



BANCO CENTRAL DE RESERVA DEL PERÚ

Una nueva medida de competitividad en el comercio internacional:

Tipo de Cambio Real por Competidores

Carmen Rojas * Bruno Gonzaga *

* Banco Central de Reserva del Perú.

DT. N°. 2026-013

Serie de Documentos de Trabajo

Working Paper series

Abril 2026

Los puntos de vista expresados en este documento de trabajo corresponden a los de los autores y no reflejan necesariamente la posición del Banco Central de Reserva del Perú.

The views expressed in this paper are those of the authors and do not reflect necessarily the position of the Central Reserve Bank of Peru

Una nueva medida de competitividad en el comercio internacional: Tipo de Cambio Real por Competidores*

Carmen Rojas [†] & Bruno Gonzaga [‡]

Marzo, 2026

Resumen

El presente trabajo propone la construcción de un índice de tipo de cambio real por competidores (TCRC) para las exportaciones peruanas. A diferencia del tipo de cambio real multilateral (TCRM) –cuya ponderación se basa en el peso de los principales socios comerciales– publicado por el Banco Central de Reserva del Perú (BCRP), el TCRC incorpora precios implícitos particulares a cada producto en lugar del índice de precios al consumidor (IPC) y considera explícitamente la competencia en terceros mercados condicionada al destino de exportación. La metodología utiliza información de UN Comtrade para identificar, por cada producto, los principales mercados de destino y el listado completo de competidores, lo que permite estimar el TCRC de manera agregada, sectorial y por producto.

El TCRC agregado muestra un incremento acumulado de 6,1% entre 2000 y 2024, impulsado por el desempeño de los rubros tradicionales. Estos se beneficiaron de eventos clave en la economía peruana como el inicio de la producción de gas natural en 2004 y la puesta en marcha de proyectos mineros, entre otros. Por el contrario, la lectura que se obtiene del TCRM para el mismo periodo es una caída de competitividad acumulada de 6,7%. Se concluye que el TCRC ofrece una visión más granular y realista de la competitividad externa peruana, complementando la perspectiva macroeconómica del TCRM.

Keywords: Tipo de cambio real, competitividad internacional, terceros mercados, exportaciones peruanas, precios implícitos.

Clasificación JEL: F10; F14; F31.

*Las opiniones expresadas en este Documento de Trabajo son exclusiva responsabilidad de los autores y no necesariamente representan la posición del Banco Central de Reserva del Perú. Agradecemos los comentarios recibidos por parte de Luis Surco en el Encuentro de Economistas 2025 y la información estadística brindada por Natalio Sánchez y Alexander Berrocal.

[†]Email: carmen.rojas@bcrp.gob.pe. Departamento de Análisis de Coyuntura - BCRP.

[‡]Email: bruno.gonzaga@bcrp.gob.pe. Departamento de Análisis de Coyuntura - BCRP.

1. Introducción

Al segundo trimestre de 2025, Perú registra 20 trimestres consecutivos de superávit comercial, el cual en términos anualizados equivale a 8,6 % del PBI y representa un máximo desde el cuarto trimestre de 2007. El resultado de la balanza comercial estuvo motivado por el gran dinamismo que los términos de intercambio vienen mostrando en el año, contribuyendo con 3,2 puntos porcentuales (p.p.) a la ampliación del superávit en cuenta corriente (Central Reserve Bank of Peru 2025). Dado que flujos positivos en la cuenta corriente se traducen en acumulación de Reservas Internacionales Netas (RIN), mantener resultados superavitarios en la balanza comercial resulta ser crucial para tener sólidos indicadores de cobertura internacional y poder responder adecuadamente a choques externos.

En ese sentido, si bien las altas cotizaciones internacionales de algunos *commodities* de exportación han impuesto presiones superavitarias de base, este impacto se ha visto limitado, en el último trimestre, por el menor volumen de embarques al exterior. De manera general, el volumen exportado depende por un lado de la producción interna; pero, por el otro de la demanda externa. Ahora bien, frente a esta demanda internacional, la posibilidad de ampliar nuestra participación en los mercados de destino depende de reducir el costo (precio internacional) de los envíos que realizamos; y, en consecuencia, de nuestra capacidad de ser más competitivos. En el contexto descrito, la competitividad internacional se convierte en el factor decisivo para aprovechar plenamente los choques positivos de precios y, al mismo tiempo, reducir nuestra vulnerabilidad frente a ellos. Así pues, contar con una medición rigurosa y precisa de la competitividad externa no es solo deseable, sino imprescindible, y debe ocupar un lugar prioritario en la agenda de investigación de economías como la nuestra.

Como señalan Stein et al. (2018), el tipo de cambio real efectivo (REER por sus siglas en inglés), calculado como el promedio geométrico ponderado de los tipos de cambio reales bilaterales de los principales socios comerciales, es el indicador que más se utiliza para medir competitividad. Si bien los cálculos pueden diferir de un país a otro, el insumo principal (tipo de cambio real bilateral) de ese indicador se suele calcular a partir del tipo de cambio nominal bilateral con un país en particular y los IPC de ambos países. Como ya se ha documentado ampliamente en publicaciones del Banco Central de Costa Rica, el Centro de Estudios para la producción de Argentina y el Banco de España, así como en los resultados de investigaciones como las de De la Cuba y Ferreyra (2011) y Stein et al. (2018), esta medida tiene varios problemas asociados, pero uno de los más importantes es que no considera la competencia en terceros mercados. Esta limitación se debe principalmente a que se asume que la única competencia para las exportaciones de un país es únicamente la producción doméstica del mercado de destino.

Por ello, y de acuerdo a la documentación revisada,¹ la ponderación que resulta de utilizar el criterio de socios comerciales difiere ampliamente de aquella que se obtiene considerando a los principales competidores en el mercado de un producto en particular. Esta última suele dar mayor peso a países con estructura productiva similar y resta importancia a los clásicos Estados Unidos, China y Unión Europea. En respuesta a ello, se han registrado varios intentos de construir una medida más precisa de competitividad internacional en Costa Rica, Argentina y España, siendo el trabajo de Stein et al. (2018) el que introduce las modificaciones más significativas al REER, más allá de solo incluir la competencia en terceros mercados.

En el caso peruano, el principal antecedente es el trabajo de De la Cuba y Ferreyra (2011), quienes estiman un índice de tipo de cambio real por competidores para productos no tradicionales. Sus resultados muestran que el TCRC es más volátil que el TCRM² debido a la mayor participación de economías emergentes, competidores más cercanos a la estructura productiva de Perú, y que, aunque a nivel agregado los índices evolucionan de manera similar, a nivel específico existen diferencias significativas. Estos hallazgos representaron un avance frente al uso del TCRM y marcaron un punto de partida importante para el análisis de competitividad externa en el país.

No obstante, tanto este como otros esfuerzos regionales presentan limitaciones que hoy resultan críticas. En primer lugar, utilizan índices de precios agregados —como el IPC— que difícilmente reflejan la dinámica real de la canasta exportadora. El IPC capta principalmente la evolución de bienes de consumo interno y servicios no transables, mientras que la competitividad externa se define en función de los precios efectivamente observados en los mercados internacionales. Además, los índices existentes no capturan la evolución cambiante de la competencia internacional al mantener canastas estáticas. La presente investigación propone superar estas restricciones mediante una nueva medida de competitividad que introduce tres innovaciones: (i) el uso de precios implícitos de los productos exportados, (ii) la construcción de canastas de competidores variables en el tiempo, y —como aporte central— (iii) la definición de canastas de competidores específicas a cada mercado de destino de un producto particular. A diferencia de simplemente ponderar por los mayores exportadores mundiales, esta aproximación parte de identificar primero los mercados de destino más relevantes y luego los competidores efectivos dentro de ellos, lo que refleja de manera más precisa la verdadera dinámica competitiva que enfrenta Perú. Finalmente, los precios implícitos de exportación incorporan de manera directa los efectos de cambios en productividad, eficiencia logística o costos de producción, constituyéndose

¹Más detalles de los principales avances en materia de mejorar las medidas de competitividad actuales se presentan en la sección de Revisión de Literatura.

²La aplicación de la metodología REER para Perú, llevada a cabo por el BCRP, se denomina Tipo de Cambio Real Multilateral (TCRM). Esta metodología se caracteriza por utilizar una ponderación de socios comerciales, la cual se define a partir del peso de cada país en el total del flujo de exportaciones e importaciones de Perú.

así en una medida mucho más precisa de competitividad.

El resto del documento se organiza de la siguiente manera. En la siguiente sección se presenta la revisión de literatura, donde se discuten los principales avances en la construcción de índices de tipo de cambio real por competidores y se destaca cómo la presente propuesta se inserta en ese debate. Luego, la sección de metodología describe en detalle la construcción del nuevo índice, las fuentes de datos empleadas y las innovaciones introducidas en relación con los enfoques previos. Posteriormente, se analizan los resultados obtenidos por sector y de manera agregada, en este último caso se compara con la dinámica del TCRM del BCRP. Por último, se destacan las limitaciones del presente estudio, así como las oportunidades de mejora para futuros trabajos.

2. Revisión de literatura

El REER ha sido históricamente la herramienta más utilizada para medir la competitividad internacional. Construido tradicionalmente como un promedio ponderado de tipos de cambio bilaterales reales con los principales socios comerciales, este índice ha sido criticado porque no distingue entre socios y competidores efectivos, porque no incorpora adecuadamente la competencia en terceros mercados y porque suele basarse en índices de precios agregados que no siempre reflejan los precios relevantes para el comercio exterior. Estas limitaciones han impulsado una amplia literatura orientada a refinar su cálculo y a desarrollar medidas alternativas.

Uno de los primeros avances metodológicos en esta dirección fue el trabajo de McGuirk (1987), quien describió la metodología utilizada por el Departamento de Investigación del FMI para construir los indicadores de competitividad publicados en *International Financial Statistics* para diecisiete países industriales. Su principal aporte consistió en proponer un esquema de ponderaciones derivado de un sistema desagregado de ecuaciones de demanda que incorporaba tanto el comercio bilateral como la competencia en terceros mercados y, de manera novedosa, también la competencia entre producción interna e importaciones en el mercado local. Este enfoque de “competitividad total” permitió ampliar el marco tradicional y demostró que otros esquemas de ponderación empleados en la época podían considerarse casos particulares de un enfoque más general y robusto.

En la misma línea, Zanello y Desruelle (1997) documentaron las mejoras introducidas en el Information Notice System del FMI durante los años noventa, destacando especialmente el uso de costos laborales unitarios en el sector manufacturero como base para calcular el REER. La elección de este indicador respondía a la idea de que los costos laborales unitarios reflejan mejor la evolución de la rentabilidad relativa de los bienes transables frente a índices de precios al consumidor o deflatores agregados. Además, propusieron un esquema de ponderaciones que combinaba importaciones bilaterales y

exportaciones hacia terceros mercados. Si bien reconocieron limitaciones asociadas a diferencias en el uso de capital, a la participación de insumos intermedios y a la cobertura parcial del sector transable, este trabajo consolidó a los costos laborales como una referencia más precisa para medir competitividad.

Poco después, Bayoumi, Lee y Jayanthi (2006) dieron un paso adicional al actualizar las ponderaciones utilizadas en el cálculo de REER del FMI con datos comerciales correspondientes al período 1999–2001. Frente a las ponderaciones anteriores, basadas en información de fines de los ochenta, los resultados mostraron cambios estructurales de gran magnitud en el comercio mundial, particularmente el ascenso de China y de otros países emergentes y la pérdida de peso relativo de Japón y de la Unión Europea. El estudio subrayó que la utilización de ponderaciones desactualizadas podía llevar a diagnósticos erróneos sobre la competitividad y sobre desequilibrios externos como el déficit de cuenta corriente de Estados Unidos en los años noventa, reforzando la idea de que la actualización periódica de pesos es un requisito indispensable.

Sobre estas bases, Stein et al. (2018) plantearon un avance metodológico de gran alcance. Su propuesta consiste en un REER ajustado por competencia que introduce dos innovaciones fundamentales: la incorporación explícita de la competencia en terceros mercados y un ajuste adicional por la similitud de las canastas exportadoras entre países competidores. Además, amplían el análisis a niveles de desagregación que incluyen el producto, el destino y la combinación producto–destino. Con la construcción de una nueva base de datos para 120 países y 769 productos en el período 2014–2016, muestran que en América Latina y el Caribe casi la mitad de los pesos de los REER ajustados difieren de los tradicionales, lo que genera trayectorias distintas de competitividad externa. Asimismo, evidencian que las medidas agregadas pueden ocultar dinámicas divergentes a nivel sectorial, reforzando la necesidad de enfoques más específicos.

Más allá de los avances en el marco del FMI y de los desarrollos metodológicos más recientes, también se han registrado experiencias relevantes a nivel de países. En particular, el Banco de España elaboró índices de competitividad que, a diferencia del enfoque tradicional basado únicamente en el IPC, incorporan también índices de precios industriales y costos laborales. Además, sus ponderaciones consideran tanto el comercio bilateral como la competencia en terceros mercados, lo que permite reflejar con mayor fidelidad la presión competitiva sobre las exportaciones españolas (Bank of Spain 2024). En Costa Rica, el Banco Central propuso en 2018 un índice de tipo de cambio real efectivo por competidores construido sobre la metodología del ITCER tradicional, pero con una redefinición de las ponderaciones. Estas se calculan combinando la importancia de cada mercado de destino en las exportaciones totales, el peso relativo de cada sector en la canasta exportadora y la participación de un producto en un destino particular. Si bien se mantiene el uso del IPC como deflactor, los resultados muestran que la participación de Estados Unidos, China y la Unión Europea se reduce notablemente al pasar del criterio

de socios al de competidores, y que la evolución del índice presenta episodios en los que la trayectoria difiere o incluso se invierte respecto a la del REER convencional (Central Bank of Costa Rica 2018). Más recientemente, en Argentina, el Center for Production Studies (CEP), Ministry of Productive Development of Argentina (2021) propuso el Tipo de Cambio Real Multilateral Sectorial, que combina tipos de cambio nominales bilaterales y variaciones de precios ponderados según la representación de los productos exportados y de sus competidores en mercados de destino específicos, incorporando además el efecto de derechos y reintegros a la exportación. Este enfoque, al introducir de manera explícita consideraciones sectoriales y de política comercial, representa una innovación frente al cálculo tradicional del Banco Central de Argentina.

Finalmente, en el caso peruano, el antecedente más importante es el trabajo de De la Cuba y Ferreyra (2011). Estos autores construyeron un índice de tipo de cambio real por competidores aplicado a exportaciones no tradicionales, con una metodología estructurada en varios pasos. Primero seleccionaron una canasta de 32 productos de los sectores agropecuario, confecciones, papel y madera, y pesquero, que en 2008 representaban más de la mitad de las exportaciones no tradicionales. Luego identificaron para cada producto una canasta de países competidores, definieron un año base y calcularon una primera versión del TCRC específico por producto, que después agregaron a nivel sectorial y finalmente a un índice global ponderado. Sus resultados muestran que ese TCRC es más volátil que el TCR por socios (TCRM), debido a la mayor participación de economías emergentes con estructuras productivas similares a la peruana. Además, encontraron que aunque a nivel agregado ambos índices presentan trayectorias parecidas, a nivel sectorial y de producto existen diferencias importantes: mientras algunos sectores como el agrícola o el de papel y madera perdieron competitividad entre 2008 y 2011, otros sectores y el índice agregado la ganaron. A nivel de producto, camisas y blusas de algodón mejoraron su índice de competitividad, mientras polos y suéteres lo redujeron. Incluso, en el análisis exploratorio de mercados de destino, los exportadores de espárragos que vendían a Europa enfrentaron caídas sustanciales en su TCRC, en contraste con los que colocaban el producto en Estados Unidos, que registraron una mejora relativa. Con ello, De la Cuba y Ferreyra (2011) concluyeron que el análisis desagregado por producto y destino resulta indispensable para comprender la verdadera evolución de la competitividad externa del Perú.

Producto de esta revisión, destacan los trabajos de Stein et al. (2018) y De la Cuba y Ferreyra (2011) como aquellos que han logrado mayores avances hacia una medición más precisa de la competitividad. El primero sobresale por su robusta metodología de doble ajuste —que incorpora la competencia doméstica y la similitud de las canastas exportadoras—, mientras que el segundo destaca por el aprovechamiento de la granularidad de la canasta exportadora peruana. Sin embargo, ambos estudios mantienen la estructura del tipo de cambio real (TCR) bilateral tradicional, sustentada en el uso de

tipos de cambio nominales y el IPC. Como se esbozó en la introducción, la presente investigación contribuye de manera significativa respecto a ambos trabajos al utilizar **precios implícitos**; es decir, el valor unitario en dólares por kilogramo del producto para todos los países y mercados. Este enfoque elimina la necesidad de emplear el tipo de cambio nominal en el cálculo.

Adicionalmente, esta investigación se diferencia de Stein et al. (2018) al emplear el Sistema Armonizado (HS) a un nivel de detalle de 6 dígitos, lo que ofrece una granularidad superior al esquema SITC (Standard International Trade Classification) de 4 dígitos utilizado por dichos autores, probablemente debido a la escala global de su muestra. En esa misma línea, dado que el objetivo de Stein et al. (2018) es la comparabilidad internacional, su esquema de agregación responde más a la disponibilidad de información para una amplia base de productos que a la necesidad de capturar con fidelidad la estructura exportadora específica de un país. Por su parte, De la Cuba y Ferreyra (2011) no fija los mercados de destino para agregar el índice, sino que considera a los competidores globales por cada producto; no obstante, señalan este punto como una oportunidad de mejora que nosotros estamos incorporando formalmente. Finalmente, bajo la premisa de que los productos tradicionales se limitan a seguir la cotización internacional, De la Cuba y Ferreyra (2011) los excluyen del análisis. En contraste, este trabajo demuestra que ignorar dichos sectores podría ocultar ganancias sustanciales de competitividad, como efectivamente ocurre en el caso peruano.

3. Metodología

La estrategia empírica que esta investigación sigue consiste en las siguientes etapas:

3.1. Determinación de la canasta de productos

Dentro de cada grupo de exportación (tradicionales y no tradicionales) se seleccionaron los sectores de mayor relevancia en el promedio del periodo 2020-2024, asegurando que la canasta refleje con precisión la estructura actual del comercio exterior peruano. La elección no es meramente descriptiva, sino estratégica: capturar a los sectores que concentran el grueso de las transacciones internacionales y, por tanto, determinan de manera efectiva la dinámica de competitividad externa del país.

Los sectores considerados representan en conjunto el 96,8 % de las exportaciones peruanas en 2020-2024, lo que garantiza que el índice propuesto se construya sobre la base de la realidad exportadora y no sobre un conjunto marginal de productos. Es importante destacar que esta representatividad posee un carácter estructural; un análisis de la serie histórica iniciada en 1994 muestra una cobertura altamente estable que fluctúa en un rango estrecho entre el 92,1 % y el 96,1 %. Asimismo, la participación relativa de los sectores seleccionados exhibe una variabilidad mínima a lo largo de las últimas tres décadas, con coeficientes de variación situados entre el 0 % y 1 %, lo que ratifica la robustez de la canasta frente a diversos ciclos de precios y cambios en la composición del comercio exterior. A nivel de productos específicos, la canasta de tradicionales cubre el 95,1 % de los embarques de su grupo, mientras que la canasta no tradicional concentra el 79,1 % de las exportaciones de dicho rubro en los últimos cinco años.

Cuadro 1: *Canasta de productos tradicionales y no tradicionales seleccionados*

Grupo	Sector	Producto	Participación (%) ³
Tradicionales (72,7)	Pesqueros (3,0)	Harina de pescado	2,9
		Aceite de pescado	1,2
	Agrícolas (1,6)	Algodón	0,003
		Azúcar	0,1
		Café	2,0
	Mineros (62,8)	Cobre	42,4
		Oro	28,0
		Plomo	4,2
		Zinc	4,0
		Hierro	3,1
	Petróleo y gas (5,3)	Petróleo crudo y derivados (aceites ligeros y livianos y resto de derivados)	4,5
		Gas natural	2,7
	No Tradicionales (21,2)	Agropecuarios (13,8)	Frutas: uvas, arándanos, paltas, mangos, mandarinas, bananas
Vegetales: espárragos frescos, cebollas, espárragos en conserva			3,9
Cereales y sus preparaciones: Quinua			2,2
		Té, café, cacao y esencias: Cacao en grano	4,4
		Resto: Páprika, jengibre	2,0
Textiles (2,4)		Polos de algodón, camisas de algodón, jerséis de algodón, camisetas de fibras textiles	6,6
Químicos (3,2)		Ácido sulfúrico, colorantes, películas de polipropileno, lacas, óxido y peróxido de zinc	11,6
Siderometalúrgicos (2,4)		Alambrón de cobre, zinc sin alear, plata en bruto, chapas y tiras de cobre y joyería	9,0
Pesqueros (2,5)	Pota (congelada y en conserva), langostinos, hígados y huevas, jurel y caballa congelados	9,0	

3.2. Determinación de los principales mercados de destino

A partir de la base de datos de *Comtrade* de Naciones Unidas, se obtiene la información de exportaciones peruanas por producto y por mercado de destino. Para cada producto i , se seleccionan los tres principales mercados de destino de las exportaciones peruanas, denotados por $k = \{1, 2, 3\}$. Estos constituirán la referencia sobre la cual se evaluará la competitividad externa de cada producto. Además, para la extracción de los datos de cada producto se usa el Sistema Armonizado (HS, por sus siglas en inglés) a un nivel de 6 dígitos, el cual constituye el mayor nivel de detalle en bases de datos internacionales.

3.3. Determinación de la canasta de competidores

Para cada mercado de destino k , se construye una canasta de todos los países $j = \{1, 2, \dots, n\}$ que registran exportaciones del producto i hacia ese mismo mercado. De esta forma, la competencia se define de manera específica al producto y al destino. Adicionalmente, se calcula el peso relativo de cada competidor j en las exportaciones del producto i al mercado k , definido como w_j^k , el cual se utilizará como ponderador en la primera etapa de agregación.

A diferencia de aproximaciones previas que consideran competidores a nivel global, esta metodología restringe la comparación de precios implícitos exclusivamente a los mercados de destino (k) donde el producto peruano efectivamente compite. Este diseño permite filtrar variaciones de precios irrelevantes para el exportador nacional y asegura que la presión competitiva capturada corresponda a los actores que concurren a las mismas plazas comerciales, simulando el ajuste por similitud de canastas exportadoras. De manera más destacada, la importancia de considerar k mercados de destino y j competidores recae en que es el principal mecanismo para identificar la competencia en terceros mercados, en contraste con una metodología que considere, por ejemplo, solo a los países destinatarios de las exportaciones. En este ejemplo, el supuesto implícito sería que la única competencia que Perú tiene para sus productos de exportación es la producción local de dichos productos en cada uno de estos destinos.

Cabe resaltar que, para el número de mercados de destino, el estudio considera los 3 principales mercados, mismos que son representativos del total de exportaciones para la mayoría de productos y que son relativamente constantes a lo largo del periodo. Por otro lado, para el conjunto de competidores (j), este trabajo opta por una cobertura exhaustiva en cada mercado en lugar de un truncamiento arbitrario (en un número \bar{n} de principales competidores). Esta decisión es fundamental para asegurar la calidad del índice, dado que la relevancia de ciertos competidores es dinámica y tiende a crecer en el tiempo. Ignorar a estos actores emergentes podría ocultar desplazamientos graduales en las cuotas de mercado y subestimar la verdadera pérdida de competitividad frente a

nuevos rivales que no figuraban originalmente entre los principales exportadores.

3.4. Cálculo del tipo de cambio real bilateral

El cálculo del tipo de cambio real se aparta del enfoque tradicional basado en índices de precios agregados, incorporando un *precio implícito* por producto. Este se obtiene como el cociente entre el valor FOB y el volumen exportado:

$$p_j^{i,k} = \frac{\text{Valor FOB (USD)}}{\text{Peso neto (kg)}}$$

De esta manera, el tipo de cambio real bilateral (TCR) entre Perú y el competidor j para el producto i en el mercado k se define como:

$$TCR_j^{i,k} = \frac{p_j^{i,k}}{p_{\text{Perú}}^{i,k}},$$

donde tanto el numerador como el denominador están expresados en dólares, lo que elimina efectos cambiarios y aísla las diferencias de precios relativos.

3.5. Agregación

El proceso de agregación se realiza en tres niveles sucesivos:

Nivel 1: Producto-mercado. Para cada producto i en un mercado de destino k , se calcula un promedio geométrico ponderado de los TCR bilaterales con los diez principales competidores:

$$TCR^{i,k} = \prod_{j=1}^{10} (TCR_j^{i,k})^{w_j^k}$$

Nivel 2: Producto. Con los tres mercados de destino principales de cada producto, se obtiene un único TCR por producto:

$$TCR^i = \prod_{k=1}^3 (TCR^{i,k})^{w^k},$$

donde w^k corresponde al peso del mercado k en las exportaciones totales de Perú del producto i .

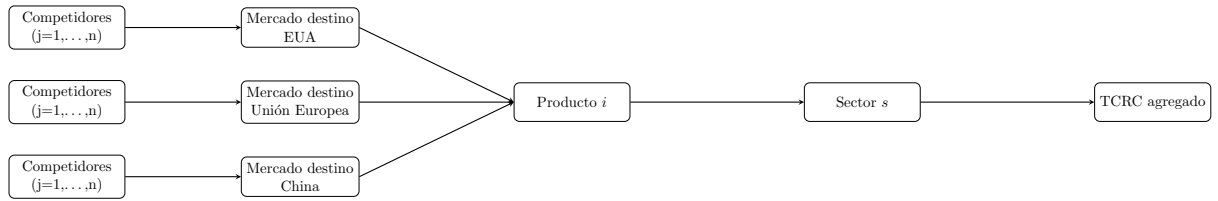
Nivel 3: Sector. Hasta este punto, tenemos un TCR por cada producto. Pero, recordemos que tenemos una cantidad de productos dentro de cada sector. Así, los productos de cada sector s se agregan de manera análoga:

$$TCR^s = \prod_{i=1}^{n_s} (TCR^i)^{w_s^i}$$

donde w_s^i representa el peso de cada producto i dentro del sector s , y n_s es el número de productos considerados en dicho sector.

Nivel 4: Agregado total. Finalmente, los TCR sectoriales se combinan de acuerdo con la participación de cada sector en las exportaciones totales (tradicionales y no tradicionales). El resultado es un índice único de tipo de cambio real por competidores (TCRC) para cada año. Este procedimiento se repite dinámicamente en el tiempo, lo que permite incorporar la naturaleza cambiante de la competencia internacional frente a choques comerciales y geopolíticos.

Figura 1: Esquema de agregación del TCRC: competidores \rightarrow mercados destino \rightarrow producto \rightarrow sector \rightarrow índice agregado.



Como se detallará en la sección 5 *Comtrade* contiene algunos problemas de reporte de información y heterogeneidad de los productos, por lo que los precios implícitos calculados pueden presentar valores atípicos (*outliers*). El tratamiento aplicado en la presente investigación consistió en la imputación del dato promedio de los cinco años posteriores para los competidores internacionales. Esta corrección se focalizó en los periodos iniciales de la muestra, donde se observó que la incidencia de valores atípicos es mayor, aunque al afectar a muy pocas observaciones, creemos que no compromete la significancia de los resultados agregados. Cabe mencionar que no se encontró valores *outliers* en la década en curso.

3.6. Diferencias conceptuales y metodológicas entre TCRC y TCRM

El TCRC propuesto en este estudio responde a fundamentos económicos y construcciones matemáticas distintas a los de otros indicadores convencionales. Mientras el TCRM es un indicador de competitividad cambiaria que resume el poder adquisitivo del sol frente a una canasta de socios comerciales, el TCRC mide la competitividad-precio sectorial mediante el uso de precios unitarios efectivos.

El TCRM se construye tradicionalmente como un promedio geométrico ponderado de los tipos de cambio reales bilaterales de Perú respecto a cada país de un conjunto de socios comerciales. Cada tipo de cambio real bilateral depende de la interacción entre el tipo de cambio nominal entre Perú y cada economía y sus respectivos niveles de precios, usualmente medidos por el IPC:

$$TCRM_i = \prod_{j=1}^n \left(\frac{E_{i,j} \cdot P_j}{P_i} \right)^{w_{ij}^{socios}}$$

- $TCRM_i$: Representa el Índice de Tipo de Cambio Real Multilateral para el país i , en este caso, Perú. Un(a) incremento (caída) en este índice se interpreta como una depreciación (apreciación) real del sol, lo que hace más barata (cara) la canasta de bienes de Perú en relación a la de sus competidores, interpretándose ello como una ganancia (pérdida) de competitividad.
- $E_{i,j}$: Es el tipo de cambio nominal bilateral entre el país i y el socio comercial j , expresado como la cantidad de moneda nacional por unidad de moneda extranjera.
- P_j : Representa el IPC del socio comercial j , el cual actúa como una aproximación de los costos de producción externos.
- P_i : Es el IPC doméstico de Perú, que captura la evolución de los precios internos.
- w_{ij}^{socios} : Representa la ponderación o peso relativo asignado al socio comercial j . Es fundamental notar que este peso se calcula con base en el flujo de comercio bilateral, es decir, la suma de importaciones y exportaciones directas.

Bajo este esquema, los cambios en el TCRM están explicados por las apreciaciones o depreciaciones reales bilaterales de los socios comerciales, las cuales a su vez se componen por los cambios del tipo de cambio nominal bilateral y sus inflaciones relativas. Una característica fundamental de este enfoque es que utiliza una **ponderación basada exclusivamente en socios comerciales** (w_{ij}^{socios}); es decir, asigna importancia a los países según el flujo bilateral de compra y venta, ignorando por completo la estructura de los competidores reales que concurren a los mismos mercados de destino.

Lo anterior implica que un aumento en los precios de exportación (mejora de los términos de intercambio) tiende a generar una apreciación nominal del sol y una mayor inflación doméstica relativa en bienes no transables, lo que se traduce mecánicamente en una reducción del TCRM (apreciación real). En este sentido, el TCRM actúa como un termómetro de estabilidad macroeconómica, pero presenta limitaciones para capturar la eficiencia productiva, ya que el IPC incluye una proporción significativa de bienes no transables que no forman parte de la canasta exportadora.

Por el contrario, el TCRC, cuya formulación matemática se detalló en las secciones precedentes, se construye mediante un esquema de ponderación sucesiva en tres niveles que permite capturar la evolución de los precios relativos en dólares. A diferencia de los modelos estáticos, esta medición es dinámica por diseño: la trayectoria del índice es modulada anualmente tanto por la relevancia específica de cada producto dentro de su categoría como por el peso relativo de cada sector en la estructura de las exportaciones totales.

Una diferencia metodológica adicional reside en el tratamiento temporal de las ponderaciones. El TCRM convencional actualiza los pesos de los socios comerciales tomando como referencia el último año disponible (por ejemplo, 2025) y proyectando dicha estructura de forma retroactiva para recalcular la serie histórica. Esta metodología permite que la serie refleje, principalmente, cambios de los TCR bilaterales y no esté sesgada por cambios en los pesos.

En contraste, el TCRC emplea un esquema de pesos plenamente variables que permite capturar la evolución de la matriz de competencia en cada periodo. Esta flexibilidad – que responde al objetivo de capturar ganancias de cuota de mercado producto de mejoras en la competitividad– no solo permite modular la aparición o salida de competidores en mercados específicos, sino que garantiza que el índice refleje fielmente la estructura exportadora real de cada momento.

En consecuencia, mientras el TCRM puede registrar una pérdida de competitividad derivada de una apreciación de la moneda, el TCRC permite identificar si dicha apreciación es compensada por un desempeño superior en los precios relativos de exportación, proveniente de mejoras en la productividad sectorial. Por construcción, ambos indicadores miden aspectos diferentes de la competitividad.

4. Resultados

En esta sección se muestran los resultados a nivel de producto, agrupados por sectores, así como el índice agregado de todos los sectores para los rubros tradicionales y no tradicionales. Finalmente, el TCRC agregado total se compara con el TCRM publicado por el BCRP.

En ese sentido, a continuación, se presentan los principales hitos económicos cuya evolución estaría asociada a los cambios observados en el TCRC. Si bien estos eventos ofrecen un contexto narrativo para entender el comportamiento de los sectores, su mención no implica la validación de un vínculo causal, sino una asociación entre la coyuntura sectorial y los resultados del índice.

4.1. Resultados según sector y producto

4.1.1. Sectores Tradicionales

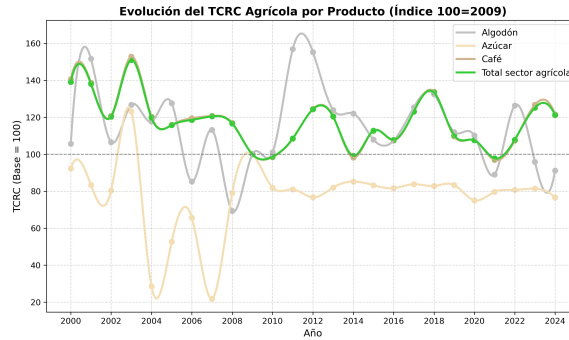
(a) Sector agrícola

El sector agrícola acumuló una caída de competitividad de 12,8 % (ver Figura 2). Si bien este desempeño estuvo explicado principalmente por la evolución del café, se registraron caídas generalizadas de los 3 productos que conforman su canasta. Los periodos más críticos de caídas de productividad en el café; y, por tanto, de menor competitividad del sector son:

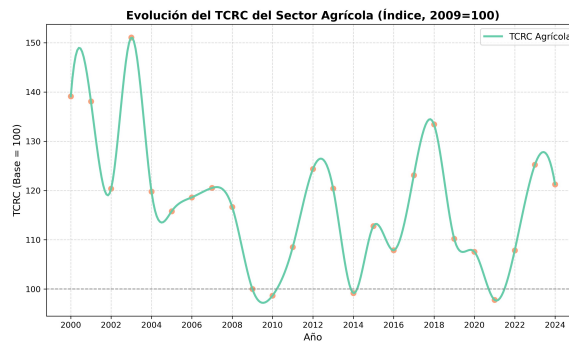
- 2012-2014 (−20,2 % en total): debido a la severa epidemia de la roya amarilla que aumentó costos por necesidad de renovación de plantaciones de café y aplicación de tratamientos.
- 2019 (−17,4 % en total): debido a la caída de los precios internacionales en un contexto de sobreoferta global y recuperación incompleta de la productividad nacional.

En ese sentido, se destaca el notable aumento de competitividad del algodón peruano en 2011 (55,3 %), que se explica por factores globales y regionales. A nivel internacional, los precios del algodón alcanzaron niveles récord debido a problemas de oferta en grandes productores, lo que encareció la oferta de competidores. Perú, al orientar sus ventas hacia mercados regionales, mejoró sustancialmente su posición relativa.

Finalmente, la elevada volatilidad del azúcar previa a 2010, que refleja una etapa de transición estructural del sector azucarero peruano, combinada con choques climáticos y de precios internacionales, mientras que la estabilización posterior está asociada a la modernización productiva y mayor integración comercial.



(a) *TCRC por producto.*



(b) *TCRC agregado.*

Figura 2: *TCRC del sector agrícola.*

(b) Sector Pesquero

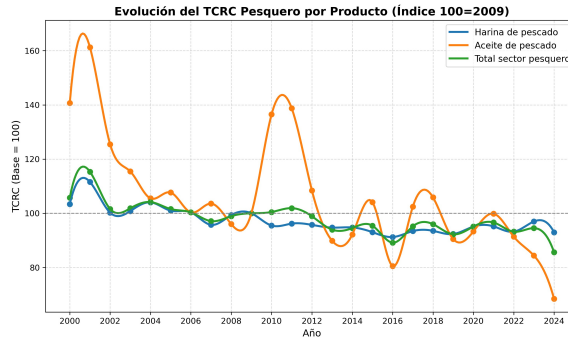
De acuerdo con el TCRC del sector pesca, la competitividad en este rubro ha registrado una caída acumulada de 19,0 % en el periodo 2000 a 2024 (ver Figura 3). Esta pérdida de competitividad relativa parece estar más asociada a un ritmo de mejora más rápido en competidores que en Perú. En primer lugar, el sector pesquero peruano ha experimentado diversos choques positivos, entre los que destacan la introducción en 2008 de Límites Máximos de Captura por Embarcación (LMCE), la cual según estudios (Tveteras, Paredes y Peña-Torres 2011), tuvo el efecto de prolongar la temporada de pesca al reducir la ‘carrera’ por pescar. Adicionalmente, a partir de datos financieros de dos grandes empresas del rubro (cuyos activos ascienden en conjunto a S/ 4 mil millones en 2024) se observa que el ratio de eficiencia operativa (costos sobre ingresos) se ha mantenido relativamente estable entre 2000 y 2024.

A nivel de productos, la harina de pescado fue la que más explicó la evolución del sector. La pérdida de competitividad de la harina de pescado responde, por un lado, a la consolidación de exportadores asiáticos —como Vietnam y Tailandia y más recientemente India— con industrias más grandes y ventajas geográficas en el acceso al mercado chino, nuestro principal destino. Por otro lado, la alta variabilidad en la captura de anchoveta sujeta a los efectos de El Niño y a las vedas limita la

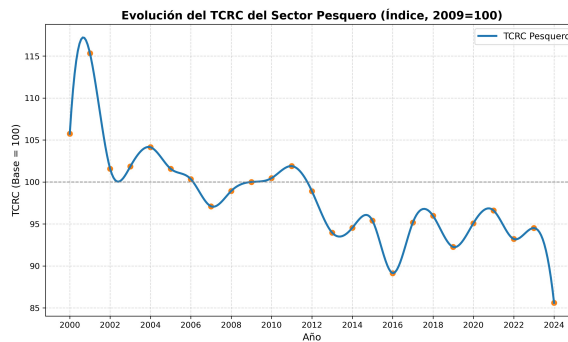
capacidad del sector para sostener precios competitivos frente a sus rivales.

Con relación a episodios particulares, nuestro TCRC pesquero es capaz de reflejar tres eventos interesantes:

- El extraordinario crecimiento de la producción de harina y aceite de pescado en 2011 –aumento de 464,2% en marzo de 2011 respecto al mismo mes del año anterior–, debido a la mayor disponibilidad de anchoveta en la zona sur que redujo significativamente los costos de producción.
- El Niño Global 2015-2016 que ocasionó una reducción de 5,7% dada la menor disponibilidad del principal insumo de ambas industrias (harina y aceite), siendo la del aceite la más afectada.
- El niño costero en 2023 que: (i) volvió a afectar en mayor medida al aceite de pescado –pues la industria prioriza la producción de harina cuando el insumo es escaso–, y que ocasionó un contexto de altos precios internacionales que limitaron nuestra pérdida de competitividad; y, (ii) sus efectos rezagados en 2024 que ocasionó la siguiente respuesta:
 - Para la harina de pescado, perdimos competitividad frente a Chile en el mercado Chino, este país se vio menos afectado por el Niño Costero en 2023, en tanto en el mercado japonés la pérdida fue frente a India y Tailandia, países no afectados por factores climáticos.



(a) *TCRC por producto.*



(b) *TCRC agregado.*

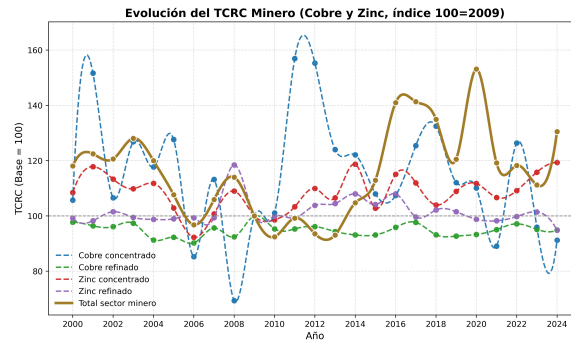
Figura 3: *TCRC del sector pesquero tradicional.*

(c) Sector Minería

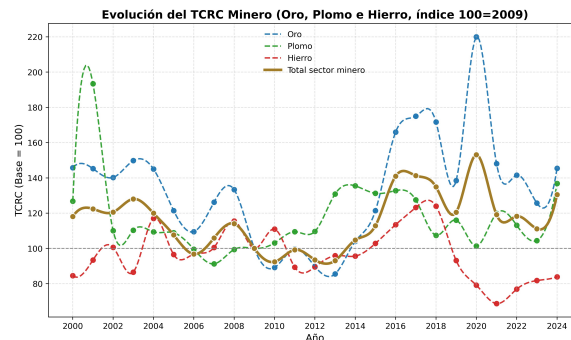
El TCRC del sector minero muestra una ganancia acumulada de menos de 10,5 % en el periodo 2000 a 2024. La competitividad de este sector muestra dos periodos claramente diferenciados: 2000-2013 y 2014-2024. En el primer periodo se identifica una pérdida de competitividad del orden del 22,8 %, la cual coincide con los años 2009 a 2011 de caída de la producción minera local (ver Figura 4). En aquellos años, la corrección en los precios de los metales a nivel internacional fue acompañada por bajos rendimientos asociados al desgaste natural en el ciclo minero y por una reducción de las inversiones en minería (a raíz de la crisis financiera de 2008). En 2012 y 2013 se registró una caída de la producción de oro por menores leyes y un proceso de formalización en Madre de Dios.

El segundo periodo comprende primero un sólido repunte de la competitividad que, a 2024, resulta en una expansión de 40,2 %. El extraordinario incremento de la competitividad entre 2014 y 2016 (+83 %) está relacionado a la entrada en operación de nuevos proyectos cupríferos como Toromocho, Constanza y Las Bambas, que además generó efectos de encadenamiento e infraestructura compartida que redujeron costos operativos para otras minas, y amplió la capacidad instalada y de procesamiento en plantas polimetálicas. Todo esto benefició, además del cobre refinado y el oro), también al hierro, plomo y zinc.

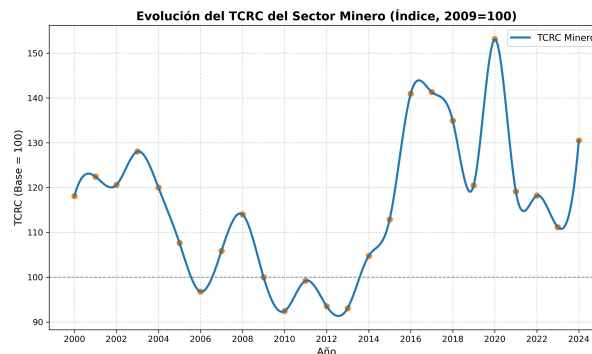
Por otro lado, entre 2020 y 2023 el TCRC de este sector experimentó una caída debido al auge en el número de conflictos sociales relacionados a la minería: aumentaron de 78 a 103 y el número de conflictos activos subió de 60 a 78, de acuerdo con datos de la Defensoría del Pueblo. Ello se sumó a los problemas logísticos relacionados al transporte marítimo. Finalmente, debemos considerar que el costo en efectivo (*cash cost*) a 2024 para algunas empresas mineras de cobre se ha mantenido muy por encima de los niveles prepandemia, lo que podría terminar limitando la competitividad del sector.



(a) *TCRC por producto (1).*



(b) *TCRC por producto (2).*



(c) *TCRC agregado.*

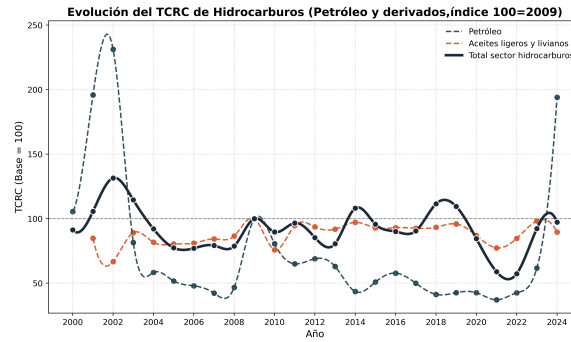
Figura 4: *TCRC del sector minería.*

(d) **Sector Hidrocarburos**

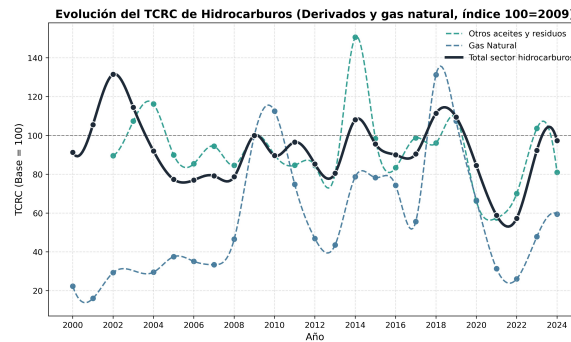
Entre 2000 y 2024, el sector hidrocarburos acumuló una ganancia de competitividad equivalente a 6,6 % (ver Figura 5), la cual se concentró en 3 eventos principales:

- 2008-2009 (con un aumento de 26,3 %): refleja el inicio de las exportaciones del gas de Camisea producto de su continua expansión desde 2004 así como la mayor refinación por parte de La Pampilla, por lo que los productos más beneficiados fueron el gas natural y el petróleo con ganancias de 199,6 % y 136,4 %, respectivamente.
- 2013-2014 (con un aumento de 26,7 %): incorpora el inicio de operaciones del lote 57 de Repsol que generó una ganancia de competitividad del gas natural de 68 %.
- 2022-2023 (con un aumento de 56,8 %) marcado por una mayor producción interna de gas natural y refinación a cargo de la Nueva Refinería de Talara.

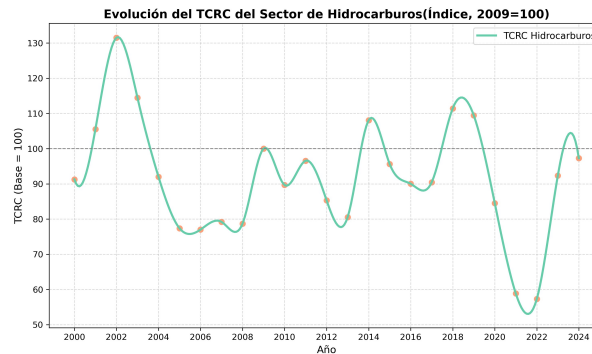
El notable incremento observado en 2024 se explica no solo por la caída del precio internacional del crudo, sino también por la dinámica del mercado brasileño –nuestro principal mercado de destino en los últimos años– en el que países competidores como Angola, Guyana y EUA perdieron competitividad frente a Perú debido a caídas sostenidas en producción por envejecimiento de pozos y falta de inversión; altos costos de transporte y dependencia de contratos de largo plazo; y, una mayor demanda interna, respectivamente. Esto último es especialmente importante porque EUA es nuestro segundo mercado de destino.



(a) TCRC por producto (1).



(b) TCRC por producto (2).



(c) TCRC agregado.

Figura 5: TCRC del sector hidrocarburos.

4.1.2. Sectores No Tradicionales

(a) Sector Agropecuario

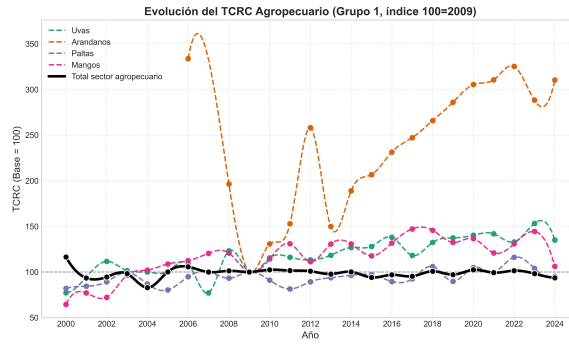
La competitividad del sector agropecuario muestra una tendencia descendente en el periodo de estudio con una caída acumulada del TCRC de 19,5 % entre 2000 y 2024, cifra que representa reducciones promedio a una tasa anual de 0,9 %. Durante la primera década de este siglo, el desempeño del índice del sector agropecuario está explicado principalmente por la evolución de los espárragos en conserva y los espárragos frescos, que durante el subperiodo mencionado eran los productos más representativos de la canasta. Los espárragos frescos presentan una pérdida de com-

petitividad más pronunciada que el sector en su conjunto, con una tasa promedio anual de deterioro de alrededor del 5 %, así como una volatilidad significativamente mayor (37 %) a la de los espárragos en conserva (7 %), los cuales; por el contrario, han suavizado la caída agregada con una tendencia levemente ascendente.

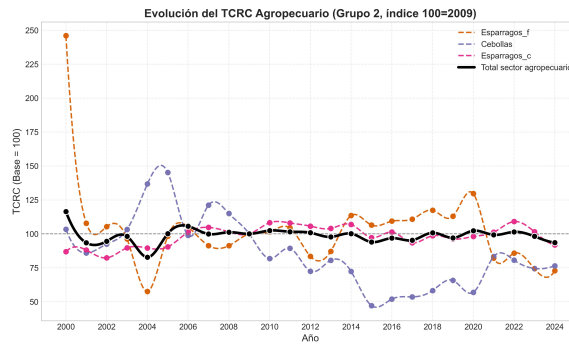
Los espárragos frescos se exportan principalmente a Estados Unidos (EUA), país que durante los 25 años de estudio se ha mantenido como el principal mercado de destino. No obstante, en los últimos años se observa una pérdida sostenida de competitividad en dicho mercado, explicada en parte por el incremento de los costos laborales y logísticos en Perú y la creciente competencia de México y Canadá, cuyos productores se benefician de una mayor cercanía geográfica y de la integración comercial derivada del T-MEC, que facilita el comercio agrícola y reduce los tiempos y costos de envío. Si bien los espárragos no están plenamente liberalizados bajo este acuerdo, la infraestructura logística y los vínculos comerciales entre estos países y EUA les otorgan ventajas estructurales frente a Perú.

Desde 2012, la pérdida de competitividad del sector agropecuario no tradicional se ha moderado significativamente, en contraste con la tendencia negativa observada en la primera década del siglo. En este periodo, la caída acumulada del índice se redujo, respecto a las cifras del periodo completo, a 7,2 %, con una tasa promedio anual de -0,6 %, y desde 2017 el deterioro fue aún menor (-1,8 % acumulado y -0,2 % anual). Esta mayor estabilidad responde a la diversificación de la canasta exportadora, impulsada por el rápido crecimiento de productos como uvas, paltas, mangos y arándanos, que han ganado competitividad y peso dentro del sector, compensando la evolución desfavorable de los espárragos frescos.

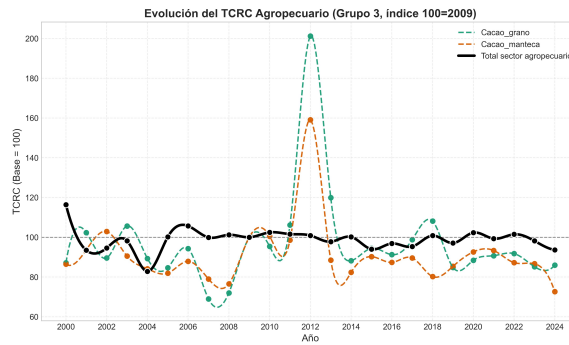
Hitos relevantes en este proceso incluyen la expansión de la frontera agrícola con los proyectos Chavimochic II y Olmos, el inicio de las exportaciones de arándanos a gran escala en 2017, y la consolidación de la demanda internacional de paltas y uvas. En la Figura 6a se presenta la evolución del TCRC de estos tres productos, donde se evidencia con claridad la ganancia de competitividad relativa –principalmente de los arándanos– que ha contribuido a estabilizar el desempeño agregado del sector.



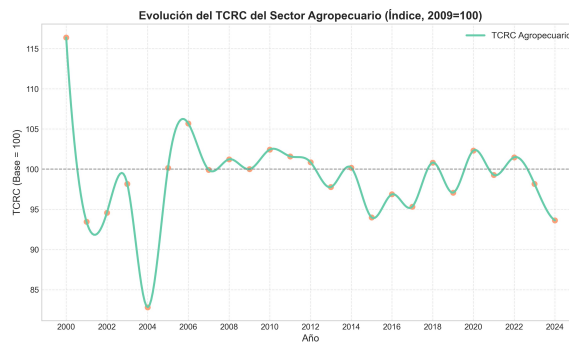
(a) *TCRC por producto (1).*



(b) *TCRC por producto (2).*



(c) *TCRC por producto (3).*



(d) *TCRC agregado.*

Figura 6: *TCRC del sector agropecuario.*

En 2024, el comportamiento del índice confirma su capacidad para reflejar ade-

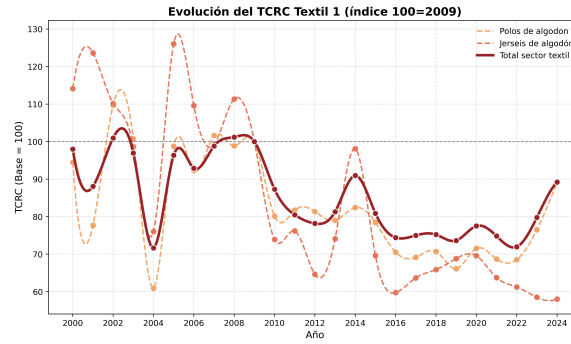
cuadramente la evolución de la competitividad externa del sector agropecuario no tradicional. A primera vista, el notable aumento de los precios de exportación peruanos podría interpretarse simplemente como un fenómeno global; sin embargo, el TCRC permite identificar que el incremento fue más intenso en el caso peruano, evidenciando un encarecimiento relativo de las exportaciones frente a los principales competidores. Este resultado coincide con el contexto descrito en el Informe Macroeconómico del IVT 2024 del BCRP, en el que los precios agroexportadores aumentaron 17,7% impulsados por las condiciones climáticas adversas de 2023, que redujeron de manera más pronunciada la oferta local y elevaron los precios internos por encima del promedio internacional. Así, el índice muestra que, aunque los precios de productos como uvas, paltas y mangos evolucionaron en línea con la tendencia mundial, Perú experimentó un mayor aumento relativo, lo que derivó en una pérdida de competitividad real. Este patrón se aprecia claramente en las Figuras 6a, 6b y 6c, donde el retroceso simultáneo del TCRC en estos tres productos evidencia la utilidad del indicador como una medida precisa y sensible de la competitividad externa del sector.

(b) **Sector Textil**

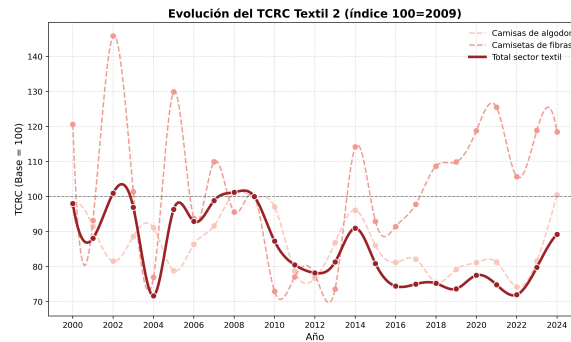
El sector textil registró una caída acumulada de 9,0% en el índice de competitividad entre los años 2000 y 2024 (ver Figura 7). La contracción de la demanda de textiles por parte de Estados Unidos luego de la crisis financiera internacional fue acompañada por un incremento de los competidores asiáticos desde 2010 en adelante, medrando la competitividad de los textiles peruanos entre 2009 y 2012.

Entre 2014 y 2016 se registraron retrocesos en la producción manufacturera textil, específicamente en los rubros de prendas de vestir dirigidas a la exportación. En este desarrollo incidieron el encarecimiento de insumos y la pérdida de competitividad en productos de algodón en los principales mercados de destino como lo son Brasil y EUA. Por ejemplo, Brasil suspendió temporalmente las medidas antidumping sobre importaciones relacionadas con los Juegos Olímpicos y Paralímpicos de 2016, por razones de interés público.

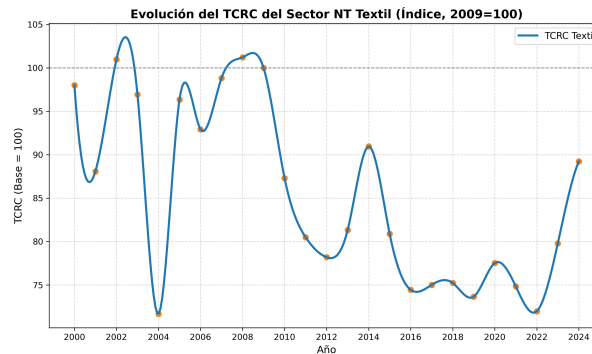
La competitividad de este sector aumentó entre 2022 y 2024, impulsada por la mejora en polos y camisetas de algodón. Este avance se acredita a la recuperación de la producción manufacturera en 2023, al afianzamiento de Estados Unidos como mercado principal de los textiles peruanos y al aumento de la demanda por productos textiles diferenciados en mercados como el de EUA, Brasil y Canadá.



(a) *TCRC por producto (1).*



(b) *TCRC por producto (2).*



(c) *TCRC agregado.*

Figura 7: *TCRC del sector textil.*

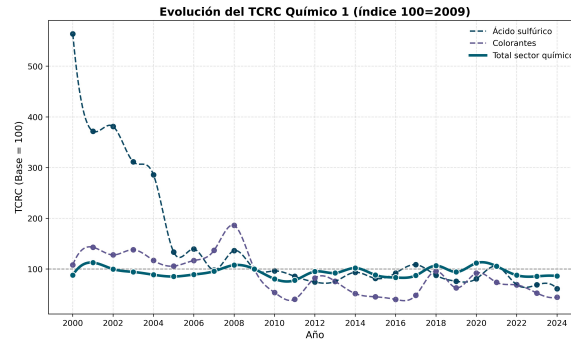
(c) Sector Químico

El sector químico no tradicional muestra una caída acumulada de su TCRC de 2,1% en el periodo analizado, equivalente a una tasa promedio anual de $-0,1\%$, lo que refleja una pérdida reducida pero persistente de competitividad. Esta evolución obedece a comportamientos heterogéneos entre los productos que conforman la canasta (ver Figura 8). Por un lado, destacan las fuertes caídas del ácido sulfúrico ($-8,8\%$ promedio anual) y, en menor medida, de los colorantes, cuya competitividad se redujo en 58,8% de forma acumulada ($-3,6\%$ anual). Aunque estos últimos tuvieron cierta relevancia entre 2000 y 2004, y hacia el final del periodo, su peso dentro del sector ha sido limitado.

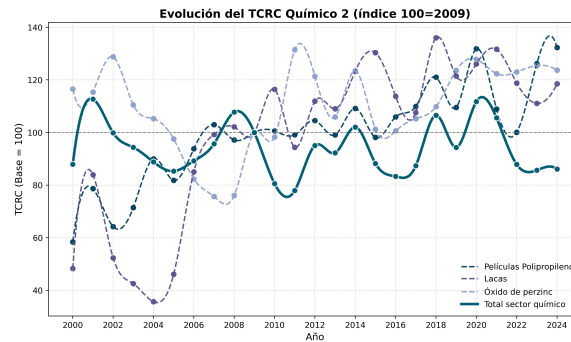
Por el otro, las películas de polipropileno –que se han mantenido entre los dos principales productos exportados durante casi todo el periodo– son el componente que más explica la trayectoria general del índice, mostrando una tendencia más estable e incluso favorable en los últimos años. También sobresalen las lacas, con un aumento acumulado de 147,5% (3,8% anual), y en menor medida el óxido y peróxido de zinc, con una ganancia moderada de 6,1% (0,1% anual) y baja participación en las exportaciones del sector. En conjunto, estos resultados evidencian una recomposición dentro del sector químico, en la que los productos con mayor valor agregado y contenido industrial vienen ganando espacio frente a los insumos básicos, tradicionalmente más expuestos a la volatilidad de precios internacionales y a la competencia de economías con mayor escala productiva.

En el caso del ácido sulfúrico, la marcada pérdida de competitividad –con una caída acumulada de 89,1%– está estrechamente relacionada con la evolución de la demanda chilena, su principal mercado de destino durante los últimos 25 años. En Chile, la producción de este insumo está directamente ligada a la refinación del cobre, por lo que los periodos de mayor actividad minera reducen la necesidad de importaciones y limitan las oportunidades para los productores peruanos. A ello se suma la creciente capacidad productiva interna y la mayor integración de la industria minera chilena, que ha desplazado progresivamente la demanda de este insumo hacia producción doméstica. Desde 2020, además, se observa un cambio en la estructura de proveedores: China, que ya participaba en el mercado, ha ganado una posición más dominante frente a Japón y México, al poder ofrecer precios más competitivos y mayores volúmenes de suministro. Este desplazamiento ha acentuado la pérdida de participación del producto peruano, especialmente en un mercado tan concentrado y sensible a los costos logísticos.

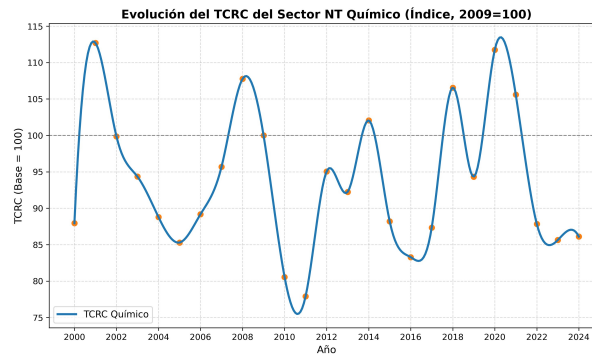
En los años recientes (2022–2024), el ácido sulfúrico mostró caídas consecutivas en su competitividad, precisamente en un contexto de altos precios internacionales del cobre. Este comportamiento confirma que la competitividad del producto está determinada fundamentalmente por factores de demanda externa y por la estructura de oferta en el mercado de destino, más que por variaciones en los precios internacionales del propio insumo. Cuando el precio del cobre se eleva, la producción de concentrados en Chile aumenta y, con ello, la generación de ácido sulfúrico como subproducto del refinado, reduciendo su necesidad de importación desde Perú. En consecuencia, el indicador refleja adecuadamente cómo un auge minero en el principal socio comercial puede traducirse en una pérdida de competitividad para el ácido sulfúrico peruano.



(a) *TCRC por producto (1).*



(b) *TCRC por producto (2).*



(c) *TCRC agregado.*

Figura 8: *TCRC del sector químico.*

En contraste con la evolución negativa del ácido sulfúrico, las películas de polipropileno han mostrado un desempeño favorable, consolidándose como uno de los principales productos del sector químico no tradicional a lo largo del periodo analizado. Su sostenido nivel de exportaciones y la mejora en su competitividad se explican, en parte, por su estrecha vinculación con el dinamismo del sector agroexportador, especialmente en rubros como frutas frescas y procesadas, que demandan insumos de empaque y envasado con mayores estándares de calidad y conservación. Esta relación se refleja en las altas correlaciones entre el TCRC de las películas de polipropileno y los de productos como mangos, uvas y arándanos (ver Figura 9), lo que sugiere que la evolución de su competitividad ha seguido patrones similares a

los de la agroexportación. La expansión de estos productos ha impulsado la demanda regional de empaques plásticos, generando economías de escala y fortaleciendo la posición competitiva de las empresas peruanas productoras de películas de polipropileno. A ello se suma la diversificación de destinos en América Latina, que ha permitido compensar la creciente competencia asiática y sostener una trayectoria ascendente del índice durante los últimos años del periodo.

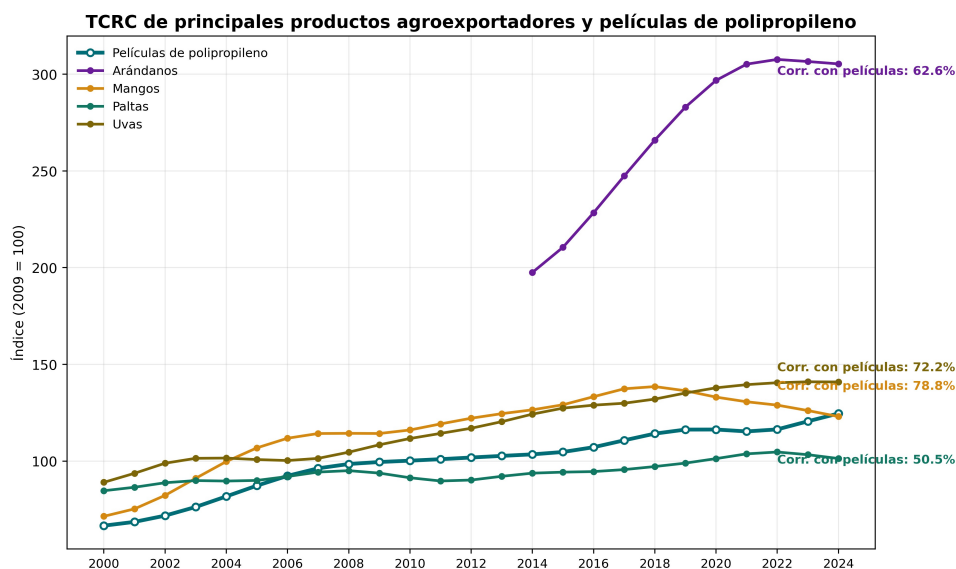


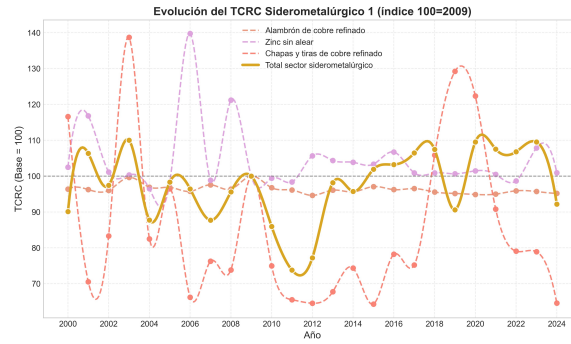
Figura 9: *Relación con productos de agroexportación*

(d) Sector Siderometalúrgico

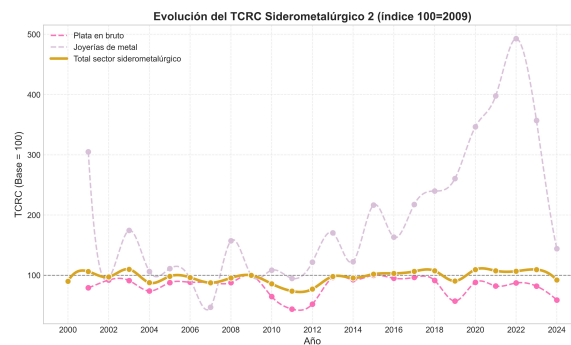
Si bien la competitividad del sector siderometalúrgico ha mostrado periodos de importantes caídas, en el conjunto del periodo analizado se registra un leve incremento acumulado de 2,3% (0,1% promedio anual). Este resultado responde principalmente a un efecto de composición: los productos con mejor desempeño relativo —como el alambro de cobre— ganaron peso dentro de las exportaciones del sector, compensando parcialmente las fuertes caídas de otros bienes, como la plata en bruto (-25,6%) y las chapas y tiras de cobre refinado (-44,6%). Dichas caídas fueron especialmente pronunciadas entre 2009 y 2012: 47,7% y 35,8%, respectivamente. En este último subperiodo, el TCRC sectorial se redujo en 22,7%, reflejando el impacto de la pérdida de competitividad de la plata, producto de alta relevancia en valor exportado. Esta caída coincide con una fase de fuerte expansión de la minería metálica global tras la crisis financiera, que incrementó la oferta internacional de metales preciosos y presionó los precios relativos a la baja. Además, el mayor dinamismo de competidores regionales con costos unitarios más bajos, sumado al encarecimiento temporal de los insumos y la energía en el mercado local, habría reducido la capacidad de los productores peruanos para sostener su competitividad

externa.

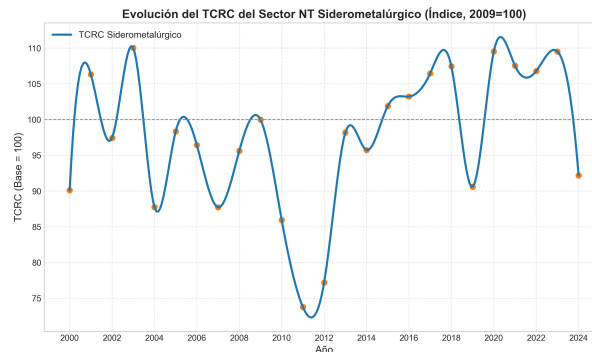
Otro episodio que llama la atención al observar la figura 10c es 2019, en dicho año el sector siderometalúrgico experimentó una pérdida significativa de competitividad, con una caída del índice de 15,7 %, explicada principalmente por la plata en bruto, cuyo TCRC se redujo en 37,4 %. Este deterioro refleja que los precios de exportación peruanos se encarecieron en relación con los de sus competidores, especialmente en los mercados de Canadá y Suiza, donde Perú compite con Estados Unidos, Reino Unido, Alemania y China. Una posible explicación es que estos competidores —con industrias metalúrgicas más integradas y de mayor escala— ajustaron sus precios más rápidamente ante la caída internacional del precio de la plata observada en 2019, mientras que las exportaciones peruanas, concentradas en plata en bruto y sujetas a contratos menos flexibles, mantuvieron precios relativamente altos. Así, el índice captura una pérdida temporal de competitividad asociada no solo a los movimientos internacionales de precios, sino también a la distinta estructura productiva y comercial entre Perú y sus principales competidores.



(a) *TCRC por producto (1).*



(b) *TCRC por producto (2).*



(c) *TCRC agregado.*

Figura 10: *TCRC del sector siderometalúrgico.*

Un caso particular dentro del sector lo constituyen las joyas de metales preciosos, cuyo TCRC muestra una tendencia creciente sostenida desde 2012, si excluimos 2024 la competitividad de este producto acumuló un incremento de 192,9%. Este desempeño refleja una ganancia progresiva de competitividad que contrasta con el comportamiento de los insumos metálicos básicos. La expansión de la producción joyera peruana ha estado impulsada por el mayor valor agregado del producto, la diversificación de diseños y mercados de destino, así como por la reorientación hacia nichos de exportación de alta calidad, especialmente en EUA y Europa. En su principal mercado, Estados Unidos, el producto peruano compite con proveedores como India y China, que destacan por su amplia capacidad industrial y escalas de

producción; no obstante, el posicionamiento peruano se ha sostenido gracias a su especialización en segmentos de mayor calidad y diseño diferenciado. Además, la apreciación internacional del oro en la última década elevó los márgenes en este segmento sin comprometer la posición relativa de precios frente a los competidores. Aunque su participación dentro del sector siderometalúrgico es menor, la evolución de este producto resulta relevante porque evidencia la capacidad del segmento joyero para sostener una trayectoria de mejora competitiva basada en diferenciación y sofisticación productiva.

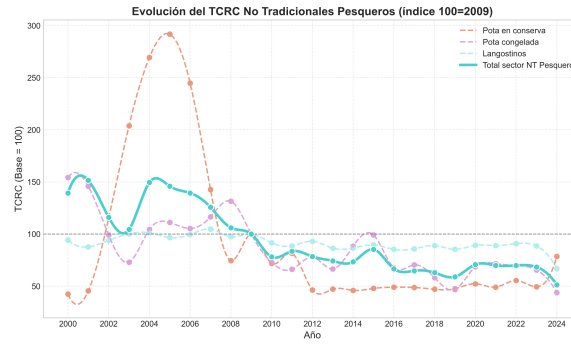
Sin embargo, en 2024 se registró una caída generalizada de la competitividad en el sector siderometalúrgico, reflejada en la disminución de los TCRC de casi todos los productos. Este resultado coincide con el incremento de los precios internacionales de los metales, el cual fue más pronunciado en el caso peruano que en el de sus principales competidores. La apreciación de los precios de exportación, impulsada por factores globales de oferta y demanda en los mercados mineros, deterioró los precios implícitos relativos frente a los principales competidores. En el caso de la joyería, aunque el valor exportado aumentó significativamente, el encarecimiento de los insumos metálicos –especialmente oro– superó el efecto volumen, reduciendo la competitividad real. En conjunto, estos factores explican la pérdida de competitividad observada en 2024, luego de un periodo prolongado de mejora gradual en el sector, más pronunciado en el caso peruano que en el de sus principales competidores. Este diferencial de ajuste en precios es otro argumento a favor de medidas de competitividad más específicas que permitan capturar aspectos particulares a cada producto y sector.

(e) **Sector Pesquero**

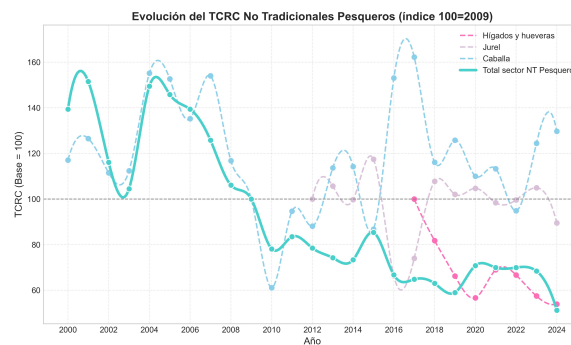
El sector pesquero no tradicional registra una pérdida acumulada de competitividad de 63,2 % en el periodo analizado, equivalente a una contracción promedio anual de 4,1 %, lo que refleja un deterioro sostenido y de magnitud considerable (ver Figura 11). Este resultado está dominado por el desempeño de la pota congelada, cuyo índice cae 71,5 % en términos acumulados (-5,1 % anual), evidenciando una pérdida persistente de precios relativos frente a sus principales competidores, asociada tanto a una creciente oferta internacional –particularmente asiática– como a mayores costos locales de procesamiento y exportación. En menor medida, los langostinos también muestran una trayectoria descendente (-29,2 % acumulado), afectada por la expansión de productores de bajo costo en Ecuador, India e Indonesia, mientras que el jurel, incorporado explícitamente desde 2012, registra una pérdida moderada (-10,5 %), aunque su peso creciente dentro del rubro le otorga relevancia en años recientes. Por contraste, la caballa y la pota en conserva han amortiguado parcialmente la caída del índice sectorial, sustentadas en una mayor integración vertical y

en mejoras de eficiencia productiva que han permitido sostener márgenes frente a la competencia.

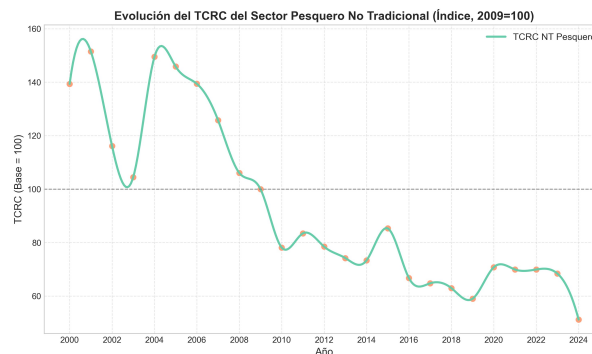
En 2024, el sector pesquero no tradicional experimentó un marcado deterioro de competitividad, con caídas de 24,7 % en los langostinos, 23,1 % en la pota congelada y 14,7 % en el jurel. Este retroceso generalizado refleja un incremento de los precios relativos de exportación del Perú frente a sus principales competidores. En particular, la pérdida de competitividad del jurel se explica por la fuerte presión ejercida por Chile, que en 2024 se consolidó como el principal exportador mundial de jurel congelado, reforzando su posición de liderazgo en el mercado internacional. En el caso de la pota congelada y los langostinos, las caídas responden a un aumento de costos domésticos (logísticos, energéticos y de procesamiento) en un contexto de menor disponibilidad de materia prima y corrección a la baja de precios internacionales. En contraste, la pota en conserva logró sostener su posición competitiva, apoyada en su mayor grado de procesamiento y diversificación de destinos, lo que permitió amortiguar el impacto de los choques externos. Así, las caídas de 2024 ponen de relieve la vulnerabilidad del rubro pesquero no tradicional ante incrementos de costos internos y la presión de competidores regionales más eficientes en precios y escala.



(a) *TCRC por producto (1).*



(b) *TCRC por producto (2).*



(c) *TCRC agregado.*

Figura 11: *TCRC del sector pesquero no tradicional.*

4.2. Agregación por rubro Tradicional y No Tradicional

Durante el periodo de estudio, el TCRC de las exportaciones tradicionales registró una considerable mejora de competitividad, con un incremento acumulado de 12,3% y una variación promedio anual de 0,5%. Este desempeño agregado se explica principalmente por el comportamiento del componente minero y de hidrocarburos, que en conjunto representan, en promedio, el 93,7% del valor exportado tradicional y acumularon una ganancia de competitividad de 10,5% y 6,6%, respectivamente. Este incremento se debe principalmente a la entrada en operación de grandes proyectos cupríferos y de oro, así como a la expansión de la producción de gas de Camisea, mayor refinación de petróleo

en La Pampilla y Talara, y la entrada en operación de los lotes 56, 57 y 67. Los proyectos mineros permitieron un sólido repunte de su competitividad y superaron las caídas previas vinculadas a menores precios de metales y reducción de inversiones.

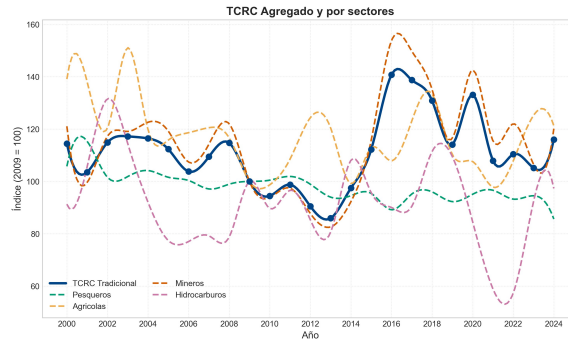
En contraste, los sectores pesquero y agrícola tradicionales mostraron pérdidas sostenidas de competitividad 19,0 % (0,9 % anual) y 12,8 % (-0,6 % anual), respectivamente. El sector agrícola pierde terreno por su dependencia del café y el impacto negativo de eventos climáticos; en tanto, la pesca retrocede por competidores asiáticos. Aunque el TCRC tradicional sigue de cerca al sector minero, se observan divergencias en 2015 y 2016 y en 2020, años en los que la menor competitividad del sector hidrocarburos y agrícola, limitó el impulso del sector minero; así como en 2023, año en el que ocurrió lo contrario; es decir, el sector hidrocarburos impulsó el rubro tradicional, pero los productos mineros lo limitaron.

En ese mismo periodo, el TCRC de las exportaciones no tradicionales muestra una leve pérdida de competitividad, con una caída acumulada de 11,0 % y una variación promedio anual de -0,5 %. Este resultado responde principalmente al desempeño de los sectores pesquero y agropecuario no tradicional, que registraron pérdidas de competitividad de 63,2 % (-4,1 % anual) y 19,5 % (-0,9 % anual), respectivamente. Considerando sus ponderaciones dentro del bloque, el aporte conjunto de ambos explica prácticamente toda la disminución del índice agregado (-0,4 % anual cada uno).

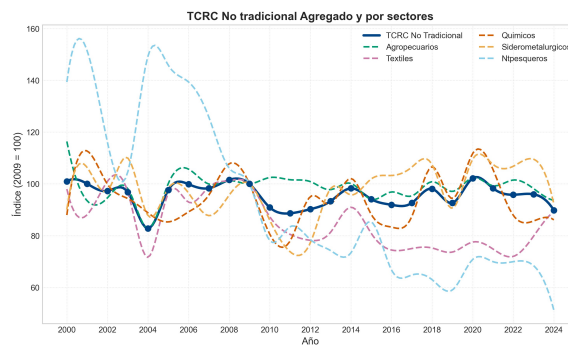
En el caso del sector agropecuario, la caída del TCRC se explica por la evolución de los espárragos frescos, producto que lideró las exportaciones durante la primera década del siglo y que presentó un marcado deterioro competitivo frente a México y Canadá, beneficiados por menores costos logísticos y la integración comercial. No obstante, desde 2012 la pérdida de competitividad se moderó gracias a la diversificación exportadora hacia productos de mayor dinamismo, como uvas, paltas, mangos y arándanos, que compensaron parcialmente el retroceso de los espárragos frescos.

Por su parte, la fuerte contracción del TCRC pesquero no tradicional obedece principalmente a la pérdida de competitividad de productos como la pota congelada y la caballa, cuyas cotizaciones y costos relativos se vieron afectados por la elevada volatilidad de los precios internacionales y por la competencia de productores asiáticos en los principales mercados de destino.

En contraste, el sector siderometalúrgico y joyería constituye el único componente con ganancias sostenidas de competitividad, reflejo de la mejora relativa de los precios y del mayor valor agregado de productos como las joyas de metales preciosos. En conjunto, la evolución reciente sugiere que la dinámica del TCRC no tradicional ha estado determinada por la pérdida de competitividad en bienes primarios procesados y agroexportaciones, parcialmente compensada por la resiliencia del segmento industrial metálico.



(a) *TCRC Tradicional.*



(b) *TCRC No Tradicional.*

4.3. TCRC Agregado

El índice agregado de TCRC muestra una expansión acumulada de 6,1 % en el periodo 2000-2024, equivalente a un promedio anual de 0,2 %, impulsado por el buen desempeño de los rubros tradicionales. A nivel general, el índice exhibe fluctuaciones significativas a lo largo del tiempo, con un descenso marcado entre 2008 y 2013 y en 2021, asociado principalmente al desempeño de los sectores tradicionales. Sin embargo, al analizar la contribución por sectores, se observa que la trayectoria del TCRC agregado está fuertemente influenciada por el sector minero y, de manera puntual durante el periodo de caída, por el sector hidrocarburos, que suaviza parcialmente los efectos negativos provenientes de otros rubros. Esto evidencia que los cambios en la competitividad agregada reflejan tanto variaciones sectoriales específicas como la interacción de sectores con pesos relativos distintos dentro de la canasta.

Entre 2004 y 2007, así como entre 2015 y 2018, se observa una clara divergencia entre los índices de competitividad de los rubros tradicionales y no tradicionales: mientras los primeros se aprecian (ganan competitividad), los segundos muestran una tendencia opuesta. Dado que los sectores tradicionales tienen un peso promedio de 73 % en el índice agregado, estas divergencias tienden a atenuar las variaciones del TCRC total —es decir, el comportamiento del agregado sigue más de cerca al de los tradicionales, pero con una amplitud menor.

A nivel sectorial, entre 2004 y 2007 el aumento del TCRC de los tradicionales refleja una mejora en la competitividad de los sectores minero y agrícola, impulsada por una depreciación real frente a sus competidores. En contraste, los no tradicionales –en especial los textiles y agropecuarios– mostraron una caída del índice, es decir, una pérdida de competitividad, probablemente asociada al encarecimiento relativo de sus exportaciones y a presiones de costos en los mercados externos.

Durante 2015–2018, se repite este patrón: el fuerte repunte del TCRC de los tradicionales, liderado por los mineros y agrícolas, responde a la depreciación del sol frente a los competidores relevantes; mientras que los no tradicionales vuelven a registrar descensos en sus índices, especialmente en los rubros textiles y no pesqueros, reflejando una erosión de su competitividad en medio de menor demanda externa y rigideces de costos. En 2024 vuelve a observarse un patrón similar: los sectores mineros, que dominan dentro de los tradicionales, ganan competitividad, mientras el resto de rubros tradicionales y los no tradicionales se mueven en sentido contrario, lo que nuevamente modera el ajuste en el índice agregado.

En suma, estos episodios de divergencia reflejan respuestas diferenciadas ante choques en precios internacionales y condiciones externas sectoriales, las cuales determinan la evolución relativa de la competitividad y explican la dinámica del TCRC agregado.

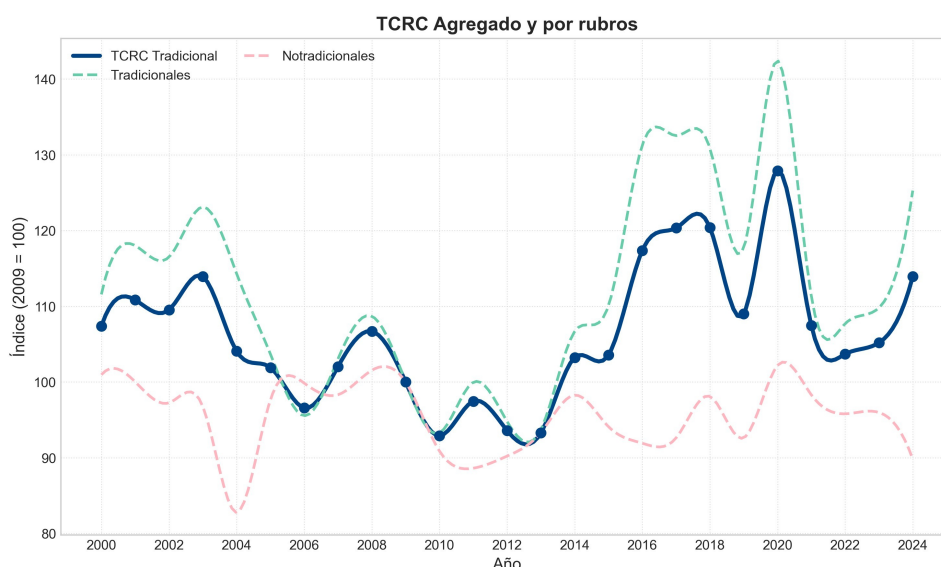


Figura 13: *TCRC Agregado.*

4.4. Comparación con TCRM

La lectura general que nos da nuestro TCRC es un incremento acumulado de competitividad en lo que va del siglo de 6,1%, impulsado, como ya se explicó, por el buen desempeño de los rubros tradicionales. Estos se beneficiaron de los eventos mencionados en el sector respectivo: la producción de gas natural, su exportación, la mayor refinación

de los principales complejos y la puesta en marcha de proyectos mineros y de energía, todos estos se ven reflejados —con matices aportados por el resto de los sectores— en la evolución del TCRC.

Por el contrario, la lectura que se obtiene del TCRM es una caída de competitividad acumulada de 6,7 % con grandes diferencias en 2004, 2007, 2021 y 2023-2024. Los episodios de divergencia más interesantes para el análisis son 2021 y 2024. En 2021, el sector minero perdió competitividad asociado al incremento de conflictos sociales explicado previamente, igual lo hizo el sector hidrocarburos y el agrícola lo que explica la caída del TCRC, en comparación con el aumento del TCRM, también contribuyó la menor competitividad de los rubros no tradicionales.

En 2024, la menor inflación de nuestros socios comerciales junto con la apreciación del tipo de cambio nominal provoca que el TCRM registre una pérdida de competitividad a nivel macro. Sin embargo, el TCRC muestra que, gracias al alza global de precios de minerales y al buen desempeño de sectores como hidrocarburos (petróleo) y textiles, Perú pudo colocar sus productos a precios competitivos, resultando en una ganancia de competitividad.

En 2006 se observa un episodio en el que el TCRM sugiere una ganancia de competitividad —producto de una depreciación real derivada del tipo de cambio y los precios al consumidor—, mientras que el TCRC registra una caída significativa. Esta divergencia se explica porque el TCRC, basado en precios implícitos de exportación, refleja con mayor precisión la evolución de la competitividad sectorial. Ese año, los precios internacionales de los principales metales —en particular del cobre concentrado, pero también del oro, zinc y plomo— aumentaron de manera pronunciada, elevando los precios de exportación peruanos por encima de los de sus competidores. En consecuencia, pese a una mejora del TCRM, el país perdió competitividad en términos reales al encarecerse sus bienes transables frente al resto del mundo. Este tipo de episodios ilustra las limitaciones del TCRM para captar adecuadamente los cambios en la competitividad externa de economías exportadoras de materias primas.

En la última década, el Perú experimentó varios episodios que reflejan mejoras sustantivas en su competitividad externa, aunque no siempre captadas por las medidas convencionales. Los proyectos de irrigación desarrollados entre 2012 y 2014 impulsaron con fuerza las exportaciones agroindustriales, mientras que la puesta en marcha del gas de Camisea (2008–2010) consolidó al país como exportador energético. Asimismo, el inicio de operaciones de grandes proyectos mineros como Toromocho, Constancia y Las Bambas elevó significativamente la capacidad productiva y exportadora del sector.

Sin embargo, durante estos mismos periodos, el tipo de cambio real estándar —basado en precios al consumidor— no siempre mostró ganancias de competitividad. En contraste, el TCRC, construido a partir de precios implícitos sectoriales, sí refleja con mayor

precisión las mejoras derivadas de estos cambios estructurales, evidenciando la relevancia de adoptar una medida más alineada con la estructura productiva y exportadora del país.

Si bien el TCRC es más volátil (desviación estándar de 9,0, frente a 3,9 del TCRM), esta diferencia no constituye una debilidad sino una característica estructural; pues, al incorporar choques de productividad sectorial, precios internacionales y recomposición de la canasta exportadora, el TCRC refleja los verdaderos movimientos de competitividad real, mientras que el TCRM –con ponderaciones fijas y diferenciales de IPC– capta más bien factores de estabilidad macroeconómica.

En conjunto, el TCRC ofrece una lectura más granular y realista de la competitividad externa, al captar los ajustes reales de productividad y precios relativos sectoriales. Consideramos que su mayor volatilidad no es ruido, sino información útil sobre los cambios efectivos en competitividad, a diferencia del TCRM, cuyo diseño responde más a objetivos de seguimiento macroeconómico que a evaluación de desempeño competitivo.

Tipo de cambio real por competidores (TCRC) y Tipo de cambio real multilateral (TCRM)

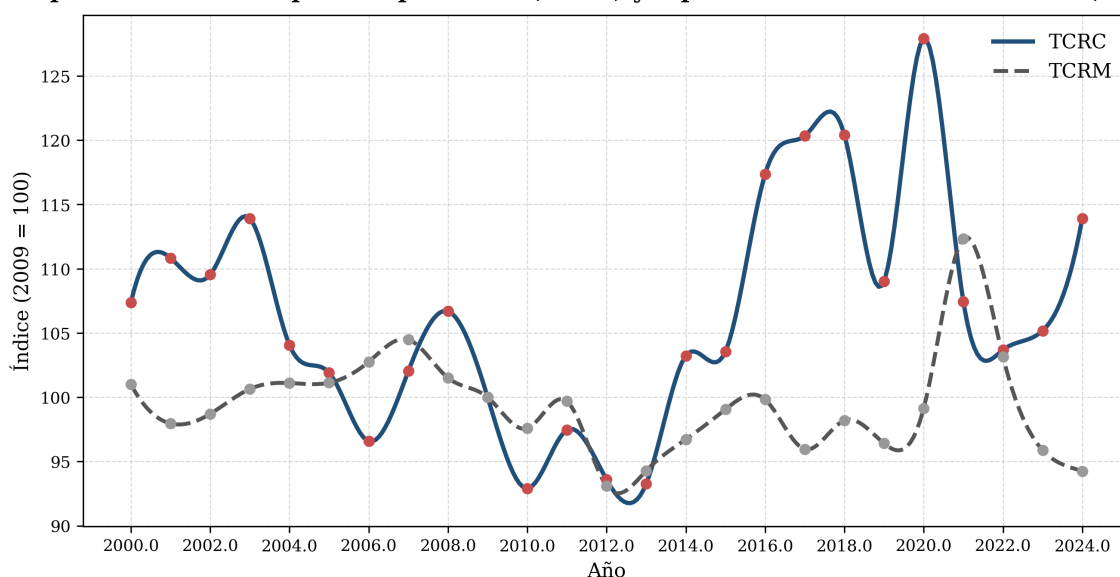


Figura 14: TCRC vs. TCRM

4.5. Pruebas de robustez

Con el objetivo de validar la consistencia de los resultados, se construyó un índice de competitividad alternativo bajo el supuesto de una estructura de competencia estática. Este indicador, denominado Tipo de Cambio Real por Competidores con Ponderaciones Fijas (FTCRC), permite aislar el efecto de las variaciones en los precios relativos de los cambios en la composición de los competidores internacionales. Para facilitar la comparación, el índice principal de esta investigación se identifica como VTCRC, en alusión a sus ponderaciones variables.

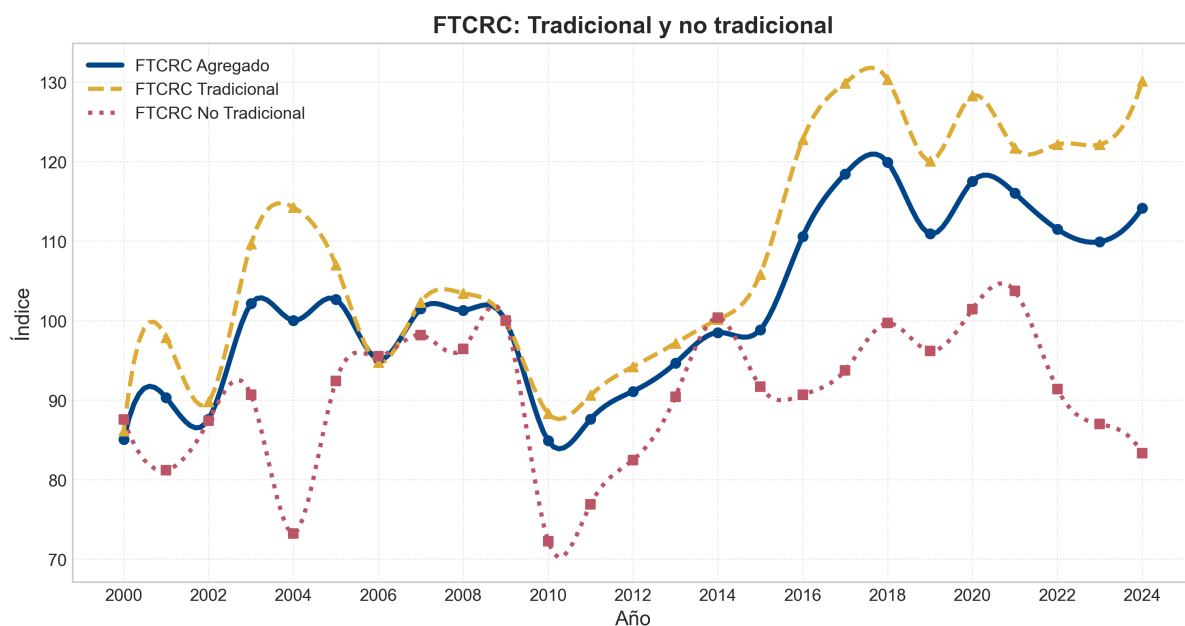
Para el cálculo de las ponderaciones fijas se siguieron los siguientes pasos:

- I. **Selección del año base:** Se estableció 2024 como año base para determinar la estructura de pesos de los competidores de los 52 productos de la canasta. Esta elección responde a la necesidad de capturar la relevancia actual de productos que han ganado protagonismo recientemente en la oferta exportable peruana. Un año base más antiguo omitiría la existencia de competidores clave para nuevos productos, imposibilitando la construcción de una serie histórica completa.
- II. **Definición de la canasta de competidores:** A diferencia del VTCRC, que utiliza mercados de destino específicos, para el FTCRC se identificaron los competidores presentes en los tres principales destinos de 2024 y se consolidaron en un listado global por producto, ponderado por su participación agregada. Esta simplificación evita el sesgo por valores faltantes en años alejados al año base, garantizando que el índice no se vea distorsionado por la desaparición temporal de un flujo comercial en un mercado específico.
- III. **Cálculo de precios de referencia:** Debido a que se fija un listado de competidores por producto, los precios implícitos en USD proceden del promedio mundial y no del mercado de destino.
- IV. **Dinámica intrínseca de la canasta peruana:** Es importante remarcar que el peso de los productos dentro de la canasta exportadora de Perú sí varía según su importancia dentro de las exportaciones de cada año, puesto que estas variaciones no deberían reflejar cambios de competencia en el corto plazo sino cambios en la especialización comercial del país.

Según el índice de FTCRC, Perú ha ganado competitividad externa por 34,2% en el periodo 2000 a 2024, motivado por los rubros tradicionales (51,0%), aunque parcialmente compensado por los rubros no tradicionales (-4,8%). Dentro de los rubros tradicionales, se destaca el notable incremento del TCRC minero de 104,6% (básicamente por oro); y, en menor medida el del sector hidrocarburos de 4,6% (petróleo y gas natural, principalmente). Por su parte, todos los rubros no tradicionales retroceden con excepción de los productos siderometalúrgicos (12,4%), debido a la plata en bruto y al zinc sin alear.

En general, se mantienen los resultados cualitativos que se habían obtenido previamente con el TCRC con ponderaciones completamente variables (VTRC), con algunos matices en las magnitudes a nivel de sectores. El TCRC variable también generaba una ganancia de competitividad (6,1%), sin embargo, esta es considerablemente inferior a la del indicador con canastas fijas de competidores. La diferencia del resultado entre ambos indicadores se encuentra en que la fijación de competidores por producto da como resultado una mayor ganancia de competitividad por parte del sector minero y menores pérdidas en los productos no tradicionales de los sectores agropecuario y pesquero. Con

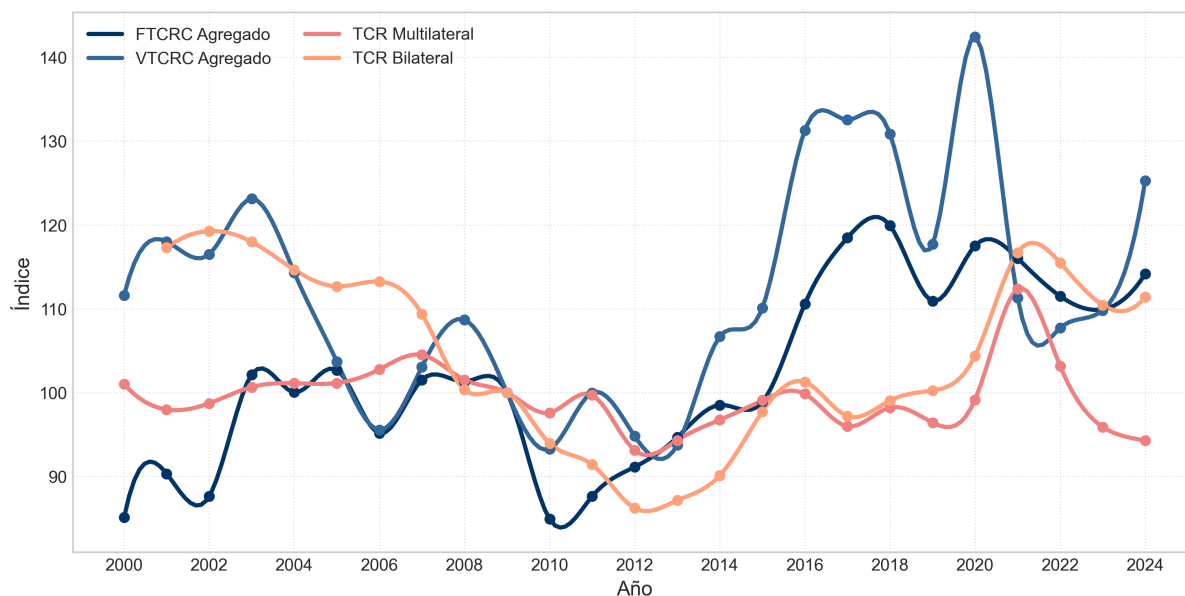
ambas metodologías, el único sector no tradicional que se mantiene resiliente y gana competitividad externa es el siderometalúrgico, aunque esta ganancia es más pronunciada con el FTCRC, con mayor énfasis en la plata en bruto que en la joyería de metales preciosos.



Nota: 1/ TCRC Fijo: metodología con pesos fijos de competidores (base 2024).
 2/ TCRC Variable: metodología con pesos variables de competidores, diferenciando por mercado de destino.

Figura 15: Índice del Tipo de Cambio Real por Competidores con Ponderaciones Fijas

En gran parte del periodo, principalmente a partir de 2010, ambos indicadores de competencia evolucionan de manera similar, lo que se podría explicar por el año base utilizado para construir la canasta, pues este implicaría la presencia de países que no eran competencia efectiva de Perú en los primeros años de este siglo. La comparación con otros indicadores ya publicados por el BCRP (TCRM), sigue revelando divergencias tanto en el resultado acumulado del siglo como en 2024: pérdidas de competitividad de 6,7 y 1,7 %, respectivamente.



Nota: 1/ TCR Fijo: metodología con pesos fijos de competidores (base 2024).
 2/ TCR Variable: metodología con pesos variables de competidores, diferenciando por mercado de destino.

Figura 16: Comparación de índices alternativos

5. Discusión

Si bien la medida de competitividad propuesta en el presente trabajo supera en varios aspectos al TCRM, cabe destacar que prevalecen ciertas limitaciones en la metodología. Acompañamos la mención a esta problemática con algunas propuestas de mejora como agenda futura.

- Errores en el reporte de los datos.** Comtrade, fuente primaria de información de este estudio, presenta inconsistencias de registro que requieren un tratamiento cuidadoso. Entre los errores más frecuentes destacan el reporte de productos bajo partidas arancelarias obsoletas o genéricas, discrepancias en las unidades de medida (por ejemplo, kilogramos sustituidos por unidades de volumen), la omisión de flujos en mercados de destino específicos y la falta de registro de exportaciones informales (las cuales, sin embargo, suelen aparecer registradas como importaciones en los países socios).
- Heterogeneidad de los productos dentro de cada partida.** La validez del uso del ratio de precios implícitos de cada producto dependerá de cuán homogéneo sean los productos seleccionados dentro de cada partida HS. Si bien para cualquier nivel de desagregación habrán diferencias entre mercancías (por ejemplo, de calidad), hasta cierto nivel de desagregación estas diferencias también incluyen otras que podrían cambiar significativamente el valor agregado (por ejemplo, de especie para ciertos productos agropecuarios o pesqueros).

Si una partida tiene una heterogeneidad alta, será imposible separar los cambios de los precios por mayor competitividad en los periodos en que se haya cambiado alguna otra característica del producto.

En el presente trabajo hemos identificado que los productos (partida HS entre paréntesis) que más podrían adolecer de este problema son: (i) Resto de derivados del petróleo (271019); (ii) Caballa (030354) y Jurel (030355); (iii) Polos (610910), Camisas (610510), Jerséis (611020) y Camisetas (610990); (iv) Joyas de metal no plata (711319).

El cálculo del presente estudio aún no incorpora una solución específica a este problema. No obstante, existen alternativas que pueden reducir este problema y pueden ser abordadas en futuros trabajos. La más factible de ellas es reemplazar el ratio de precios implícitos solo en aquellos productos con problemas más graves de heterogeneidad por una *proxy*, como un ratio de precios o de costos del sector. Por supuesto, esto trae a colación el problema de la disponibilidad de datos para Perú y para los competidores relevantes en cada mercado.

- **Endogeneidad en las ponderaciones.** Las ponderaciones usadas para agregar los índices a nivel de mercado y sector podrían no ser independientes al ratio implícito de precios, lo que podría generar sesgos en la interpretación del TCRC. El proceder usual en la literatura implica fijar pesos en un año base, utilizar ponderaciones del año previo o un promedio de los últimos años. No obstante, el presente estudio tiene como agenda futura encontrar una solución factible para el TCRC, debido a la complicación adicional de que los competidores cambian por mercado en cada periodo.
- **Diversidad de la moneda de facturación (*invoicing*).** Este problema está referido a que no todos los países realizan transacciones comerciales bajo una única moneda. Por tanto, el uso de ratios de precios implícitos no garantiza una comparabilidad completa, porque cada país enfrenta una estructura diferente de monedas de facturación. De esta manera, algunos precios implícitos podrían no reflejar choques en los tipos de cambio bilaterales o respuestas a precios domésticos. Una posible solución para futuros estudios es realizar un ajuste por moneda de facturación, que aproximaría la proporción de comercio facturado en cada moneda, por país, sector o partida HS.
- **Problema del *pricing / quotational period*.** Surge cuando los precios utilizados para comparar los productos entre países no corresponden exactamente al mismo momento de determinación o facturación (*spot*), debido a diferencias en los plazos de cotización, embarque o pago. No obstante, en el caso de datos anuales, este problema tiende a ser menos relevante, ya que los desfases entre la fecha de

cotización y la fecha de registro se diluyen al promediar las observaciones a lo largo del año.

Una solución estructural a las limitaciones metodológicas relacionadas al reporte de datos consiste en la migración hacia fuentes de datos con procesos de conciliación avanzada, como la base de datos BACI, desarrollada por el CEPII ⁴. El uso de esta plataforma, que será el eje de un estudio posterior orientado a profundizar en estas mejoras, permite mitigar los problemas de facturación y temporalidad mediante un proceso de conciliación de “flujos espejo” que armoniza las declaraciones de exportadores e importadores.

Este mecanismo permite estandarizar los valores a una base FOB única, neutralizando las distorsiones por moneda de facturación y costos de transporte, a la vez que uniformiza las unidades de reporte a toneladas métricas. Gracias a esta limpieza, se eliminan los valores atípicos generados por desajustes en el registro aduanero, garantizando que los precios implícitos utilizados en el TCRC reflejen con mayor pureza la dinámica de precios anual y la competitividad real de los productos.

6. Conclusiones y reflexiones finales

- La construcción del TCRC responde a la necesidad de contar con una medida que refleje de manera más precisa la competitividad externa del Perú, dado que el índice tradicional del BCRP, el TCRM, está orientado principalmente a evaluar la estabilidad macroeconómica y no capta adecuadamente las variaciones reales frente a los competidores internacionales. Esta limitación motiva el desarrollo de un indicador alternativo que permita analizar la posición competitiva del país desde una perspectiva más estructural y sectorial.
- El TCRC se construye a nivel producto–mercado destino, fijando el mercado de destino y considerando únicamente a los países que compiten directamente en ese mercado. Para cada combinación producto–mercado se emplean precios implícitos de exportación, de modo que el índice refleja la competencia directa en precios que enfrentan los bienes peruanos frente a sus competidores en el mismo destino. Posteriormente, los índices individuales se agregan usando ponderaciones variables que dependen de la participación de cada sector en las exportaciones totales, permitiendo incorporar los choques de productividad sectorial, los cambios en precios relativos internacionales y la recomposición de la canasta exportadora. Esta metodología confiere al TCRC una capacidad superior para captar la dinámica competitiva efectiva, en contraste con el TCRM, que se construye con ponderaciones fijas y se limita a promediar diferenciales macroeconómicos entre socios comerciales.

⁴https://www.cepii.fr/CEPII/en/bdd_modele/bdd_modele_item.asp?id=37

- En el conjunto de los sectores tradicionales, la competitividad muestra un desempeño heterogéneo y dominado por choques de oferta y precios internacionales. El sector agrícola acumula una pérdida pronunciada de competitividad, explicada por la fuerte dependencia del café y por episodios de caída productiva vinculados a plagas y eventos climáticos. La pesca enfrenta una trayectoria descendente más marcada, no por pérdida de eficiencia interna, sino porque sus competidores han mejorado en mayor medida sus precios relativos, acentuando el deterioro en los años de El Niño. En contraste, la minería mantiene una posición favorable: tras una contracción significativa hasta 2013, la entrada de nuevos proyectos cupríferos revirtió completamente las pérdidas, aunque los conflictos sociales y mayores costos desde 2020 limitaron esta expansión. Los hidrocarburos, por su parte, destacan como el segundo rubro tradicional con ganancias netas de competitividad, sostenidas en la expansión del gas natural y la modernización de la refinación. En conjunto, los sectores tradicionales reflejan la alta sensibilidad del Perú frente a choques externos de precios de *commodities* y a restricciones productivas domésticas, determinantes del perfil agregado del TCRC.
- Entre los sectores no tradicionales, la evolución del TCRC revela un patrón de diversificación con resultados más equilibrados. El agropecuario experimenta la mayor pérdida acumulada, concentrada en la primera década por la dependencia del espárrago fresco, aunque la posterior ampliación hacia uvas, paltas y arándanos contribuyó a estabilizar el índice, pese al deterioro puntual de 2024. Los textiles mantienen un desempeño débil, afectados por la competencia asiática y la crisis global de 2008, pero con signos de recuperación reciente en productos de algodón. En tanto, los sectores químico y siderometalúrgico muestran resultados más resilientes: el primero compensó el retroceso del ácido sulfúrico con ganancias en insumos vinculados al agro, mientras que el segundo se benefició de una mayor competitividad del alambro de cobre. En conjunto, los no tradicionales evidencian una mejora estructural más sostenida, vinculada a innovación, diversificación de productos y adaptación frente a cambios en la demanda externa, lo que refuerza su rol como amortiguador de la volatilidad en los rubros primarios.
- Los sectores no tradicionales presentan un comportamiento más estable a lo largo del tiempo. En los periodos en que los sectores tradicionales pierden competitividad, los no tradicionales –particularmente los agropecuarios, siderometalúrgicos y químicos– registran mejoras que contribuyen a atenuar la volatilidad del índice agregado y evidencian su rol como amortiguadores frente a los choques negativos en los sectores primarios.
- El contraste entre ambos índices muestra que el TCRC presenta una mayor volatilidad, lo que refleja su capacidad para capturar movimientos reales de competi-

vidad derivados de choques sectoriales y variaciones en precios relativos. Mientras el TCRM permanece estable al depender únicamente de diferenciales de inflación y tipos de cambio nominales, el TCRC revela con mayor sensibilidad los cambios estructurales que afectan la posición competitiva del país.

- El ejercicio de robustez realizado permite concluir que la metodología propuesta es robusta al cambio en la estructura internacional de competencia (entrada y salida de países competidores), manteniéndose todos los resultados principales. Sin embargo, se han notado cambios en los resultados de algunos productos que podrían no estar reflejando los argumentos construidos originalmente para el análisis del TCRC variable, los cuales eran consistentes con hitos económicos.
- En suma, los resultados evidencian la importancia de contar con indicadores alternativos de competitividad, ya que los enfoques tradicionales no permiten un diagnóstico integral. Incorporar medidas como el TCRC complementa la lectura macroeconómica del TCRM y proporciona una visión más completa sobre la dinámica competitiva y la inserción internacional del Perú, permitiendo un análisis más fino de las fuentes y sostenibilidad de su desempeño exportador.

Referencias

- Bank of Spain (2024). *Nota metodológica sobre los índices de competitividad [Methodological Note on Competitiveness Indices]*. Inf. téc. Technical report published by the Bank of Spain. Madrid: Bank of Spain.
- Bayoumi, Tamim, Jaewoo Lee y Sarma Jayanthi (2006). *New rates from new weights*. Inf. téc. 2, págs. 272-305.
- Center for Production Studies (CEP), Ministry of Productive Development of Argentina (2021). *Tipo de Cambio Real Multilateral Sectorial (TCRMS) [Sectoral Multilateral Real Exchange Rate (SMRER)]*. Inf. téc. Technical report published by the Ministry of Productive Development, Argentina. Buenos Aires: Center for Production Studies (CEP), Ministry of Productive Development of Argentina].
- Central Bank of Costa Rica (2018). *Índice de Tipo de Cambio Efectivo Real por Competidores: Metodología [Real Effective Exchange Rate by Competitors: Methodology]*. Inf. téc. Technical report published by the Central Bank of Costa Rica. San José: Central Bank of Costa Rica. URL: <https://www.bccr.fi.cr>.
- Central Reserve Bank of Peru (ago. de 2025). *Informe Macroeconómico: II Trimestre de 2025 [Quarterly Macroeconomic Report: II Quarter of 2025]*. Inf. téc. 60. Lima: Notas de Estudios del BCRP. URL: <https://www.bcrp.gob.pe/docs/Publicaciones/Notas-Estudios/2025/nota-de-estudios-60-2025.pdf>.

- De la Cuba, Mauricio y Jesús Ferreyra (2011). “TCR por Competidores”. Mimeo. Presentación en el XXIX Encuentro de Economistas del BCRP.
- McGuirk, Anne K. (1987). *Measuring Price Competitiveness for Industrial Country Trade in Manufactures*. Inf. téc. 34. Washington, D.C.: International Monetary Fund. URL: <https://doi.org/10.5089/9781451956084.001>.
- Stein, Ernesto Hugo et al. (2018). *Competition-adjusted measures of real exchange rates*. Inf. téc. IDB Working Paper Series.
- Tveteras, Sigbjorn, Carlos E Paredes y Julio Peña-Torres (2011). “Individual vessel quotas in Peru: Stopping the race for anchovies”. En: *Marine Resource Economics* 26.3, págs. 225-232.
- Zanello, Alessandro y Dominique Desruelle (1997). *A Primer on the IMF’s Information Notice System*. Inf. téc. 97/71. Washington, D.C.: International Monetary Fund. URL: <https://doi.org/10.5089/9781451960020.001>.