI).

La segunda sección presenta un análisis histórico de las relaciones comerciales entre Ecuador con Rusia y Ucrania; la tercera parte describe los efectos del conflicto para el sector manufacturero ecuatoriano, para lo cual se comparan los valores observados a marzo 2022 y 2021 y; finalmente, se presentan las principales conclusiones.

¹ Estos efectos no tienen que entenderse como causales.

2 Relaciones Comerciales Ecuador- Rusia y Ecuador- Ucrania

La presente sección realiza un breve análisis estadístico descriptivo de las relaciones comerciales, es decir, exportaciones, importaciones y balanza comercial entre Ecuador-Rusia y Ecuador- Ucrania.

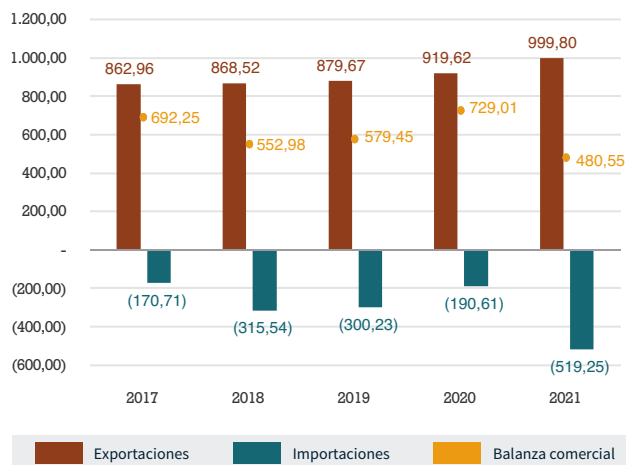
2.1. Relaciones comerciales Ecuador- Rusia 2017-2021²

Según información disponible en el Banco Central del Ecuador (2022 b) las exportaciones desde Ecuador hacia Rusia, en valor promedio entre 2017-2021, ascendieron a USD 906,11 millones con un valor máximo, en los años señalados, de USD 999,80 correspondiente al año 2021 y, con una tasa de crecimiento promedio interanual de 3,80%. Por otra parte, las importaciones promedio (en CIF) entre los años 2017-2021 desde Rusia ascendieron a USD 299,27, con un valor máximo en los años analizados de USD 519,25 del año 2021 y, una tasa de crecimiento interanual del 53,97%.

Como se observa en la Figura 1, Ecuador en el período 2017-2021 tuvo una balanza comercial positiva frente a Rusia, en promedio el superávit comercial ascendió a USD 606,85 millones para los años analizados.

La Tabla 1 y la Tabla 2 muestran los tres principales productos exportados e importados respectivamente, de la relación comercial entre Ecuador y Rusia. La información se detalla a cuatro dígitos, como partida arancelaria.

Figura 1: Balanza comercial Ecuador- Rusia, período 2017-2021.



Fuente: Banco Central del Ecuador.

Elaboración: Los autores.

Nota: Exportaciones en FOB e importaciones en CIF por país de origen.

Los principales productos de exportación a Rusia considerando el valor promedio entre 2017- 2021 fueron: i) banano, ii) flores y, iii) crustáceos, entre los tres productos suman un 94,5% de participación del total de exportaciones. En lo que respecta a importaciones, los tres principales productos fueron: i) aceites de petróleo o mineral, ii) abonos minerales o químicos nitrogenados y iii) aceites y demás productos de destilación, representando estos tres con relación al valor promedio un 68,4%.

Tabla 1: Principales productos exportados desde Ecuador hacia Rusia- valor promedio.

Paftida	Producto	Exportaciones		
		Valor FOB promedio (2017 - 2021) millones USD	Tasa crecimiento promedio 2017 - 2021	% Partida Promedio 2017 - 2021
0803	Bananas, incluidos los plátanos «plantains», frescos o secos.	662,6	↑ 2,2%	73,1%
0603	Flores y capullos, cortados para ramos o adornos, frescos, secos, blanqueados, teñidos, impregnados o preparados de otra forma.	130,1	↓ -9,8%	14,4%
0306	Crustáceos, incluso pelados, vivos, frescos, refrigerados, congelados, secos, salados o en salmuera; crustáceos ahumados, incluso pelados o cocidos, antes o durante el ahumado; crustáceos sin pelar, cocidos en agua o vapor, incluso refrigerados, congelados, secos, salados o en salmuera; harina, polvo y «pellets» de crustáceos, aptos para la alimentación humana.	63,9	↑ 59,5%	7,1%
3 principales		856,6		

Fuente: Banco Central del Ecuador.

Elaboración: Los autores.

Nota: Exportaciones en FOB e importaciones en CIF por país de origen.

² Utilizamos un análisis FOB-CIF para capturar mejor los efectos colaterales de la invasión en términos de lo que le representa a Ecuador. Un análisis FOB-FOB deja de lado los costos de transporte que son importantes en el contexto actual.

Tabla 2: Principales productos importados de Ecuador originarios de Rusia- valor promedio.

Paftida	Producto	Importaciones		
		Valor FOB promedio (2017 - 2021) millones USD	Tasa crecimiento promedio 2017 - 2021	% Partida Promedio 2017 - 2021
2710	Aceites de petróleo o de mineral bituminoso, excepto los aceites crudos; preparaciones no expresadas ni comprendidas en otra parte, con un contenido de aceites de petróleo o de mineral bituminoso superior o igual al 70% en peso, en las que estos aceites constituyan el elemento base; desechos de aceites.	88,9	↑ 1.5245,2%	29,7%
3102	Abonos minerales o químicos nitrogenados.	85,7	↑ 27,9%	28,6%
2707	Aceites y demás productos de la destilación de los alquitranes de hulla de alta temperatura; productos análogos en los que los constituyentes aromáticos predominen en peso sobre los no aromáticos.	30,0	-	10,0%
3 principales		204,6		

Fuente: Banco Central del Ecuador.

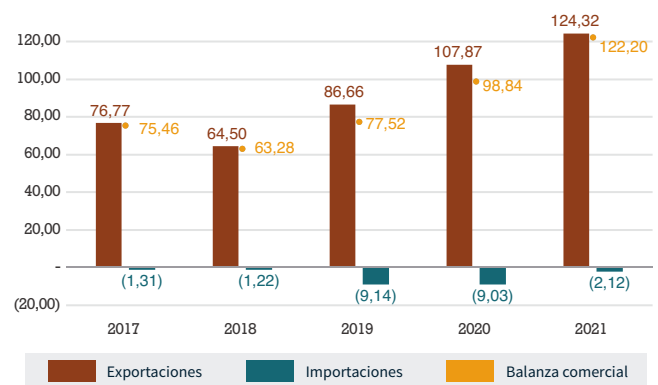
Elaboración: Los autores.

Nota: Exportaciones en FOB e importaciones en CIF por país de origen.

2.2. Relaciones comerciales Ecuador- Ucrania 2017-2021

Las exportaciones desde Ecuador hacia Ucrania, en valor promedio entre 2017- 2021, ascendieron a USD 92,02 millones con una tasa de crecimiento promedio interanual de 15%. Por otra parte, las importaciones promedio (en CIF) entre los años 2017-2021 desde Ucrania ascendieron a USD 4,56. La Figura 2, muestra que Ecuador en el período 2017-2021 tuvo una balanza comercial positiva frente a Ucrania, en promedio el superávit comercial ascendió para los años analizados a USD 87,46 millones.

Las Tablas 3 y 4 muestran las exportaciones e importaciones respectivamente, de la relación comercial entre Ecuador y Ucrania. La información se detalla a cuatro dígitos, como partida arancelaria.

Figura 2: Balanza comercial Ecuador- Ucrania, período 2017-2021.

Fuente: Banco Central del Ecuador.

Elaboración: Los autores.

Nota: Exportaciones en FOB e importaciones en CIF por país de origen.

Tabla 3: Principales productos exportados desde Ecuador hacia Ucrania- valor promedio.

Paftida	Producto	Exportaciones		
		Valor FOB promedio (2017 - 2021) millones USD	Tasa crecimiento promedio 2017 - 2021	% Partida Promedio 2017 - 2021
0803	Bananas, incluidos los plátanos «plantains», frescos o secos.	63,6	↑ 8,0%	69,1%
0603	Flores y capullos, cortados para ramos o adornos, frescos, secos, blanqueados, teñidos, impregnados o preparados de otra forma.	17,7	↑ 23,8%	19,3%
0306	Crustáceos, incluso pelados, vivos, frescos, refrigerados, congelados, secos, salados o en salmuera; crustáceos ahumados, incluso pelados o cocidos, antes o durante el ahumado; crustáceos sin pelar, cocidos en agua o vapor, incluso refrigerados, congelados, secos, salados o en salmuera; harina, polvo y «pellets» de crustáceos, aptos para la alimentación humana.	6,2	↑ 367,2%	6,8%
3 principales		87,5		

Fuente: Banco Central del Ecuador.

Elaboración: Los autores.

Nota: Exportaciones en FOB e importaciones en CIF por país de origen.

Tabla 4: Principales productos importados de Ecuador originarios de Ucrania- valor promedio.

Paftida	Producto	Importaciones		
		Valor FOB promedio (2017 - 2021) millones USD	Tasa crecimiento promedio 2017 - 2021	% Partida Promedio 2017 - 2021
1001	Trigo y morcajo (tranquillón).	3,01	-	66,0%
8429	Topadoras frontales (bulldozers), topadoras angulares (angledozers), niveladoras, traillas (scrapers), palas mecánicas, excavadoras, cargadoras, palas cargadoras, compactadoras y apisonadoras (aplanadoras), autopropulsadas.	0,26	-	5,8%
3403	Preparaciones lubricantes, incluidos los aceites de corte, las preparaciones para aflojar tuercas, las preparaciones antiherrumbre o anticorrosión y las preparaciones para el desmoldeo, a base de lubricantes y preparaciones de los tipos utilizados para el ensimado de materias textiles o el aceitado o engrasado de cueros y pieles, peletería u otras materias (excepto aquellas que contengan como componente básico una proporción de aceites de petróleo o de mineral bituminoso superior o igual al 70 % en peso).	0,22	-	4,8%
3 principales		3,5		

Fuente: Banco Central del Ecuador.

Elaboración: Los autores.

Nota: Exportaciones en FOB e importaciones en CIF por país de origen.

3. Análisis sector manufacturero ecuatoriano: Efectos del conflicto

Previo al análisis, es importante mencionar, que se utilizó la tabla correlación de subpartida arancelaria con la CIIU de ALADI, con ello, se puede concatenar la relación a nivel de subpartida (6 dígitos) con su respectivo CIIU, posterior a ello se organizó a nivel de familia o primer grupo de estudio.

Con lo mencionado, para el año 2021 del total de exportaciones destinadas a Rusia, el 79,96% correspondieron al sector de la agricultura, ganadería, silvicultura y pesca, mientras que el 20,04% de las industrias manufactureras, este último ascendiendo a USD 200,31 millones. Por otro lado, del total de importaciones desde Rusia, el 99,75% de productos que ingresaron al Ecuador desde dicho país en el 2021 fueron bienes de la industria manufacturera (BCE, 2022 b).

Por otro lado, para el año 2021, del total de exportaciones ecuatorianas a Ucrania el 79,7% correspondió a productos del sector de la agricultura, ganadería, silvicultura y pesca y, el 20,3% restante a las industrias manufactureras. En el 2021, por bienes de la industria manufacturera se exportaron a Ucrania USD 25,28 millones (BCE, 2022 b).

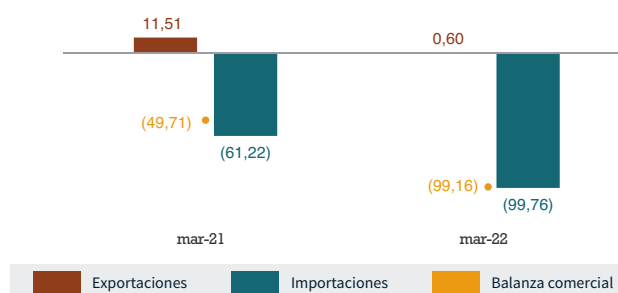
A continuación, se presenta un breve análisis de la balanza comercial manufacturera con Rusia y Ucrania, para el mes de marzo

2021 como período sin guerra y para marzo 2022, mes en el cual ya existió el conflicto entre los países.

3.1. Balanza comercial sector manufacturero Rusia: marzo 2021 y 2022

La Figura 3 presenta la balanza comercial entre Ecuador y Rusia para el mes de marzo tanto para el año 2021 como para el año 2022. Se observa que las exportaciones hacia Rusia para el sector manufacturero tras la guerra entre Rusia y Ucrania se redujeron un 94,81%, pese a ello, las importaciones del sector desde Rusia aumentaron un 62,95%. Con los resultados presentados, aumentó el déficit comercial en el sector manufacturero en un 99,48%.

Figura 3: Balanza comercial sector manufacturero Ecuador- Rusia, marzo 2021 y 2022.



Fuente: Banco Central del Ecuador.

Elaboración: Los autores.

Nota: Exportaciones en FOB e importaciones en CIF por país de origen.

La Tabla 5 y la Tabla 6 presentan los tres principales productos exportados e importados respectivamente, del sector manufacturero de la relación comercial entre Ecuador y Rusia. La información se detalla a cuatro dígitos, como partida arancelaria.

En la Tabla 5 se puede observar que el producto manufacturero que ha tenido una mayor reducción tras la guerra en el mes de

marzo de 2022 fueron los crustáceos, pertenecientes a la partida arancelaria 0306. A su vez, los tres principales productos manufactureros tuvieron una caída en las exportaciones del 93,5% respecto a marzo de 2021. Por otro lado, se observó un aumento de las importaciones (véase Tabla 6) especialmente en lo referente a aceites de petróleo (partida 2710) y a abonos minerales o químicos (partida 3104).

Tabla 5: Principales productos exportados del sector manufacturero desde Ecuador hacia Rusia- marzo 2021 y 2022.

Partida	Producto	Exportaciones		
		Valor FOB mar-21	Valor FOB mar-22	Crecimiento
0306	Crustáceos, incluso pelados, vivos, frescos, refrigerados, congelados, secos, salados o en salmuera; crustáceos ahumados, incluso pelados o cocidos, antes o durante el ahumado; crustáceos sin pelar, cocidos en agua u vapor, incluso refrigerados, congelados, secos, salados o en salmuera; harina, polvo y «pellets» de crustáceos, aptos para la alimentación humana.	7,86	0,42	-94,6%
2007	Confituras, jaleas y mermeladas, purés y pastas de frutas u otros frutos, obtenidos por cocción, incluso con adición de azúcar u otro edulcorante.	0,54	0,06	-88,1%
2009	Jugos de frutas u otros frutos (incluido el mosto de uva y el agua de coco) o de hortalizas, sin fermentar y sin adición de alcohol, incluso con adición de azúcar u otro edulcorante.	0,00	0,06	-
3 principales		8,4	0,5	-93,5%

Fuente: Banco Central del Ecuador.

Elaboración: Los autores.

Nota: Exportaciones en FOB e importaciones en CIF por país de origen.

Tabla 6: Principales productos importados del sector manufacturero desde Ecuador hacia Rusia- marzo 2021 y 2022.

Partida	Producto	Importaciones		
		Valor FOB mar-21	Valor FOB mar-22	Crecimiento
2710	Aceites de petróleo o de mineral bituminoso, excepto los aceites crudos; preparaciones no expresadas ni comprendidas en otra parte, con un contenido de aceites de petróleo o de mineral bituminoso superior o igual al 70% en peso, en las que estos aceites constituyan el elemento base; desechos de aceites.	43,7	86,0	96,5%
3105	Abonos minerales o químicos, con dos o tres de los elementos fertilizantes: nitrógeno, fósforo y potasio; los demás abonos; productos de este Capítulo en tabletas o formas similares o en envases de un peso bruto inferior o igual a 10 kg.	4,6	4,3	-6,2%
3104	Abonos minerales o químicos potásicos.	0,5	1,7	-
3 principales		48,8	92,0	88,4%

Fuente: Banco Central del Ecuador.

Elaboración: Los autores.

Nota: Exportaciones en FOB e importaciones en CIF por país de origen.

3.2. Balanza comercial sector manufacturero Ucrania: marzo 2021 y 2022

Tras la guerra entre Rusia y Ucrania, se observa que las exportaciones hacia Ucrania para el sector manufacturero pasaron de USD 2,84 millones en marzo de 2021 a que no existan exportaciones en el mes de marzo de 2022, por otro, las importaciones del sector desde Ucrania se mantuvieron en valores relativamente similares. Con los resultados presentados, se pasó de tener una balanza comercial positiva en el sector a tener un déficit comercial.

La Tabla 7 y la Tabla 8 presentan los tres principales productos exportados e importados respectivamente, del sector manufacturero de la relación comercial entre Ecuador y Ucrania. La información se detalla a cuatro dígitos, como partida arancelaria.

Para marzo 2022, los principales productos exportados que se dejaron de exportar a Ucrania tras la guerra fueron: i) crustáceos, ii) pescado congelado y iii) confituras.

Figura 4: Balanza comercial sector manufacturero Ecuador- Ucrania, marzo 2021 y 2022.



Fuente: Banco Central del Ecuador.

Elaboración: Los autores.

Nota: Exportaciones en FOB e importaciones en CIF por país de origen.

Tabla 7: Principales productos exportados del sector manufacturero desde Ecuador hacia Ucrania- marzo 2021 y 2022.

Paftida	Producto	Exportaciones		
		Valor FOB mar-21	Valor FOB mar-22	Crecimiento
0306	Crustáceos, incluso pelados, vivos, frescos, refrigerados, congelados, secos, salados o en salmuera; crustáceos ahumados, incluso pelados o cocidos, antes o durante el ahumado; crustáceos sin pelar, cocidos en agua o vapor, incluso refrigerados, congelados, secos, salados o en salmuera; harina, polvo y «pellets» de crustáceos, aptos para la alimentación humana.	2,43	0,00	-100,0%
0303	Pescado congelado excepto los filetes y demás carne de pescado de la partida 0304.	0,19	0,00	-100,0%
2007	Confituras, jaleas y mermeladas, purés y pastas de frutas u otros frutos, obtenidos por cocción, incluso con adición de azúcar u otro edulcorante.	0,12	0,00	-100,0%
3 principales		2,7	0,00	-100,0%

Fuente: Banco Central del Ecuador.

Elaboración: Los autores.

Nota: Exportaciones en FOB e importaciones en CIF por país de origen.

Tabla 8: Principales productos importados del sector manufacturero desde Ecuador hacia Ucrania- marzo 2021 y 2022.

Paftida	Producto	Importaciones		
		Valor FOB mar-21	Valor FOB mar-22	Crecimiento
0306	Los demás azúcares, incluidas la lactosa, maltosa, glucosa y fructosa (levulosa) químicamente puras, en estado sólido; jarabe de azúcar sin adición de aromatizante ni colorante; sucedáneos de la miel, incluso mezclados con miel natural; azúcar y melaza caramelizados.	-	0,08	-
0303	Tubos y perfiles huecos, sin soldadura (sin costura), de hierro o acero.	-	0,03	-
2007	Artículos de talabartería o guarnicionería para todos los animales (incluidos los tiros, traillas, rodilleras, bozales, sudaderos, alforjas, abrigos para perros y artículos similares), de cualquier materia.	-	0,03	-
3 principales		-	0,13	-

Fuente: Banco Central del Ecuador.

Elaboración: Los autores.

Nota: Exportaciones en FOB e importaciones en CIF por país de origen.

4. Conclusiones

“

La invasión de Rusia a Ucrania está provocando una disrupción de las cadenas de valor global, particularmente la de alimentos.

”

El artículo describe algunos efectos sobre el sector manufacturero del Ecuador como consecuencia del conflicto entre Rusia y Ucrania, para lo cual se visualizaron los impactos en flujos tanto en exportaciones e importaciones del sector para el mes de marzo 2022 (período con guerra) en comparación a marzo 2021 (período sin guerra). Se encontraron los siguientes resultados:

Las exportaciones del sector manufacturero hacia Rusia y Ucrania tras la guerra cayeron en USD 13,76 millones en el mes de marzo de 2022, en comparación al mismo mes del año 2021. Las partidas arancelarias con mayor afectación fueron: 0306 (crustáceos), 0303 (pescado) y 2007 (confituras).

Por otro lado, en lo que respecta a importaciones del sector manufacturero desde Rusia, se observó un crecimiento del 62,95% en el mes de marzo de 2022, esto impulsado por un incremento de las importaciones de aceites de petróleo o de mineral bituminoso (partida arancelaria 2710). Por otro lado, las importaciones desde Ucrania se mantuvieron relativamente estables.





Referencias Bibliográficas

- Abdelkafi, I., Loukil, S., & Romdhane, Y. (2022). Economic uncertainty during COVID-19 pandemic in Latin America and Asia. *Journal of the Knowledge Economy*, 1-20.
- Arredondo, R. (2022). América Latina ante el conflicto en Ucrania: Una respuesta desde un orden internacional basado en normas. *Análisis Carolina- Cooperación Española*
- Banco Central del Ecuador. (2022 a). BCE. Cotizaciones diarias de monedas extranjeras. Consultado el 5 de mayo de 2022 de: <https://www.bce.fin.ec/images/cotizaciones/ReporteCotActual.php>
- Banco Central del Ecuador (2022 b). BCE. Base de Datos de Comercio Exterior. Consultado el 05 de mayo de 2022 de: <https://sintesis.bce.fin.ec/BOE/OpenDocument/2109181649/OpenDocument/opendoc/openDocument.faces?logonSuccessful=true&shareId=0>
- Carrière-Swallow, Y., Deb, P., Furceri, D., Jimenez, D., & Ostry, J. D. (2022). *Shipping Costs and Inflation* (No. 2022/061). International Monetary Fund.
- Carstens, A. (2022). *The return of inflation*. International Center for Monetary and Banking Studies (05 April 2022).
- Díaz-Bonilla, E., & Centurion, M. (2022). 27. Fiscal and monetary responses to the COVID-19 pandemic. *2YEARS*, 162.
- Fondo Monetario Internacional. (2022 a). *FMI. Informes de perspectivas de la economía mundial: La Guerra retrasa la recuperación* (abril 2022). Consultado el 07 de mayo de 2022 de: <https://www.imf.org/es/Publications/WEO/Issues/2022/04/19/world-economic-outlook-april-2022>
- Fondo Monetario Internacional. (2022 b). *FMI. Informes de perspectivas de la economía mundial: Creciente número de casos, una recuperación interrumpida y mayor inflación* (enero 2022). Consultado el 07 de mayo de 2022 de <https://www.imf.org/es/Publications/WEO/Issues/2022/01/25/world-economic-outlook-update-january-2022>
- Guerrero, D., Letrouit, L., & Pais-Montes, C. (2022). The container transport system during Covid-19: An analysis through the prism of complex networks. *Transport Policy*, 115, 113-125.
- Kammer, A. (2022). La guerra en Ucrania supone un grave revés para la recuperación económica de Europa. Consultado el 29 de abril de 2022 de: <https://www.imf.org/es/News/Articles/2022/04/22/blog042222-eureo-war-in-ukraine-is-serious-setback-to-europe-economic-recovery>
- Primicias. (2022). Ecuador: 1.142 empresas sienten el impacto de la guerra contra Ucrania. Consultado el 05 de mayo de 2022 de: <https://www.primicias.ec/noticias/economia/empresas-ecuador-invasion-rusia-ucrania/>
- Villarreal, A., & Estrella, N. (2022). El efecto dominó del conflicto Rusia-Ucrania, implicaciones para Ecuador. Consulta el 05 de mayo de 2022 de: <https://asobanca.org.ec/analisis-economico/el-efecto-dominio-del-conflicto-rusia-ucrania-implicaciones-para-ecuador/>
- 



Política Ambiental



Custodias de manglar en Ecuador: Desafíos para una política de manejo pesquero basado en derechos

Autora: Liliana A. Alencastro
Profesora e investigadora de la FCSH y el CIEC, Espol
lalencas@espol.edu.ec

1. Custodias de manglar en Ecuador

Antes del año 2000, los bosques de manglar existentes en Ecuador presentaban problemas importantes de deforestación y degradación a pesar de las leyes existentes para su protección. Aproximadamente el 26 % de la cobertura de manglar había sido convertido hacia la acuicultura y el urbanismo, creando conflictos sociales significativos entre las comunidades locales y las camaroneras (Beitl 2017). En respuesta a esta problemática y con la finalidad de proteger el ecosistema de manglar, el Estado ecuatoriano promulgó en 1999 el Decreto Ejecutivo 1102 reconociendo los derechos ancestrales de las comunidades locales sobre el manglar y su capacidad para cuidarlo. Consecuentemente en el año 2000, a través del Acuerdo Ministerial 172, se crearon los Acuerdos de Uso Sustentable y Custodia de Manglar (AUSCM), conocidos como custodias, con la finalidad de que los usuarios ancestrales aseguren el uso sustentable y la conservación de los mismos.

Las custodias se conceden exclusivamente a asociaciones o cooperativas legalmente reconocidas por un período de 10 años. Para obtener una custodia las asociaciones deben formalizar asistencia técnica con una parte externa y presentar un mapa con los límites de su territorio claramente identificados, un plan de manejo que detalle las actividades a realizar, los recursos a utilizar y las normativas definidas para el uso sostenible, además de otros documentos de identificación. Las actividades permitidas incluyen pesca y recolección, actividades recreativas, investigación, educación, restauración de manglar y demás actividades de conservación (Beitl 2016).

Acorde al Ministerio del Ambiente, Agua y Transición Ecológica, en el 2021 existían 53 custodias vigentes con una distribución de cobertura de manglar de 1.23% para Esmeraldas, 0.09% para Manabí, 77.04% para Guayas y 21.64% para El Oro. Actualmente existen 63 custodias registradas en todo el país, cubriendo alrededor de 70 mil hectáreas de manglar, lo que representa el 43.75% de la superficie total del manglar continental (MAATE 2022).

2. Custodias y manejo pesquero en Ecuador

Aunque los acuerdos de custodia constituyen una política de respuesta a un problema de conservación del manglar más que a uno de sobreexplotación pesquera, un sistema de derechos de uso territorial (TURFs por sus siglas en inglés) también surgió sobre los recursos asociados al manglar, sustituyendo la condición de libre acceso predominante en la mayoría de las pesquerías en Ecuador, toda vez que los custodios tienen derechos legales para excluir a terceros del territorio concesionado (Beitl 2017). Las pesquerías desarrolladas corresponden naturalmente a los recursos sedentarios propios de manglar, siendo las principales las de concha (*Anadara tuberculosa* y *A. similis*) y cangrejo rojo (*Ucides occidentalis*). Ambas son especies comercialmente importantes en los ecosistemas de manglar en la costa del Pacífico Oriental (Biogennia 2019).

Los planes de manejo originalmente requeridos por la autoridad para conceder una custodia se enfocaban en el manglar, no eran específicos sobre los recursos. El manejo de las pesquerías se define entonces al interior de cada custodia acorde a sus propias normas ancestrales. Un aspecto importante a considerar es que estas normas ancestrales, en ciertos casos, han permitido dentro de una misma área de custodia la coexistencia de derechos pesqueros legalmente reconocidos que avalan decisiones tomadas de forma colectiva, con derechos “informales” donde las decisiones se toman a nivel individual (Beitl y Gaibor 2018). También, con base en la tradición, se puede permitir el acceso de uso a familiares no afiliados de los miembros (Beitl 2017).

En cuanto a las reglas de uso o captura, cada asociación las determina y se encarga de vigilar su cumplimiento. Estas reglas suelen incluir estrategias espaciales como áreas de extracción, establecimiento de reservas, períodos de rotación entre áreas y designaciones de áreas manejadas y no manejadas (Beitl y Gaibor 2018). Por ejemplo, en una custodia en la provincia de El Oro se define un área de manejo estrictamente restringida y

monitoreada y un área de recolección tradicional con monitoreo informal basado en observación. Dentro del área de manejo se designan bancos sujetos a períodos de 10 días de captura y a 30 días de cierre, mientras que el área de recolección tradicional puede ser explotada diariamente (Beitl 2017). Además, se debe restringir por mandato la captura y comercialización de los recursos a la talla mínima permitida, períodos de veda y artes de pesca establecidos. En el caso de la concha prieta a una talla de 45 mm como mínimo y en el de cangrejo a una talla mínima de 75 mm además de vedas y prohibición de uso de trampas (Viceministerio de Acuicultura y Pesca 2021).

Recientemente se ha requerido el diseño y formalización de planes de manejo específicamente pesqueros basado en derechos sobre los recursos objetivo. Los lineamientos más recientes propuestos ante la autoridad pertinente proponen los criterios de capturas máximas permisibles por pescador, número máximo de días de pesca o número máximo de pescadores como base del manejo basado en derechos (Biogennia 2019).

3. Custodias y su desempeño como TURFs

Para analizar el funcionamiento de las custodias como TURFs es necesario comprender las características de un TURF, como las custodias cumplen con las mismas y como se comparan con casos reconocidos en otras partes del mundo.

3.1. Características de TURFs como manejo basado en derechos

Acorde a Wilen et al. (2012), los TURFs consisten en la asignación de derechos de uso sobre parte o la totalidad de los recursos pesqueros en un espacio geográfico específico. Los derechos pueden ser asignados sobre la superficie, la zona intermedia, el fondo del área o alguna combinación de estas capas del cuerpo de agua. Pueden ser otorgados a individuos, grupos de individuos, comunidades, o naciones. Los derechos asignados no implican completa propiedad sobre los recursos, sino más bien derechos de acceso a favor de los individuos o grupos mientras que la propiedad suele permanecer en el Estado. El alcance de estos derechos de acceso puede desde permitir el uso irrestricto de todos los recursos marinos dentro del área designada, hasta sólo enfocarse en una especie o grupo de especies, bajo regulaciones estrictas de protección del ecosistema.

Los TURFs se conciben entonces como un sistema de manejo pesquero basado en derechos, específicamente territoriales que,

junto con otros instrumentos basados en derechos sobre especies (e.g. cuotas individuales transferibles), surgen como mejora a los sistemas tradicionales de manejo como el libre acceso y el acceso restringido. Bajo el manejo tradicional, es conocido el problema no sólo de la sobreexplotación biológica de los recursos y reducción de su productividad, sino también el de la disipación de las rentas económicas causada por el desperdicio de esfuerzo e inversión al competir por los recursos debido a un problema de derechos de propiedad incompletamente definidos. Al definir los TURFs, derechos de uso sobre el recurso, sus principales propósitos son (a) crear los incentivos necesarios para desarrollar las pesquerías involucradas de forma sustentable biológicamente y (b) capturar las rentas económicas usualmente disipadas (Wilen et al. 2012).

3.2. Factores clave de desempeño

Desde la perspectiva económica y de gobernanza, los TURFs necesitan cumplir con algunos factores clave para buen desempeño (Wilen et al. 2012, Beitl 2017):

- Identificación de un grupo cerrado y exclusivo de usuarios. Este es el primer requisito para generar incentivos a invertir en el recurso sin temor de que las rentas potenciales se disipen por causa del acceso de más miembros.
- Consideración de la tenencia tradicional de la comunidad sobre el recurso en el diseño del TURF (miembros, área de influencia, recursos), pero sin generar conflictos en los incentivos que se desean crear.
- Capacidad local para proteger y hacer respetar los límites del territorio ante invasores externos. Esto depende del contexto social, legal y geográfico, pero también de la capacidad para cubrir los costos de monitoreo, patrullaje y sanción.
- Adopción de reglas de uso. El simple otorgamiento de derechos de uso a un grupo exclusivo y cerrado de usuarios no evitará que compitan por el recurso dentro del TURF. Es indispensable que el grupo establezca reglas internas de uso y manejo que generen los incentivos adecuados para no disipar las rentas. Estos mecanismos pueden ser descentralizados, como por ejemplo la creación de TURFs más pequeños con autoridad de manejo dentro del TURF original o mecanismos centralizados desde la autoridad hacia lo local. Es importante establecer áreas protegidas y rotaciones permanentes o temporales de las áreas.
- Seguridad del derecho. Los derechos de uso o acceso a los recursos necesitan ser seguros y de una duración suficiente como para generar confianza en la recuperación de las inver-

siones a realizarse y en la apropiación efectiva de las rentas económicas. La seguridad del derecho dependerá del marco legal integral que sustente estos derechos y medidas de compensación ante fallas.

- Instituciones locales sólidas que respalden de forma efectiva la exclusividad de sus miembros en el acceso al recurso, la protección de las fronteras del TURF y el cumplimiento de las reglas de uso.

- Experimentación y monitoreo de los recursos involucrados que contemple colaboración entre múltiples partes (i.e., asociación local, gobierno y academia) de forma que el conocimiento científico se combine con el conocimiento tradicional/ ancestral.

“

Muchas de las asociaciones locales encargadas de las custodias enfrentan limitados niveles de organización y carecen de una representación real de los intereses del grupo ante los ojos de sus miembros.

”

3.3. Comparación de custodias en Ecuador con otros TURFs

América Latina tiene una importante experiencia con TURFs, particularmente con pesquerías de invertebrados altamente localizados (McCay 2017). Casos ampliamente documentados incluyen los de Chile y México. En México existe un legado extenso en el uso de cooperativas en pesquerías artesanales y en el uso de concesiones exclusivas de acceso a recursos marinos comercialmente valiosos, mientras que en Chile el sistema fue instaurado legalmente como iniciativa de la autoridad desde 1997 (McCay 2017, Wilen et al. 2012). En Japón, al igual que en México, el sistema corresponde a la forma histórica y ancestral de manejar las pesquerías artesanales en gran parte del territorio (Wilen et. al. 2012). La Tabla 1 muestra información disponible sobre algunas características claves de desempeño del sistema de TURFs en los casos de Japón y Chile y Ecuador.

Como se puede apreciar, en Ecuador al igual que en los otros casos, los derechos de acceso son concedidos a asociaciones legalmente reconocidas, no a individuos. Son estas asociaciones las que tienen a cargo el manejo del área y los recursos, con diferentes niveles de legitimidad social. En Japón, las cooperativas pesqueras son la autoridad y han sido administradores por tradición de las áreas de pesca, mientras que en Chile y Ecuador se combinan en cierto grado asociaciones tradicionalmente activas con asociaciones creadas por oportunidad. Esta realidad parece influir sobre la fortaleza de la institucionalidad local que a su vez determina el efectivo cumplimiento de las reglas de uso grupal, el aseguramiento de los derechos de acceso vía protección y vigilancia del territorio y la generación del cambio de incentivos, los cuales en los casos aquí revisados no se han alcanzado plenamente.

Sin embargo, el factor de diferenciación más importante para el caso ecuatoriano es la base legal donde se cimentan los derechos de uso de recursos pesqueros en las áreas establecidas de manejo. Los derechos de las custodias están otorgados sobre el manglar y respaldados por leyes y decretos de conservación forestal. Sólo como consecuencia se abarcan a los recursos que en el habitan. En contraste, los derechos de acceso en los demás casos están definidos específicamente sobre la pesca y su legitimidad se origina en la normativa pesquera nacional.

Tabla 1: Comparación de características clave de TURFs entre países.

Criterio	Japón	Chile	Ecuador
Beneficiarios	Asociaciones cooperativas pesqueras (ACP) ancestral legalmente reconocidas, divididas en organizaciones de manejo pesquero (OMPs), a su vez organizadas en comités de pescadores.	Asociaciones de pescadores registradas y reconocidas.	Asociaciones de pescadores legalmente reconocida. Puede ser creada por oportunidad.
Alcance de los derechos	Pesquerías múltiples, ACPs con autoridad legal y administrativa para manejar los TURFs completamente.	Sólo recursos bentónicos costeros.	Sólo recursos existentes en el manglar.
Diseño del TURF	Basado en tenencia ancestral, no voluntario.	Creación voluntaria. Originalmente basados en prácticas tradicionales luego oportunista. Paga renta anual.	Creación voluntaria, basado mayormente en tenencia ancestral.
Vigilancia	Local, fuerte.	Local, obligación de los miembros, multas por incumplimiento.	Local, mayormente débil. Obligación de los miembros. Sanciones por incumplimiento.
Reglas de uso	Decisiones a nivel macro por ACPs: designaciones de subzonas de uso exclusivo o complementario por tipo de pesquería, artes de pesca. Decisiones operativas de manejo a nivel micro por OMPs: control del esfuerzo sobre espacio y tiempo a diario (se pesca o no, dónde). Rotaciones de áreas, límites de captura acorde a las condiciones de mercado, pooling de captura o ingresos en algunos casos.	A nivel local. Línea de base y plan de manejo previo, evaluaciones anuales de stock. Planes de captura y reglas variadas: en algunos casos rotaciones de áreas, pooling de capturas, asignación de esfuerzo y áreas de pesca individuales, trasplante de recursos dentro del área, manipulación de predadores y presas para aumentar biomasa.	A nivel local. Línea de base y plan de manejo previo de la custodia. Medidas variadas: Artes de pesca permitidas, coexistencia de áreas manejadas y de libre acceso dentro del TURF, en algunos casos rotaciones de áreas en zonas manejadas.
Marco legal- derechos de pesca	Ley Cooperativa de Pesca, 1948.	Ley de Pesca y Acuicultura, 1991.	Decreto Ministerial 172 reconociendo derechos de usuarios ancestrales sobre el manglar (2000). Decreto Ejecutivo 3516 Artículo 19 (2003) reforzando la capacidad de comunidades ancestrales para solicitar concesiones formales de manglar para extracción de peces, moluscos, crustáceos y otras especies con fines de subsistencia o comercialización. Nueva Ley Forestal (2004).
Solidez de la institucionalidad local	Sólida, legal y socialmente. Reglas y normas son reconocidas y respetadas.	Variada. Sólida cuando grupos han sido usuarios ancestrales del área y recurso.	Débil. En algunos casos existe mezcla de reglas formales/grupales e informales/individuales dentro del TURF. Problemas de representación real de miembros y aceptación por parte de ellos. Limitada capacidad de vigilancia y seguridad de los límites.
Participación del gobierno	Prefecturas dan directrices a OMPs: temporadas de pesca, manejan programas licencias para limitar acceso, asesoría científica sobre cuotas totales de captura sostenibles.	Registro de plan de pesca dentro del AMERB, cobra renta anual. Supervisión de aspectos científicos.	Fijación de talla mínima de captura de recursos, períodos de veda. Recepción de planes de manejo de las custodias de manglar. Evaluación de desempeño. Limitada asesoría y soporte operativo.
Incentivos	Desalineados, permanece la competencia por los recursos, pero controlada con reacciones continuas de los OMPs.	En algunos casos desalineados, competencia dentro del TURF.	Desalineados. En varios casos no se respeta regulación nacional de talla mínima y acuerdos sobre artes permitidas.

Fuente: Wilen et al 2012, Beitzl, 2017, Beitzl 2016.

Elaboración: Autora.

4. Desafíos

4.1. Marco legal integral

El primer y más básico desafío es que los derechos de uso territorial sobre las pesquerías generados por las custodias carecen de soporte legal y normativo en el marco jurídico pesquero y solamente encuentran una base en la Ley forestal y sus derivados. Si bien los derechos sobre el manglar están definidos y respaldados, no se puede asegurar lo mismo sobre legitimidad de un derecho sobre las pesquerías. En este sentido los derechos sobre los recursos no son seguros, lo que constituye una fuerte limitante para la corrección de las externalidades propias de recursos comunes como los recursos pesqueros y no promueve los incentivos y confianza adecuados para un manejo sostenible y apropiación de las rentas económicas del recurso.

4.2. Institucionalidad e incentivos

La coexistencia de una institución formal de derecho de uso territorial otorgada a través de una custodia con una institución informal basada en normas ancestrales dentro de una misma custodia, probablemente cree distorsiones sobre los incentivos reales generados, ya que se mezclan acuerdos grupales formales con elecciones individuales informales (Beitl y Gaibor 2018). Además, tal como lo documenta Beitl (2017), en al menos un caso los derechos de uso del área son claramente asignados al grupo, pero no sólo se permite a los miembros registrados tener acceso exclusivo, sino que, dependiendo de las normas ancestrales, algunos familiares externos a la comunidad también pueden acceder. Esta realidad puede mermar desde el interior de la custodia el sentido de exclusividad y no cambiar en absoluto los incentivos en relación al acceso abierto ya que, al enfrentarse a derechos de uso efectivamente inseguros, el incentivo de los pescadores continuará siendo competir por una porción de la captura insegura, realizando inversiones y/o prácticas de pesca innecesarias y distorsionadoras (Wilén et al. 2012).

Otro aspecto institucional observado radica en que muchas de las asociaciones locales encargadas de las custodias enfrentan limitados niveles de organización y carecen de una representación real de los intereses del grupo ante los ojos de sus miembros (Beitl y Gaibor 2018). Como consecuencia, al 2008 y acorde a la única evaluación documentada y de acceso libre sobre el desempeño de 26 de los acuerdos de custodias de manglar activos a esa fecha (Coello et al. 2008), se observaron violaciones de las

normas de producción establecidas por el grupo, tales como prácticas irresponsables de pesca e irrespeto a la talla mínima de captura, acciones también compatibles con la distorsión de incentivos previamente mencionada. Además, se indica una capacidad limitada de varias custodias para vigilar y sancionar el incumplimiento de la normativa establecida

4.3. Manejo

La información de las custodias como instrumento de manejo pesquero basado en derechos territoriales es limitada y no se centra en pesquerías específicas (Beitl 2017), sino más bien se enfoca en indicadores de conservación del manglar. Además, los recursos de manglar son especies sedentarias que podrían ser mejor representadas por una dinámica espacialmente explícita. Estudios señalan que es probable que este tipo de recursos se caractericen más adecuadamente como metapoblaciones (Parma et al. 2003). Por lo tanto, la escala espacial tanto en el estudio de las poblaciones como en el diseño de instrumentos de manejo es un factor sumamente relevante, de la misma forma que las implicaciones de conectividad entre bancos de pesca. En este contexto, se debe considerar que en muchos casos las custodias han generado el desplazamiento de pescadores independientes de lo que ancestralmente eran sus terrenos de captura (Beitl 2017). Esto ha incrementado el esfuerzo pesquero en las zonas de libre acceso cercanas lo cual podría tener implicaciones sobre los bancos de pesca manejados dentro de la custodia. Ignorar estas implicaciones espaciales se ha relacionado ya con el colapso de la pesquería de macha (*Mesodesma donacium*) y el consecuente abandono de los respectivos TURFs en el reconocido sistema de áreas de manejo basado en derechos de Chile (Aburto y Stotz 2013). Más recientemente y de igual manera en Chile, se ha detectado un cambio en el desempeño de las otrora exitosas áreas de manejo de loco (*Concholepas concholepas*), recurso emblemático del sistema, en la zona del norte y centro del país presumiblemente debido al incompleto entendimiento de la dispersión larval a pequeña y gran escala espacial y a la presencia de operaciones de libre acceso no monitoreadas ni manejadas en los alrededores del TURF (Cerdeña y Stotz 2022). Sin embargo, los lineamientos de manejo pesquero propuestos hace poco tiempo para los recursos concha y cangrejo en varias custodias de Ecuador (Biogennia 2019) no incorporan estas consideraciones espaciales.

5. Recomendaciones

Si los derechos de uso territorial para conservación del manglar otorgados con los acuerdos de custodias desean aprovecharse para generar un manejo pesquero basado en derechos, es primordial fortalecer la institucionalidad interna (i.e. legitimidad de las asociaciones locales para representar los intereses del grupo y eliminar el conflicto entre las normativas formales e informales) y externa (i.e. marco legal integral más allá del acuerdo ministerial de origen sobre derechos de acceso a los recursos pesqueros) (Barnes 2018). Se necesita incluir a la Ley Orgánica para el Desarrollo de la Acuicultura y Pesca en este marco legal y definir explícitamente los tipos de derechos permitidos sobre los recursos pesqueros, incluidos los territoriales, los tipos de pesquerías a considerarse, la duración de los derechos y los mecanismos de otorgamiento, con énfasis en la creación de una institucionalidad para las cooperativas pesqueras como unidades de manejo. Es recomendable también incorporar en el marco legal las normativas sobre compensaciones ante políticas que afecten los derechos y las rentas del recurso para fortalecer la confianza en los derechos.

Finalmente, pero no menos importante, se necesita investigación específica sobre las custodias como instrumentos de manejo pesquero más allá de su aporte de conservación de áreas cubiertas por el manglar. Esto incluye primeramente esfuerzos por estudiar la dinámica espacial de los recursos y su estado poblacional para establecer una mejorada línea de base. Con esta información se buscaría (1) sustentar la apropiada selección de estrategias de captura sostenible espacialmente explícitas como por ejemplo: rotaciones temporales o permanentes de áreas o el establecimiento de áreas de reserva pesquera dentro de la custodia, (2) medir los impactos tanto de la coexistencia de normas formales e informales de captura como del aumentado esfuerzo pesquero en las zonas cercanas de libre acceso sobre la distribución y productividad de recursos y (3) determinar las implicaciones de todos estos aspectos sobre la renta económica de las pesquerías. En consecuencia, se necesitan mejorar los planes de manejo pesquero propuestos de forma que incorporen un tratamiento robusto de todas estas consideraciones acorde al objetivo de manejo que se plantee dentro de cada custodia, dependiendo del estado y naturaleza de los recursos y de las necesidades de los custodios.





Referencias Bibliográficas

- Aburto, J., Stotz, W. 2013. Learning about TURFs and natural variability: Failure of surf clam management in Chile. *Ocean & Coastal Management* 71: 88-98.
- Barnes, Richard. 2018. Assessing the Application of Innovative Incentive-Based Tools to Reform Highly Migratory Fisheries from Regional to Global Scale. Report for the World Wildlife Foundation.
- Beitl, C. M. 2016. The changing legal and institutional context for recognizing nature's rights in Ecuador: mangroves, fisheries, farmed shrimp, and coastal management since 1980. *Journal of International Wildlife Law & Policy*, 19(4), 317-332.
- Beitl, C.M. 2017. Decentralized mangrove conservation and territorial use rights in Ecuador's mangrove-associated fisheries. *Bulletin of Marine Science*, 93 (1): 117-136.
- Beitl, C.M., & Gaibor, N. 2018. Rights-based Approaches in Ecuador's Fishery for Mangrove Cockles. *FAO Case Study for Tenure and User Rights in Fisheries in the Proceedings of the Food and Agricultural Organization of the United Nations - Tenure and User Rights in Fisheries*. Food and Agricultural Organization (FAO).
- Biogennia. 2019. Lineamientos de manejo pesquero basados en derechos de acceso para los recursos concha (*Anadara tuberculosa* y *A. similis*) y cangrejo rojo (*Ucides occidentalis*) propuestos para la Refugio de Vida Silvestre Manglares El Morro. Reporte de consultoría para el proyecto "Manejo integrado de espacios marinos y costeros de alto valor para la biodiversidad en el Ecuador continental" (Proyecto Marino Costero), ejecutado por la Subsecretaría de Gestión Marina y Costera del Ministerio del Ambiente del Ecuador (MAE), Conservación Internacional Ecuador (CI-Ecuador) y el Instituto Humanista para la Cooperación con los Países en Desarrollo (Hivos).
- Cerda, O., & Stotz, W. B. 2022. Can the territorial use rights in fisheries (TURF) stabilize the landings of a highly variable benthic resource? Reexamining the fishery of *Concholepas concholepas* in North-Central Chile. *Ocean & Coastal Management*, 224, 106158.
- Coello, S, Vinuesa, D., Alemán, R. 2008. Evaluación del desempeño de los acuerdos de uso sustentable y custodia de manglar de la zona costera del Ecuador. Ministerio de Ambiente del Ecuador-Conservación internacional-Unión Mundial para la Naturaleza(UICN)- Comisión Mundial de Áreas Protegidas de UICN- Programa de apoyo a la gestión descentralizada de los recursos naturales en las tres provincias del norte del Ecuador (PRODERENA)- Ecobiotec, 52, 1-52.
- McCay, B. J. 2017. Territorial use rights in fisheries of the northern Pacific coast of Mexico. *Bulletin of Marine Science*, 93(1), 69-81.
- Parma, A., Orensanz, J.L., Elías, I., Jerez, G. 2003. Diving for shellfish and data: incentives for the participation of fishers in the monitoring and management of artisanal fisheries around southern South America in *Towards Sustainability of Data-Limited Multi-Sector Fisheries*, Newman, S.J., Gaughan, D.J., Jackson, G., Mackie, M.C., Molony, B., St John, J. and Kailola, P. (Eds.).
- Viceministerio de Acuacultura y Pesca. 2021. Planes de acción y medidas de manejo de los recursos concha prieta y cangrejo rojo en el Ecuador. Presentación en el I Foro Binacional de Recursos Bentónicos del Ecosistema de Manglar.
- Wilen, J. E., Cancino, J., & Uchida, H. 2012. The economics of territorial use rights fisheries or TURFs. *Review of Environmental Economics and Policy*, 6 (2): 237-257.
- 



Plásticos de un solo uso: Análisis de su impacto en entornos terrestres y marinos

Autoras: Cristell Coronel F.
Investigadora del CIEC
aleccoro@espol.edu.ec

Yamila A. Plua
Investigadora del CIEC
yaanplua@espol.edu.ec

1. Introducción

La contaminación por plásticos afecta tanto a entornos terrestres como marinos (Beaumont et al., 2019), por lo cual se ha tornado en un tema de interés a nivel mundial (United Nations Environment Programme, National Oceanic and Atmospheric Administration, 2015). En este ensayo se dimensiona el problema de los plásticos de un solo uso, los esfuerzos en políticas públicas que se han aplicado y el panorama en el Ecuador. Además, se revisan potenciales soluciones que permitirían reducir el impacto ambiental del uso de este tipo de productos.

Actualmente de 300 diferentes tipos de plásticos, 60 son los más populares, entre ellos, el polietileno (PE), el polipropileno (PP), el cloruro de polivinilo (PVC), el poliestireno (PS), el poliuretano (PU) y la resina fenólica, son los principales plásticos en general, de los cuales el PP y el PE son los más utilizados para la elaboración de productos plásticos desechables de uso cotidiano (Kankanige & Babel, 2020).

La principal característica de este tipo de polímeros es que son plásticos de un solo uso (SUP por sus siglas en inglés), es decir, se usan una vez y luego se desechan en vertederos, se incineran o terminan en los ecosistemas (Boucher et al., 2019). Además del impacto negativo que generan en el medio ambiente cuando no son desechados de manera adecuada, también los plásticos de un solo uso se degradan lentamente mientras se fragmentan en piezas menores a 5 milímetros (mm), también llamados microplásticos secundarios (Schöpel & Stamminger, 2019).

En los últimos años la demanda de SUP se ha incrementado, por ende, la alta visibilidad de su contaminación en los diversos ecosistemas ha generado que sea parte de las agendas políticas de varios países. Según un informe de ONU Medio Ambiente y WRI, hasta julio de 2018 al menos 127 de 192 países han adoptado alguna medida o política relacionada con la regulación de bolsas de plástico (United Nations Environment Programme & World Resources Institute (WRI), 2018). Entre estas medidas, destacan que, el 21% de los países tienen leyes prohibitivas para la producción de poliestireno, 21% tienen impuestos a la fabricación de bolsas plásticas, 33% tienen leyes de corresponsabilidad, mientras que 49% tienen mandatos de responsabilidad ampliada que incluye el reembolso, recuperación de productos y el reciclaje. Mientras que los países que han establecido políticas para frenar la contaminación por micropartículas llegaban solo al 4%.

2. El problema de los plásticos

La contaminación por plásticos y su impacto en el medio ambiente y sus efectos en la salud humana, se han convertido en un tema de interés al ser un factor de cambio global. El manejo inadecuado de los plásticos tiene efectos negativos por la “fuga” en los ecosistemas terrestres y marinos que representan peligros físicos y químicos para la vida (Koelmans et al., 2017), particularmente los SUP son un problema debido a la naturaleza de su aplicación –usarse una vez y desecharse– (Adam et al., 2020) y el efecto adverso de los microplásticos (Wang et al., 2016).

Hasta 2018, la producción mundial de productos de plásticos fue de 359 millones de toneladas (Plastics Europe, 2019) y las proyecciones al 2060 señalan que la producción de SUP será 1.231 millones de toneladas (OECD, 2022). Se estima que desde 1950 la fabricación de SUP crece a un ritmo promedio de 9% de forma anual (Geyer et al., 2017). Uno de los principales desafíos que enfrenta el mundo ante el continuo uso de los plásticos es la difícil degradación de este tipo de material. Por ejemplo, una botella de plástico puede tardar alrededor de 450 años en descomponerse; y esta cifra puede aumentar a 1.000 años en caso de que la botella no se encuentre a la intemperie.

Otro desafío al que se enfrenta la sociedad es que más de un tercio de los plásticos producidos anualmente corresponden a SUP, donde alrededor del 98% de estos son fabricados a partir de combustible fósiles (Miranda, 2022). El problema con el uso de combustibles fósiles se debe a que su combustión genera una cantidad significativa de gases que contaminan la atmósfera que deterioran la calidad del aire y que contribuyen al cambio climático. Si la producción y el uso de este tipo de plásticos se mantienen a los niveles actuales, para el 2050, las emisiones generadas por SUP podrían alcanzar entre el 5% y el 10% de las emisiones mundiales de gases de efecto invernadero (Charles et al., 2021).

Adicionalmente, en la mayoría de los casos, estos residuos se queman, se entierran en vertederos o se desechan directamente en el medio ambiente (Charles et al., 2021). La contaminación generada por la incineración de los residuos de plástico alcanzó las 0,86 giga toneladas de CO₂ en el 2019 o lo que es equivalente a las emisiones de 189 centrales de carbón, y se esperaría que para el 2030 y 2050 estas cifras alcancen 1,34 (295 centrales de carbón) y 2,80 (615 centrales de carbón) giga toneladas de CO₂ respectivamente (Center for International Environmental Law; Global Alliance for Incinerator Alternatives; Plastic Solutions Fund, Octubre 2021).

Así mismo, aquellos residuos de plásticos que se desechan directamente en el medio ambiente terminan en los océanos, lo que

“

Se estima que, alrededor de **8 millones** de toneladas de **desechos plásticos** terminan en los océanos anualmente y según la ONU *para el 2050 se tendrá más plásticos que peces en los océanos.*

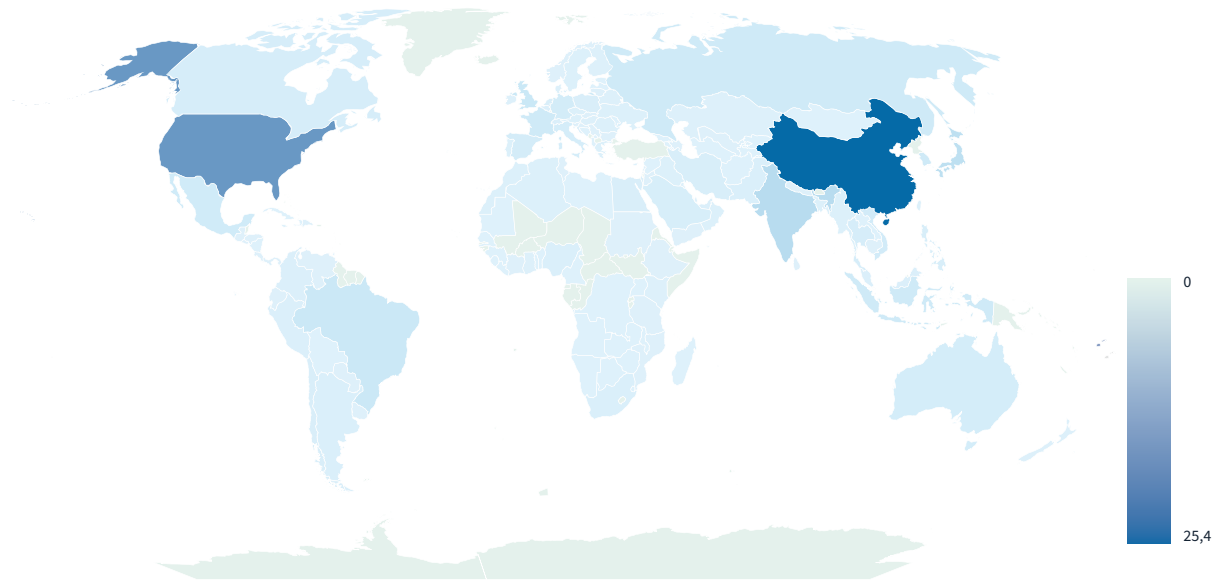
”

representa una gran amenaza para la vida marina. Se estima que, alrededor de 8 millones de toneladas de desechos plásticos terminan en los océanos anualmente y según la ONU para el 2050 se tendrá más plásticos que peces en los océanos (Programa de la ONU para el Medio Ambiente, Mayo, 2017). Un estudio de Morales-Caselles et al., (2021) que analiza la basura en el océano, encontró que, entre el 50% y 80% de la basura corresponde a residuos plásticos. Esta proporción incrementa a 95% cuando se analizan las aguas superficiales, mientras que en las costas la basura por SUP representa el 83%.

La descomposición en pequeñas partículas de los plásticos de un solo uso (que contienen aditivos químicos como plastificantes) afecta los ecosistemas marinos y la capacidad de los océanos para almacenar carbono. El número de especies marinas y terrestres afectadas negativamente por la contaminación del plástico podría alcanzar unas 3.911 especies (Litterbase, 2022). Se estima que las toneladas de plásticos que ingresan a los ecosistemas marinos van desde 4,8 millones hasta 12,7 millones por año (Jambeck J. R., et al., 2015).

Cabe destacar que, de los aproximadamente 300 productores de polímeros a nivel mundial, 100 de ellos son los responsables de producir alrededor del 90% de los residuos de plásticos de un solo uso (Charles, et al., 2021). En este sentido, las economías que generan una mayor cantidad de residuos plásticos de un solo uso son China con 25,4 MMT, Estados Unidos con 17,2 MMT, India con 5,6 MMT, Japón con 4,7 MMT, Reino Unido con 2,9 MMT y Brasil con 2,87 MMT. Es importante mencionar que, a nivel per cápita solo Estados Unidos se mantiene entre los países más contaminantes (Ver Gráfico 1 y Tabla 1).

Gráfico 1: Generación mundial de residuos plásticos de un solo uso (2019).



En el caso de Ecuador, anualmente se producen alrededor de 0,1 MMT que se traducen en 9 kg por persona ocupando así el puesto 78 del top 100 de países que más generan residuos plásticos de un solo uso (ver Tabla 1).

Tabla 1: Generación de residuos de plástico de un solo uso per cápita (2019).

Rank	País	Kg. por persona
1	Singapur	76
2	Australia	59
3	Omán	56
4	Países Bajos	55
5	Bélgica	55
6	Israel	55
7	Hong Kong	55
8	Suiza	53
9	Estados Unidos	53
10	Emiratos Árabes Unidos	52
11	Chile	51
12	Corea del Sur	44
13	Reino Unido	44
14	Kuwait	40
15	Nueva Zelanda	39
78	Ecuador	9

Fuente: The Plastic Waste Markers Index, The Minderoo Foundation Pty Ltd.
Elaboración: Las autoras.

3. Esfuerzos que se están haciendo en el mundo

En el mundo los esfuerzos para reducir el consumo de SUP van desde las prohibiciones del plástico hasta impuestos asociados a su uso (Schnurr et al., 2017). Por ejemplo, para evitar el uso de bolsas plásticas ligeras, países en Europa como Italia, España, Finlandia, Andorra, Francia, tienen regulaciones como gravámenes para bolsas plásticas ligeras y muy ligeras. En América Latina, varios países han implementado leyes que regulan el uso y consumo de bolsas plásticas, desde gravar a los consumidores como en Colombia hasta la prohibición de la venta y el consumo de bolsas de un solo uso como en Chile y Perú. Mientras que Ecuador, prohibió el uso, consumo y comercialización de bolsas y productos plásticos de un solo uso como envases, sorbetes y envases plásticos, en áreas protegidas como las islas Galápagos, además de cobrar a los consumidores por el uso de este tipo de productos. En la misma línea, el reembolso obligatorio de botellas plásticas está regulado en varios países de Europa– Alemania, Croacia, Dinamarca, Suecia, Suiza–, Asia y el Pacífico– Barbados, Fiya, Islas Marshall– y América Latina y el Caribe – Belice, Venezuela y Uruguay–.

A pesar de los efectos adversos de la contaminación por SUP y su esfuerzo por evitar su uso, consumo y comercialización, recientemente la evidencia muestra que las políticas que regulan el uso de

las bolsas plásticas para evitar la contaminación podrían tener un efecto contrario. Resultados revelan que ciertas las regulaciones sobre las bolsas de plástico incrementan las compras de bolsas de basura de plástico (Taylor, 2019; Huang & Woodward, 2022) y de papel (Taylor & Villas-Boas, 2016) .

4. Panorama en Ecuador

En materia de políticas públicas, en el país desde el 2014 se expedieron las *Políticas para gestión integral de plásticos en el Ecuador*, en el cual el título IV hace referencia al acondicionamiento de los residuos plásticos. Por otra parte, vigente desde diciembre de 2020, la *Ley Orgánica para la Racionalización, Reutilización y Reducción de Plásticos de un Solo Uso*, en la cual, el artículo 12, inciso c, prohíbe la importación de plásticos usados para procesamiento de reciclaje, sin embargo, este artículo tiene una excepción. Siempre y cuando los fabricantes pueden demostrar de forma verificable e individual, la escasez de materia prima reciclable para cubrir los porcentajes mínimos de componente reciclado. El ente rector –el Ministerio del Ambiente, Agua y Transición Ecológica– puede otorgar una dispensa temporal para la importación mientras dure la escasez. Según la Alianza Basura Cero, la dispensa tiene dos principales problemas. Primero, da paso a un instrumento que podría incumplir la Enmienda de Plásticos vigente desde diciembre de 2019 en el Convenio de Basilea –del cual, Ecuador es signatario desde 1993–. La Enmienda busca regular el comercio de los plásticos mixtos, más contaminados o reciclables. Segundo, la Alianza señala que el 96% de los residuos plásticos se entierran en condiciones inadecuadas.

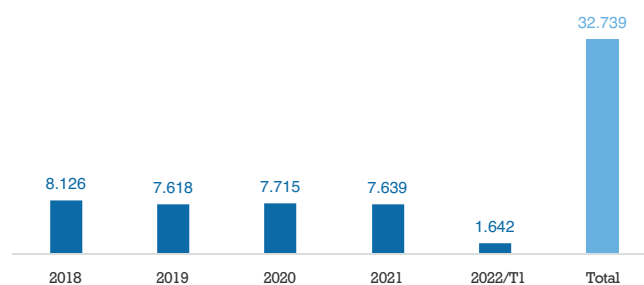
A pesar de esto, en el país se han importado desde 2018 hasta marzo de 2022, 32.739 toneladas de plásticos bajo la partida 3915 que incluye los desechos, desperdicios y recortes, de plástico

(Ver Gráfico 2). Esta partida a su vez contiene la importación de botellas de polietileno (tereftalato de etileno), polímeros de etileno, polímeros de estireno y polímeros de cloruro de vinilo. Uno de los problemas de la importación de este tipo de productos según menciona el estudio de la Alianza Basura Cero, es la contaminación tanto química como biológica del plástico importado que pudiese estar presente, por ejemplo, en mangueras de plástico que contienen tierra.

Desde 2018, el país ha importado desechos de plásticos desde América, Europa y Asia. Siendo EE. UU. el país que encabeza la lista de los exportadores de residuos plásticos a Ecuador. Según cifras del BCE, en el periodo de análisis, las importaciones desde EE. UU. representan aproximadamente el 72%– 23.661 toneladas–, seguido de República Dominicana, Colombia, Chile, México y Perú, además de países como, Uzbekistán, las Islas Pitcairn, Tailandia, Corea del Sur, entre otros (Ver Gráfico 3).

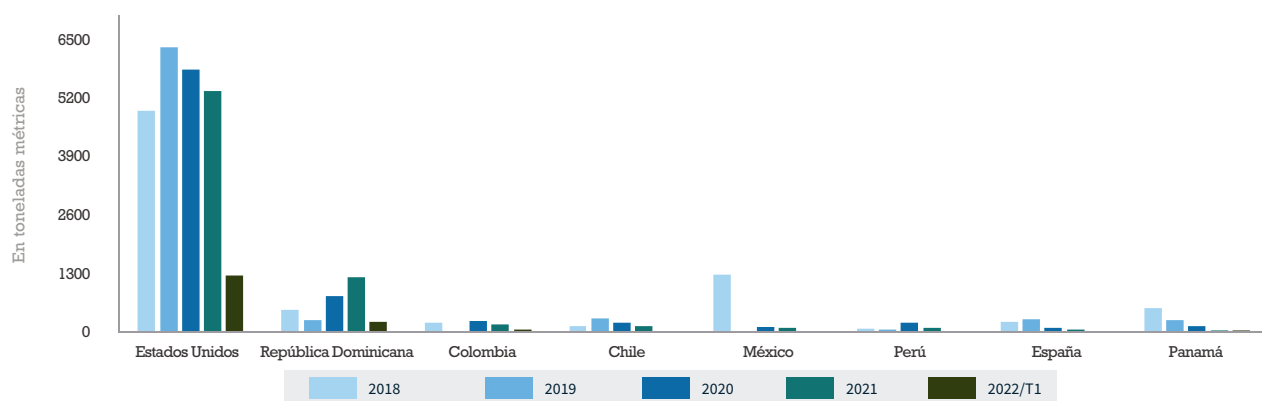
Cabe mencionar que, si analizamos la región de América Latina, Ecuador es el tercer mayor importador de desechos plásticos de EE. UU., solo superado por México y El Salvador.

Gráfico 2: Importaciones de desechos plásticos realizadas por Ecuador (toneladas métricas)



Fuente: Banco Central del Ecuador.
Elaboración: Las autoras.

Gráfico 3: Importaciones de desechos plásticos realizadas por Ecuador por país de origen (toneladas métricas)



Fuente: Ministerio de Agricultura.
Elaboración: Los autores.

5. Recomendaciones

El informe del Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente (PNUMA), *De la contaminación a la solución: una evaluación global de la basura marina y la contaminación* propone algunas soluciones que permitirían la mitigación del impacto ambiental que se produce por el constante uso de plásticos de un solo uso. Entre las recomendaciones tenemos:

Alternativas reutilizables: Utilizar productos reutilizables pueden permitir a empresas disminuir gastos relacionados al suministro y almacenamiento, mientras que a los consumidores les puede permitir ahorrar los costos de las fundas de plásticos.

De un solo uso a multiuso: Reutilizar o redestinar cuando sea posible ayudará a disminuir el impacto ambiental que generan los plásticos desechables. En este sentido, es importante considerar que en el mercado existen muchas alternativas hechas de otros materiales pero que no necesariamente son una mejor opción, debido a que gran parte de ellas también son alternativas de un solo uso, por lo que si se utilizan este tipo de productos sustitutos se deberían también tratar de reutilizarlos en la medida de lo posible.

Productos con consideraciones de circularidad: Los productores deberían diseñar productos que maximicen su reutilización, de tal forma que, los productos puedan reciclarse o desecharse de una manera amigable con el medio ambiente al finalizar su vida útil.

6. Reflexiones finales

En los últimos años, la producción de plásticos se ha incrementado de manera significativa a nivel mundial amenazando los entornos terrestres y marinos. El PP y el PE son los tipos de plásticos más empleados en la elaboración de productos plásticos desechables de uso cotidiano. Los residuos generados a partir de este tipo de plásticos en particular, generalmente no reciben un tratamiento adecuado y terminan siendo incinerados o desechados en vertederos, ocasionando un impacto negativo en el medio ambiente y en la salud humana. En este sentido, los países han adoptado diversas medidas con el objetivo de reducir el consumo de plásticos de un solo uso o implementar el manejo responsable de los mismos.

El mercado de desechos de plásticos genera gran preocupación alrededor del mundo. En los últimos años, los países en vías de desarrollo, con poca capacidad para tratar sus propios residuos plásticos, se han convertido en los principales destinos de las exportaciones de este tipo de desecho. Por ejemplo, países como Malasia, Indonesia y Vietnam gestionan mal o eliminan inadecuadamente (en lugares como vertederos) alrededor del 55%, 81% y 86% de sus propios residuos de plásticos, respectivamente (Murray, et al., 2019). Considerando esto, lo más probable es que el plástico más difícil de reciclar o contaminado sea desechado de manera inapropiada en lugar de convertirse en un nuevo producto, por lo que es importante realizar la trazabilidad de estos desechos hasta su uso final, sin embargo, en algunos países las clasificaciones arancelarias son genéricas lo que complica conocer el destino final de los desechos.

América Latina se ha convertido en uno de los destinos más llamativos para los principales productores de SUP. Ecuador participa de este mercado como importador de residuos de desechos plásticos. Desde 2018, se han importado 48.473 toneladas de plásticos bajo la partida 3915 desde países de América, Europa y Asia. Uno de los problemas de la importación de este tipo de productos, es la contaminación tanto química como biológica del plástico importado que pudiese estar presente, por ejemplo, en mangueras de plástico que contienen tierra.

Según cifras del INEC (2021), a nivel nacional se recolectan en promedio 12.613 toneladas al día de residuos sólidos. El 85,6% de los residuos urbanos fueron recolectados de manera no diferenciada y el 14,4% se recogieron de forma diferenciada, de estos, el 65% de los residuos son inorgánicos. De los residuos recolectados, el 50,5% se disponen en rellenos sanitarios, el 31,4% en celdas emergentes y el 18,2% en botaderos. Sin embargo, no se encontró información diferenciada por residuos de un solo uso, lo que genera una señal de alarma de que al país aún le falta mejorar su sistema de manejo de desechos.

Finalmente, como consumidores y productores hay medidas que se pueden tomar para disminuir el impacto ambiental producido por la producción y el uso constante de SUP. Entre las opciones se encuentran, emplear alternativas reutilizables, redestinar y reutilizar cuando sea posible (incluso los productos sustitutos que se puedan originar), y diseñar productos que puedan desecharse de manera amigable con el medio ambiente cuando finalicen su vida útil.



Referencias Bibliográficas

- United Nations Environment Programme & World Resources Institute (WRI). (2018). *Legal Limits on Single-Use Plastics and Microplastics: A Global Review of National Laws and Regulations*. Retrieved from <https://www.unep.org/resources/report/legal-limits-single-use-plastics-and-microplastics>
- Adam, T. R., Walker, J. C., & Bezerra, J. A. (2020). Policies to reduce single-use plastic marine pollution in West Africa. *Mar. Policy*, 116.
- Alianza Basura Cero. (2021). *La partida 3915 Importación de desechos plásticos en Ecuador*. Quito, Ecuador. Retrieved from <https://www.alianzabasuraceroecuador.com/3d-flip-book/la-partida-3915/>
- Beaumont, N. J., Aanesen, M., Austen, M. C., Börger, T., Clark, J. R., Cole, M., . . . Wyles, K. J. (2019). Global ecological, social and economic impacts of marine plastic. *Mar. Pollut. Bull*, 142, 189-195.
- Boucher, J., Faure, F., Pompini, O., Plummer, Z., Wieser, O., & de Alencastro, L. F. (2019). (Micro) plastic fluxes and stocks in Lake Geneva basin. *TrAC Trends in Analytical Chemistry*, 112, 66-74.
- Center for International Environmental Law; Global Alliance for Incinerator Alternatives; Plastic Solutions Fund. (Octubre 2021). Retrieved from *Plastic is Carbon: Unwrapping the "Net Zero" myth*. Retrieved from <https://www.ciel.org/wp-content/uploads/2021/10/Plastic-is-Carbon-Oct2021.pdf>
- Charles, D., Kimman, L., & Saran, N. (2021). Minderoo Foundation. Retrieved from The Plastic Waste Makers Index. Retrieved from <https://www.minderoo.org/plastic-waste-makers-index/downloads/>
- Geyer, R., Jambeck, R. J., & Law, L. K. (2017). Production, use, and fate of all plastics ever made. *Sci. Adv*, 3, 1-5.
- Huang, Y. K., & Woodward, R. T. (2022). Spillover Effects of Grocery Bag Legislation: Evidence of Bag Bans and Bag Fees. *Environmental and Resource Economics*, 1-31.
- INEC. (2021). *Estadística de Información Ambiental Económica en Gobiernos Autónomos Descentralizados Municipales Gestión de Residuos Sólidos*.
- Jambeck, J. R., Geyer, R., Wilcox, C., Siegler, T., Perryman, M., Andrady, A., & Law, K. L. (2015). Plastic waste inputs from land into the ocean. *Science*, 347(6223), 768-771.
- Kankanige, D., & Babel, S. (2020). Smaller-sized micro-plastics (MPs) contamination in single-use PET bottled water in Thailand. *Sci. Total Environ*, 717.
- Koelmans, A. A., Besseling, E., Foekema, E., Kooi, M., Mintenig, S., Ossendorp, B. C., & Scheffer, M. (2017). Risks of plastic debris: unravelling fact, opinion, perception, and belief.
- Litterbase. (2022, 06 09). *Species interaction graph*. Retrieved from https://litterbase.awi.de/interaction_graph
- Ministerio de Ambiente, Agua y Transición Ecológica. (2014). *Políticas para gestión integral de plásticos en el Ecuador. Acuerdo Ministerial 19 Registro Oficial 218 de 03-abr.-2014*. Retrieved from <https://www.ambiente.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2018/06/Acuerdo-19.pdf>
- 

Referencias Bibliográficas

- Miranda, D. (2022, Junio 01). *National Geographic España*. Retrieved from 20 datos sobre el problema del plástico en el mundo: https://www.nationalgeographic.com.es/mundo-ng/20-datos-sobre-problema-plastico-mundo_15282
- Morales-Caselles, C., Viejo, J., Martí, E., González-Fernández, D., Pragnell-Raasch, H., González-Gordillo, J., & Cózar, A. (2021). An inshore–offshore sorting system revealed from global classification of ocean litter. *Nature Sustainability*, 4(6), 484-493.
- Murray, B., Kijewski, L., Fonbuena, C., Saraçoğlu, G., Fullerton, J., Firdaus, F., . . . McCormick, E. (2019). Where does your plastic go? Global investigation reveals America's dirty secret. *The Guardian*.
- OECD. (2022). *Global Plastics Outlook: Policy Scenarios to 2060*. Retrieved from <https://www.oecd.org/environment/plastics/>
- Organización de Naciones Unidas (ONU). (2021, Noviembre). *Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente (PNUMA)*. Retrieved from De la contaminación a la solución: una evaluación global de la basura marina y la contaminación: <https://www.unep.org/es/noticias-y-reportajes/reportajes/como-reducir-el-impacto-de-los-plasticos-de-un-solo-uso>
- Plan V. (2022, 03 30). *Los desechos plásticos aún ingresan al Ecuador sin control*. Retrieved from <https://www.planv.com.ec/historias/plan-verde/desechos-plasticos-aun-ingresan-al-ecuador-sin-control>
- Plastics Europe . (2019). *Plastics the Facts 2019: An analysis of European plastics production, demand and waste data*.
- Programa de la ONU para el Medio Ambiente. (Mayo, 2017). *La ONU lucha por mantener los océanos limpios de plásticos*. Organización de Naciones Unidas. Retrieved from <https://news.un.org/es/story/2017/05/1378771>
- Schnurr, R. E., Alboiu, V., Chaudhary, M., Corbett, R. A., Quanz, M. E., Sankar, K., & Walker, T. R. (2017). Reducing marine pollution from single-use plastics (SUPs): A review. *Marine pollution bulletin*, 137, 157-171.
- Schöpel, B., & Stamminger, R. (2019). A comprehensive literature study on microfibres from washing machines. *enside Surfactants Detergents*, 56(2), 94-104.
- Taylor, R. L. (2019). Bag leakage: The effect of disposable carryout bag regulations on unregulated bags. *Journal of Environmental Economics and Management*, 93, 254-271.
- Taylor, R. L., & Villas-Boas, S. B. (2016). Bans vs. Fees: Disposable Carryout Bag Policies and Bag Usage. *Applied Economic Perspectives and Policy*, 38(2), 351-372.
- United Nations Environment Programme, National Oceanic and Atmospheric Administration. (2015). The Honolulu strategy: a global framework for prevention and management of marine debris.
- Wang, J., Tan, Z., Peng, J., Qiu, Q., & Li, M. (2016). The behaviors of microplastics in the marine environment. *Marine Environmental Research*, 113, 7-17.



Indicadores Económicos

Ecuador en cifras: Resumen de principales indicadores del país

Indicadores monetarios y financieros	abr-21	may-21	mar-22	abr-22	may-22	Variación*
Precio del barril de petróleo (WTI)	61,7	65,2	109,2	101,8	110,3	↑
Riesgo país promedio (puntos básicos)	937	735	792	803	805	↑
Inflación mensual (%)	0,35	0,08	0,11	0,59	0,56	↓
Inflación anual (%)	-1,47	-1,13	2,64	2,89	3,38	↑
Tasa activa referencial (%)	8,28	9,33	7,23	7,04	6,74	↓
Tasa pasiva referencial (%)	5,55	5,54	5,51	5,79	5,54	↓
Captaciones del sistema financiero (millones USD)	12.877	13.034	15.697	15.155	14.953	↓
Crédito al sector privado (millones USD)	46.713	46.978	53.782	54.538	55.001	↑

Mercado laboral	abr-21	may-21	mar-22	abr-22	may-22	Variación*
Tasa de desempleo nacional (%)	5,1	6,3	4,8	4,7	3,7	↓
Tasa de empleo adecuado/pleno nacional(%)	30,8	30,22	32,7	32,50	33,2	↑
Tasa de subempleo nacional (%)	23,3	23,2	23,0	23,9	22,1	↓
Tasa de desempleo urbano (%)	6,8	8,5	6,2	5,9	4,4	↓
Tasa de desempleo rural (%)	2,0	2,1	2,1	2,4	2,2	↓
Tasa de desempleo nacional-mujeres (%)	6,4	7,1	5,5	5,8	4,5	↓
Tasa de desempleo nacional-hombres (%)	4,2	5,8	4,3	3,9	3,1	↓
Tasa de empleo adecuado/pleno urbano (%)	38,3	37,4	40,6	40,2	41,4	↑
Tasa de empleo adecuado/pleno rural (%)	16,8	16,5	17,6	17,2	17,5	↑
Tasa de empleo adecuado/pleno nacional-mujeres (%)	24,9	22,6	27,8	25,5	25,2	↓
Tasa de empleo adecuado/pleno de nacional-hombres (%)	35,1	35,8	36,2	37,7	39,1	↑
Tasa de subempleo urbano (%)	23,7	22,8	22,0	24,6	21,2	↓
Tasa de subempleo rural (%)	22,6	23,8	24,9	22,6	23,7	↑
Tasa de subempleo nacional-mujeres (%)	21,4	20,3	18,5	20,5	20,8	↑
Tasa de subempleo nacional-hombres (%)	24,7	25,3	26,2	26,5	23,0	↓

Indicadores anuales	2018	2019	2020	2021	2022**	Variación*
PIB real (Millones USD, año base 2007)	71.871	71.879	66.282	69.089	70.995	↑
PIB real per cápita (USD, año base 2007)	4.222	4.163	3.785	3.892	3.946	↑
Tasa de crecimiento del PIB de Ecuador (%) - (1)	1,3	0,0	-7,8	4,2	2,8	↑
Tasa de crecimiento del PIB de América Latina y el Caribe (%) - (2)	1,8	0,8	-6,4	6,7	2,5	↑
Tasa de crecimiento del PIB Mundial (%) - (2)	3,2	2,6	-3,3	5,7	2,9	↑
Resultado primario del SPNF (% del PIB)	-0,31	-0,74	-4,27	-0,18	N.D.	↑

Notas:

*Variación entre los dos últimos periodos disponibles.

**Previsiones

(1) Estimación realizada por el Banco Central del Ecuador.

(2) Estimación realizada por el Banco Mundial en junio 2022.



