


Heterogeneidad de las firmas en el comercio internacional: un mapeo sistemático de la literatura

Catherine Valencia González* 

Estudiante de Doctorado en Administración - DBA, Universidad La Salle, Bogotá, Colombia.
Profesora-investigadora, Facultad de Ciencias Administrativas Unicafam, Bogotá, Colombia.
cvalencia34@unisalle.edu.co

Resumen

Pocos estudios abordan la evolución científica de la heterogeneidad de las firmas en el comercio internacional. En este artículo se analiza la transición entre el modelo, el concepto, la teoría y los avances recientes, utilizando una metodología de mapeo sistemático de 297 documentos identificados en Scopus. Las corrientes actuales se centran en diversificación, empresas multiproducto y localización en la economía global. Entre las conclusiones se tiene que la heterogeneidad de las firmas sigue siendo un modelo relevante en economía internacional y una herramienta analítica en la dinámica comercial. Se sugiere que los nuevos diálogos se enfoquen en obtener ventajas competitivas y en la adaptación a los cambios del entorno.

Palabras clave: comercio internacional; heterogeneidad de las firmas; mapeo sistemático.

Firm Heterogeneity in International Trade: A Systematic Literature Mapping

Abstract

Few studies address the scientific evolution of firm heterogeneity in international trade. This article analyzes the transition between the model, the concept, the theory, and recent advances, using a systematic mapping methodology of 297 documents identified in Scopus. Current trends focus on diversification, multi-product firms, and location in the global economy. Among the conclusions, it is observed that firm heterogeneity remains a relevant model in international economics and an analytical tool in trade dynamics. It is suggested that new dialogues should focus on obtaining competitive advantages and adapting to environmental changes.

Keywords: international trade; firm heterogeneity; systematic mapping.

Heterogeneidade das firmas no comércio internacional: um mapeamento sistemático da literatura

Resumo

Poucos estudos abordam a evolução científica da heterogeneidade das firmas no comércio internacional. Este artigo analisa a transição entre o modelo, o conceito, a teoria e os avanços recentes, utilizando uma metodologia de mapeamento sistemático de 297 documentos identificados na base Scopus. As correntes atuais concentram-se em diversificação, empresas multiproducto e localização na economia global. Entre as conclusões, destaca-se que a heterogeneidade das firmas continua sendo um modelo relevante na economia internacional e uma ferramenta analítica na dinâmica comercial. Sugere-se que os novos diálogos sejam direcionados à obtenção de vantagens competitivas e à adaptação às mudanças do ambiente.

Palavras-chave: comércio internacional; heterogeneidade das firmas; mapeamento sistemático.

*Autor para dirigir correspondencia.

Clasificación JEL: F23; F10; M21.

Cómo citar: Valencia, C. (2024). Heterogeneidad de las firmas en el comercio internacional: un mapeo sistemático de la literatura. *Estudios Gerenciales*, 40(173), 394-405. <https://doi.org/10.18046/j.estger.2024.173.6908>

DOI: <https://doi.org/10.18046/j.estger.2024.173.6908>

Recibido: 24-05-2024

Aceptado: 22-10-2024

Publicado: 28-02-2025

1. Introducción

El avance de la literatura sobre las teorías del comercio internacional (CI) es tan dinámico como el propio campo de estudio. No obstante, se observa una marcada concentración en la producción científica relacionada con la teoría clásica, que incluye a destacados autores como Smith, David Ricardo, Heckscher y Ohlin, entre otros. Respecto a la nueva teoría del comercio internacional (NTCI), el panorama se ha transformado a partir de explicaciones relacionadas con economías de escala, competencia monopolística y comercio intraindustrial; además, se ha transformado la comprensión del comercio global, por lo que se le otorgó a Krugman la distinción de Premio Nobel de Economía en el 2008 por sus contribuciones.

En consecuencia, la nueva teoría incorpora la dimensión empresarial al análisis de los determinantes del comercio, y avanza por múltiples contribuciones: entre otras, el libre comercio mejora la productividad de la industria (Baldwin, 2005); la mano de obra mejora la productividad y tiene efecto en el comercio (Yeaple, 2005); hay incidencia en los costos de transporte (Bernard et al., 2006) y en los efectos de redistribución (Egger y Kreickemeier, 2009); también incidencia tanto espacial y como en el tamaño del importador (Baldwin y Harrigan, 2011), así como en la reasignación de recursos entre empresas (Redding, 2011).

En este contexto, el modelo original de heterogeneidad de las firmas (HF) fue propuesto por Melitz (2003), pionero en este campo. Su objetivo fue analizar el impacto del comercio intraindustrial. Desde su artículo seminal, numerosos autores han contribuido al desarrollo de la HF. El modelo evolucionó, pasó a ser un concepto y luego se convirtió en el centro de la nueva teoría del comercio internacional (NNTCI). Sin embargo, a pesar de sus aportes significativos, no ha alcanzado la misma resonancia que las teorías anteriores del CI (Mora y Casas, 2011).

Así, para este artículo, surgió la pregunta de investigación sobre cómo ha evolucionado la comprensión de la HF desde el modelo original de Melitz (2003) hasta la actualidad. Múltiples investigaciones han aportado significativamente a la comprensión conceptual y teórica, tanto a partir de mediciones y aproximaciones empíricas como a partir de los análisis de microdatos, lo que ha generado nuevas perspectivas en el campo de estudio (Steinberg, 2020; Polugodina, 2020; Golovan y Volchkova, 2022; Lin y Zeng, 2023).

De hecho, la literatura en relación con la HF en el CI ha abordado poco la evolución histórica de este campo de conocimiento: Baldwin y Harrigan (2011) hicieron un cruce entre teoría y evidencia macroeconómica; Bernard et al. (2012) elaboraron una revisión para mediciones del CI; Melitz y Redding (2014) revisaron el nuevo enfoque del CI con base en la HF en mercados de productos diferenciados en el *Handbook* de economía internacional.

Por lo tanto, el objetivo principal de este trabajo fue analizar la transición entre el modelo, el concepto, la teoría y los avances recientes a través de un mapeo sistemático de la literatura que incluyó 297 documentos identificados a

través de la base de datos Scopus, entre el 2003 y el 2023, y cinco fases en su proceso. Además del análisis sistemático, se utilizaron criterios de inclusión y exclusión, así como el software especializado VOSviewer.

Esta publicación se organiza en cinco secciones principales, además de esta introducción. En la segunda sección se presenta el marco teórico, que establece las investigaciones pioneras con base en el modelo. En la tercera se describe la metodología empleada en el proceso sistemático de revisión. En la cuarta se presenta el desarrollo conceptual y teórico, en el que se exponen los hallazgos más relevantes a partir del mapeo sistemático y se detalla el proceso de transición entre el modelo, el concepto, la teoría y las tendencias actuales. El análisis de estas tendencias se expone mediante clústeres que agrupan temas específicos de la HF. Por último, en la quinta sección se concluye con un resumen de los hallazgos y las reflexiones derivadas del estudio.

2. Marco teórico

La NTCI se enfoca en economías de escala y diferenciación de producto demostrados por Krugman (1980), Helpman (1981) y Ethier (1982). Adicionalmente, Krugman (1981) explicó el comercio intraindustrial, en el que los países intercambian bienes dentro de la misma industria. Helpman y Krugman (1987) integraron estas ideas al considerar diferencias tecnológicas y variación en precios de factores entre países. Así, luego explicaron los patrones de comercio entre países e industrias (Helpman, 1999) y descubrieron que las diferencias eran significativas entre productores en términos de tamaño, productividad, recursos y salarios.

En consecuencia, Melitz (2003) analizó los efectos del comercio intraindustrial para firmas con diferentes niveles de productividad. Los resultados mostraron que cuando las barreras de la política comercial o los costos de transporte disminuyen, las empresas exportadoras de alta productividad sobreviven y se expanden, mientras que las de menor productividad se reducen y se mantienen en el mercado local, lo cual genera que las de menor productividad salgan del mercado. Se afirma que, a medida que la exposición al comercio aumenta, se producen más reasignaciones de empresas hacia las más productivas; esto proporciona un aumento en la productividad agregada de la industria y genera un beneficio de bienestar no considerado previamente en la NTCI.

Posteriormente, Baldwin (2005) publicó un trabajo sobre HF y comercio respecto a las variables comprobables e inverificables del modelo de Melitz (2003). Su principal hallazgo fue que el comercio más libre mejora la productividad de la industria; sin embargo, también puede perjudicarla en sentido de crecimiento, cuando se utilizan índices de precios ideales para medir la producción. El autor insta a que los estudios empíricos trabajen sobre el impacto de la innovación en la eficiencia de la industria y su impacto en el comercio.

Casi simultáneamente, Ghironi y Melitz (2005) presentaron un modelo estocástico de equilibrio general para dos países, en el que consideraron las diferencias de productividad entre empresas monopolísticas y competitivas. Este modelo incorporó 23 variables endógenas y 8 exógenas, lo que permitió explicar diversos momentos de los ciclos económicos internacionales y las desviaciones de la paridad del poder adquisitivo, las cuales no existirían sin la estructura microeconómica de firmas heterogéneas. Este trabajo contribuyó fundamentalmente para entender los ciclos económicos internacionales y la relación entre la estructura microeconómica de las empresas y los resultados macroeconómicos.

En este punto, los estudios se volcaron a cómo los trabajadores, los salarios y la subcontratación contribuían a la producción de las empresas y el impacto generado en el CI (Grossman, 2004; Grossman y Helpman, 2004; Amiti y Pissarides, 2005). Esto dio paso a nuevos cuestionamientos que introduce la tecnología como determinante de los costos en el CI y se reconoció que es la mano de obra la que da lugar a la HF. El modelo pone de manifiesto las habilidades de los trabajadores sobre la productividad en la industria y el efecto en el CI (Yeaple, 2005).

Para el 2005, los costos de transporte cobran un papel preponderante. La evidencia más destacada revela que cuando los costos comerciales experimentan una disminución significativa, las firmas experimentan un sólido crecimiento en su productividad. Además, las plantas de baja productividad tienden a cerrar, las empresas de alta productividad que no exportaban tienden a exportar y las empresas exportadoras existentes aumentan sus volúmenes de exportación en respuesta a la reducción de los costos comerciales (Bernard et al., 2006).

En el 2008 se formuló el modelo Melitz - Ottaviano (MO) de comercio con competencia monopolística en el que consideraron diferencias de productividad y niveles de competencia variables entre mercados. Analizaron cómo estas características se reflejan en mercados de diferentes tamaños y evaluaron el impacto de la liberalización comercial. El tamaño del mercado y el comercio resultaron cruciales en la competencia, e influyeron en la selección de productores y exportadores. Estos autores concluyeron que la productividad y los márgenes de beneficio responden al tamaño del mercado y su grado de integración a través del comercio. Este modelo adaptable es una herramienta valiosa para analizar políticas comerciales en procesos de integración económica (Melitz & Ottaviano, 2008).

Asimismo, Melitz et al. (2008), reformularon un nuevo modelo de HF que, a través de una ecuación de gravedad generalizada, tiene en cuenta la autoselección de las empresas en mercados de exportación y su impacto en los volúmenes comerciales. El resultado respecto a los flujos comerciales se puede desagregar en los márgenes intensivos (volumen de comercio por exportador) y extensivos (número de exportadores). Demostraron así que las estimaciones tradicionales estaban sesgadas porque omitían el margen extensivo (Helpman et al., 2008).

Este primer quinquenio muestra que los estudios se concentraban en el modelo original de Melitz (2003) con mediciones empíricas y sus ajustes, como también la existencia de una preocupación por los determinantes en la HF que impactaban el CI. En consecuencia, el avance y el dinamismo en los años posteriores radican en las múltiples respuestas que se dan con respecto a la implementación de nuevos métodos empíricos que fortalecen este campo de estudio.

3. Metodología

En la metodología aplicada se siguió la técnica de sistema de mapeo científico (*systematic mapping research*, SMR), entendida como un proceso que identifica, categoriza y analiza la literatura existente de un tema en particular (Li et al., 2015; Salama et al., 2017). Involucra herramientas de ciencia métrica e indicadores que explican la evolución hermenéutica, como también las tendencias y patrones relacionados con el concepto en el área del conocimiento (Noyons et al., 1999; Chen, 2017; López et al., 2023).

De esta manera, “el mapeo de redes, entendido como la red de acoplamiento bibliográfico, se basa en la interconexión de dos o más documentos científicos a través del número de referencias compartidas entre ellos” (Osorio-Andrade et al., 2023, p. 116). Este indicador permite detectar las relaciones entre los manuscritos en un campo específico, lo que facilita la identificación de conjuntos de documentos que están estrechamente vinculados entre sí; a esto se le denomina *clúster*.

3.1 Fases

Para analizar la HF se aplicó la técnica de SMR, que involucra cinco fases, como se muestra en la Figura 1: 1) formulación de pregunta y objetivos de investigación, 2) estrategia de búsqueda, 3) criterios de inclusión y exclusión, 4) mapeo y 5) síntesis. Estas fases ya han sido usadas en investigaciones de mapeo sistemático (Vallejo-Correa et al., 2021). Cabe señalar que, para la elaboración de este artículo, hasta la fase 3 se contempla en metodología y fases 4 y 5, en los resultados. Es importante resaltar que para el mapeo científico es significativo el uso de *software* especializado, en este estudio la herramienta utilizada fue VOSviewer.

3.2 Estrategia de búsqueda

Se escogió la base de datos Scopus por ser ampliamente reconocida en la comunidad científica: es una de las bases de datos más reconocidas y extensas, incluye más de 35 000 títulos en múltiples disciplinas; incluye mayor número de revistas de alto impacto que otros catálogos; y cuenta con una amplia cobertura multidisciplinaria y rigor en las revisiones (Osorio-Andrade et al., 2023). Además, esta base ofrece herramientas bibliométricas que permiten medir el desempeño de publicaciones y autores, lo que facilita el

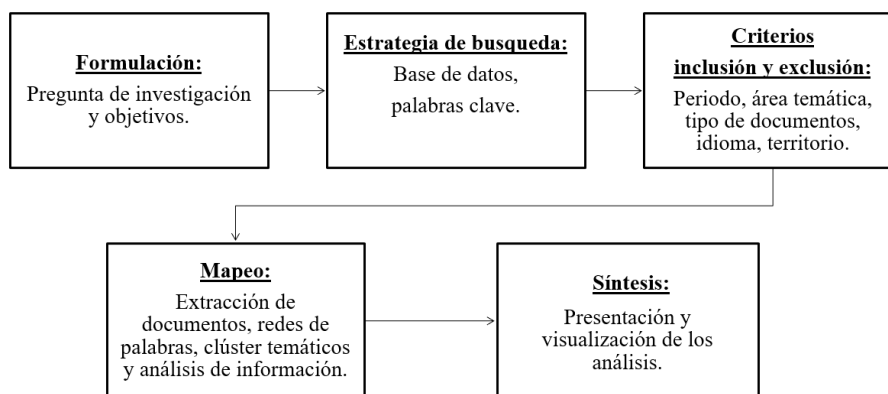


Figura 1. Fases en la técnica SMR.

Fuente: elaboración propia.

análisis de citas y de impacto de las revistas, y contribuye a la visibilidad y la calidad de la investigación.

Para la selección de las palabras de búsqueda se encontró que el concepto de HF tiene múltiples asociaciones cercanas en el CI, como *firm heterogeneity*, *heterogeneity of firms*, *heterogeneous firms*. Los estudios pioneros mencionan la diferencia y los cambios de las firmas, o empresas. El análisis cualitativo permitió identificar que un mayor número de publicaciones en el área de economía y negocios refiere en su *abstract*, palabras claves y marco teórico *heterogeneous firms*.

Los términos usados en la búsqueda de información fueron [heterogeneous AND firms] AND [international AND trade]. Teniendo como referencia los documentos que relacionan el término en su título, resumen y palabras clave, la consulta arrojó 356 registros en Scopus. Así mismo, el filtro aplicado para la coocurrencia de palabras fue de mínimo 10, esto arrojó 31 palabras clave diferentes.

3.3 Criterios de inclusión y exclusión

Para los 356 registros encontrados, se aplicaron diferentes criterios de inclusión y exclusión, que permitieron la delimitación de los documentos. El primer filtro utilizado fue para el periodo de estudio: un rango de veinte años, teniendo en cuenta exclusivamente publicaciones del 2003 al 2023; se obtuvieron 352 documentos. Luego se delimitó el campo de estudio a dos áreas específicas: 1) *economics, econometrics & finance* y 2) *business, management & accounting*. Se excluyen los campos de la ingeniería, las ciencias ambientales, la informática entre otras. Con la aplicación de estos criterios se obtuvo un total de 297 documentos (fecha de consulta 9/10/2023). Parte de la intervención metodológica del mapeo de resultados y análisis se presenta en el siguiente apartado.

4. Resultados y discusión

Los resultados que se exponen en este apartado se obtuvieron a partir de un mapeo sistemático en el que

se rastrearon 297 documentos identificados en la base de datos Scopus. Como se mencionó entonces en el marco teórico, la publicación del primer modelo impulsó significativamente los estudios sobre HF en el CI, tal como se ilustra en la [Figura 2](#). Se observa que los años con mayor número de publicaciones fueron 2011, 2018 y 2022. Este patrón sugiere que la HF continúa siendo relevante y activa en la investigación actual.

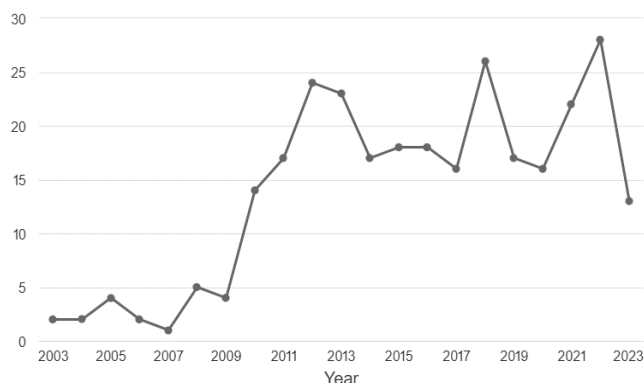


Figura 2. Producción científica por año.

Fuente: elaboración propia.

4.1 Desarrollo conceptual y teórico para la heterogeneidad de las firmas

La literatura destaca a [Melitz \(2003\)](#) como un autor pionero en HF, respaldado por casi 6000 citas a su artículo y más de mil citas al trabajo en coautoría con [Helpman et al. \(2008\)](#). Su colaboración con Ghironi ([Ghironi y Melitz, 2005](#)) suma más de 300 citas. Es así como consolida su liderazgo en el campo. Melitz ubica tres publicaciones en el *top ten* con mayor número de citas, ocupa las posiciones 1, 2 y 6 en la [Tabla 1](#). Cabe resaltar que el 77 % de sus publicaciones se encuentra en el 25 % de los documentos más citados en todo el mundo.

Tabla 1. Documentos más citados

N.º	Título	Autor	Año	Revista	Citas
1	The impact of trade on intra-industry reallocations and aggregate industry productivity	Melitz	2003	Econométrica	5875
2	Estimating trade flows: Trading partners and trading volumes	Helpman et al.,	2008	Quarterly Journal of Economics	1323
3	Do managerial ties in China always produce value? Competition, uncertainty, and domestic vs. foreign firms	Li et al.	2008	Strategic Management Journal	611
4	Credit constraints, heterogeneous firms, and international trade	Manova	2013	Review of Economic Studies	496
5	A simple model of firm heterogeneity, international trade, and wages	Yeaple	2005	Journal of International Economics	440
6	International trade and macroeconomic dynamics with heterogeneous firms	Ghironi y Melitz	2005	Quarterly Journal of Economics	353
7	Zeros, quality, and space: Trade theory and trade evidence	Baldwin y Harrigan	2011	American Economic Journal: Microeconomics	329
8	The empirics of firm heterogeneity and international trade	Bernard et al.	2012	Annual Review of Economics	297
9	The role of intermediaries in facilitating trade	Ahn et al.	2011	Journal of International Economics	277
10	Innovation, firm dynamics, and international trade	Atkeson y Burstein	2010	Journal of Political Economy	254

Fuente: elaboración propia (Scopus, 2023)

Esta sección parte de la comprensión de que el origen de la HF radicó en el modelo original de Melitz (2003) y en los ajustes y contribuciones de los autores pioneros en los cinco primeros años (2003-2008). La aceptación de la comunidad científica se evidenció cuando hubo una importante proliferación de estudios que abordaron la HF como concepto después del 2009. Luego se convirtió en la NNTCI, lo que aquí se denomina *salto a la teoría*, específicamente en el 2012, y finaliza con temas abordados en los últimos diez años respecto a la HF, después del 2014 (Figura 3).

4.2 Proliferación conceptual

En este apartado se abordan varios temas relacionados con la HT. Los estudios sobre el impacto de los aranceles en la HF surgieron al revelarse que los aranceles *ad-valorem* bilaterales maximizaban el bienestar de los países, y que este bienestar aumentaba con el grado de diferenciación de productos. En este contexto, la eliminación de aranceles en el marco de la liberalización comercial podría provocar una reducción del bienestar (Jørgensen y Schröder, 2008; Bellone et al., 2009).

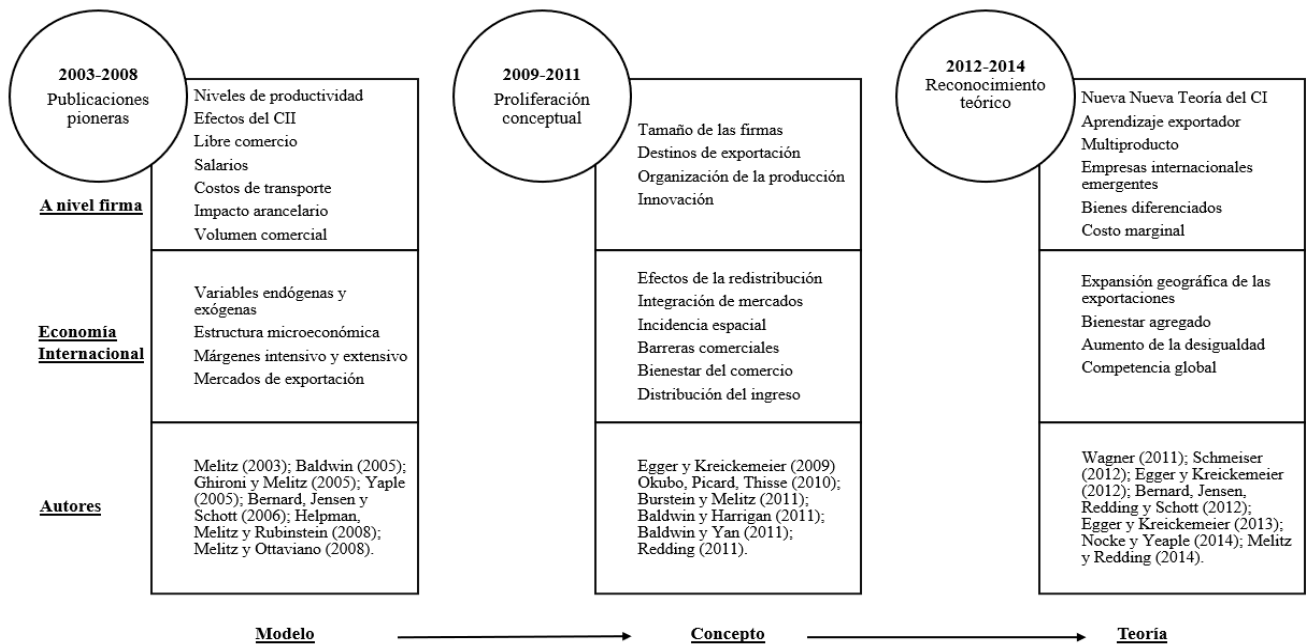


Figura 3. Transición de la HF (2003-2014). Fuente: elaboración propia.

Por ende, se estudió la diferenciación de bienes y se observó que el grado de diferenciación en una mezcla de productos, definido como la relación entre el número de variedades y el valor total de las importaciones, puede interpretarse como un aspecto de calidad. Además, se evidenció que, cuando las empresas presentan heterogeneidad en costos fijos o variables, el grado de diferenciación aumenta en función de los costos de transporte por unidad [Echazu, 2009].

Por otro lado, respecto a los efectos de la redistribución en el CI con HF, tiende a aumentarse el ingreso total como la desigualdad de ingresos. Sin embargo, si se implementa un aumento estratégico en los impuestos a las ganancias junto con el comercio, es posible lograr un mayor ingreso total y una distribución de ingresos más equitativo que si un país se mantuviera autárquico, siempre y cuando haya un alto número de empresas exportadoras involucradas [Egger y Kreickemeier, 2009].

Surgen entonces cuestionamientos fundamentados en mediciones empíricas sobre la HF. Estos cuestionamientos instan a hacer una diferenciación más profunda, ya que las pequeñas empresas no son clones de las grandes, y se afirma que la teoría se queda corta porque omite la distribución de tamaño de las empresas y el dominio de las grandes empresas respecto a las exportaciones [Peter-Neary, 2010]. En este sentido, también se afirma que un aumento en el tamaño del mercado conduce a una disminución del precio de equilibrio y a un aumento en el consumo per cápita, lo que causa un nivel de precios más bajo y la salida de las empresas menos eficientes [Zhou, 2010].

En este contexto, los modelos incorporaron el factor distancia y modificaron la interpretación de las ecuaciones de gravedad al considerar que la distancia influye en el número de exportadores y las exportaciones promedio, según la estructura del mercado. Al analizar datos de exportación a nivel empresarial, se estimó que, al controlar los costos fijos de exportación, 28 de las 34 industrias estudiadas confirmaron las predicciones teóricas del modelo. Estos parámetros industriales permiten evaluar independientemente el impacto de los costos de transporte y los aranceles en el comercio, sin requerir información detallada sobre barreras comerciales [Crozet & Koenig, 2010].

De forma paralela, se analizó cómo las empresas eligen diferentes ubicaciones en respuesta a la integración de mercados. Cuando los costos comerciales disminuyen, las empresas eficientes tienden a aglomerarse en el país más grande para acceder a un mercado más grande, mientras que las empresas de alto costo buscan protección en el país más pequeño. Sin embargo, cuando la protección de la separación geográfica ya no es suficiente, las empresas de alto costo eligen establecerse en el mercado más grande. La relación entre la integración económica y la brecha de productividad internacional aumenta y luego disminuye con la integración [Okubo et al., 2010].

También se estudió la relación positiva entre los precios de los bienes y los ingresos per cápita en un modelo de CI que incorpora la HF y las preferencias de los

consumidores. Las diferencias en los ingresos per cápita explican gran parte de las variaciones de precios entre países, complementadas por el impacto significativo de los costos de transporte [Simonovska, 2010].

Adicionalmente, y en respuesta al interés por la innovación, en la HF se encontró que una mayor apertura produce efectos anti y procrecimiento, y el equilibrio de estos efectos depende de la naturaleza exacta de la tecnología de innovación y su conexión con el CI [Baldwin y Robert-Nicoud, 2008]. También se reveló que, aunque un cambio en los costos comerciales puede tener un impacto significativo en las decisiones de salida, exportación e innovación de procesos de empresas heterogéneas, el impacto de estos cambios en el bienestar se ve en gran medida por la innovación de productos [Atekson y Burstein, 2010].

Es así como para el 2010, y dado el aumento de publicaciones con modelos sobre HF que abordan ampliamente el concepto, se confirmó que la apertura del CI conlleva un mayor grado de competencia, un nivel de precios más bajo y la salida de las empresas menos eficientes. Aunque las ganancias promedio aumentan, no todas las empresas sobrevivientes se benefician de la apertura comercial.

En consecuencia, se estudiaron datos bilaterales a nivel de producto y se revelaron patrones sólidos para evaluar la incidencia espacial de las "exportaciones nulas" (correlacionadas con la distancia y el tamaño del importador) y los valores unitarios de exportación (positivamente relacionados con la distancia). Los hallazgos indican que los modelos teóricos predominantes en el comercio no logran explicar al menos algunos de estos fenómenos. Por lo tanto, se propone una variante del modelo de Melitz que puede abordar todos estos hechos, en los que las empresas de alta calidad son las más competitivas y la calidad heterogénea aumenta con los costos heterogéneos de las empresas [Baldwin y Harrigan, 2011].

Al mismo tiempo, se llevó a cabo la implementación empírica de un modelo de CI con HF mediante un método de estimación estructural para identificar parámetros clave y fricciones comerciales a nivel empresarial. Los resultados indican que la liberalización comercial genera ganancias de bienestar significativamente mayores que las simulaciones de políticas comerciales estándar. Se descubrió además que las políticas que afectan los costos comerciales fijos tienen un impacto económico más relevante que las barreras arancelarias. [Baldwin y Yan, 2011].

Por consiguiente, reaparece Melitz con Burstein [2011] y se revela que solo empresas grandes y productivas se aventuran en la exportación, —lo que evidencia respuestas diferenciadas a la globalización—, y las que se relacionaron con indicadores de diversificación de destinos, entrada y salida del mercado, variedad de productos, estructura organizativa e innovación. Este estudio enriqueció los modelos económicos en economías abiertas al analizar cómo la globalización impacta las estrategias empresariales, y contribuye significativamente al campo de la HF.

Finalmente, se realizó una revisión de la literatura teórica sobre la HF y su relación con el CI. Se destacó la importancia de la selección de empresas en los mercados internacionales y la reasignación de recursos entre ellas. Además, se discutieron los desafíos empíricos que han impulsado esta investigación y su conexión con las teorías comerciales tradicionales. También se exploraron las implicaciones de la HF en temas como la ventaja comparativa, el tamaño del mercado, el comercio global, las ganancias de bienestar y su impacto en la distribución del ingreso (Redding, 2011).

4.3 Salto a la teoría

La primera vez que se señaló a la HF como teoría fue cuando Wagner (2011) afirmó que “Las firmas heterogéneas están en el corazón tanto de la nueva teoría del comercio internacional como de la microeconomía de las actividades internacionales de las empresas” (p. 389).

Con esta nueva perspectiva, y con el reconocimiento de la HF como eje central de la NNTCI, surgen aportes importantes, entre ellos el hecho de que responder a las diferencias al interior de las empresas afecta el comercio. Lo anterior se convirtió en tema creciente en la investigación empírica, que incluye a las empresas multiproducto, la deslocalización, el comercio intrafirma y la dinámica del mercado de exportación de las empresas. Se afirma que la participación en el comercio es poco común, y que las firmas exportadoras e importadoras son generalmente más grandes y productivas que las que no lo son. De igual modo, se determinó que la heterogeneidad microeconómica afecta los resultados agregados y que la liberalización comercial puede aumentar la productividad (Bernard et al., 2012).

Además, se encontró que la expansión geográfica de las exportaciones es un proceso gradual a través del tiempo. Parte del crecimiento de las exportaciones se debe a que las empresas existentes comienzan a exportar a nuevos destinos. Las nuevas exportadoras tienden a ingresar a países grandes y a destinos similares a su mercado doméstico, mientras que las empresas que ya exportan a otros lugares ingresan a países menos similares, distantes o menos desarrollados. Esta evidencia se logró con un modelo de equilibrio general dinámico, que sugiere que las empresas aprenden a exportar y que este hecho está determinado por la experiencia (Schmeiser, 2012).

Estas aproximaciones establecieron las bases para el estudio del modelo Uppsala en el CI. Los datos obtenidos indican que factores como costos hundidos, productividad, tamaño, propiedad extranjera, competencia y ubicación geográfica tienen una influencia positiva en la decisión de exportar de las empresas chinas. En contraste, la propiedad estatal presenta una asociación negativa. Además, las grandes empresas o aquellas con inversión extranjera tienden a confiar en su rendimiento para expandirse globalmente, mientras que las pequeñas y medianas empresas nacionales se benefician de economías de aglomeración y externalidades (Yi y Wang, 2012).

Así, el CI favorece la selección natural de empresas óptimas para exportar, y elevar así el bienestar general. Sin embargo, algunos autores abordaron el aumento de la desigualdad en el desempleo y en los ingresos entre gerentes y trabajadores, internamente y entre países. Se demostró que un aumento del salario mínimo conlleva la salida de empresas en ambos países, lo que perjudica a los trabajadores en ambas naciones (Egger y Kreickemeier, 2012; Egger et al., 2012; Grossman, 2013; Egger et al., 2013).

En este punto, se pone de manifiesto el sólido consenso existente en la comunidad académica y científica respecto a la HF. Los recientes avances en este campo se enfocan en la exploración de predicciones adicionales, las cuales surgieron a partir de investigaciones empíricas que, en un principio, no se habían contemplado con la información disponible. Este enfoque ha permitido profundizar y fortalecer significativamente la teoría con el aporte de nuevas perspectivas y ha enriquecido el entendimiento general sobre el tema.

4.4 La década reciente de la heterogeneidad de las firmas

Los últimos diez años se caracterizaron por una amplia divulgación de HF, como se observó en la Figura 3. Por tanto, en este apartado se aborda por temáticas y se desarrolla la cercanía entre palabras clave, que resultó del análisis de coocurrencia de palabras para los 297 documentos publicados, que se interrelacionan con la HF en el CI. Los resultados sobre la coocurrencia entre las palabras clave señala una concentración en CI (rojo), exportaciones (azul), HF (verde) y competencia (amarillo), como se muestra en la Figura 4.

4.4.1 Clúster 1 comercio internacional (rojo)

La primera corriente de investigación predominante se centra en las causas y consecuencias de la HF en el CI, como la política comercial, las manufacturas, el tamaño de la firma, el empleo, el comercio, la competencia y las importaciones. Se evidenció que la apertura del CI y la presencia de firmas multinacionales impactan el crecimiento y bienestar económico a largo plazo. El cierre de fronteras reduce el bienestar, porque las multinacionales con tecnología avanzada impulsan el crecimiento. Sin embargo, la liberalización comercial puede afectar negativamente al reducir la producción multinacional.

De esta manera, en la HF, la integración económica revela que las elasticidades comerciales varían según los costos bilaterales, mientras la relación entre ingreso per cápita y efectos de integración es significativa, y explica las estimaciones de bienestar mediante efectos heterogéneos (Baier et al., 2018). Además, se estudian casos como los de Estados Unidos y China (Jung, 2020) por su notoria concentración en flujos comerciales (Kasahara y Lapham, 2013; Benguria et al., 2022).

La adopción de estándares armonizados genera entonces economías de escala y motiva a las empresas a cumplirlos (Schmidt y Steingress, 2022). También se evidenció que un

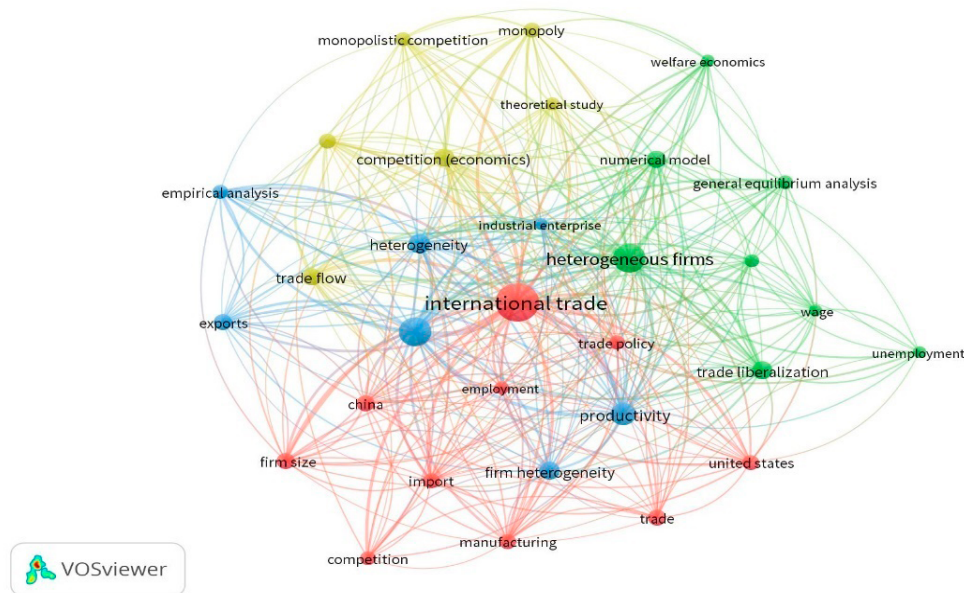


Figura 4. Coocurrencia entre las palabras clave.

Fuente: elaboración propia.

cambio en la proporción del gasto doméstico emerge como un indicador clave para comprender cómo las condiciones empresariales foráneas influyen en el ingreso, bienestar y estructura industrial a nivel nacional (Sørensen, 2022).

Por tanto, el crecimiento a largo plazo de las exportaciones, vinculado al desarrollo económico desde la perspectiva de la HF, identifica factores clave como cambios en la ventaja comparativa, la demanda y la expansión hacia nuevos mercados. El crecimiento del CI impacta más en las exportaciones hacia países de altos ingresos, mientras que las políticas de exportación son más efectivas en naciones de ingresos medios. La apertura a nuevos mercados beneficia especialmente a los países de bajos ingresos al ofrecerles nuevas oportunidades comerciales (Mora y Olabisi, 2022).

Así, en cuanto al tamaño de la firma, se muestra una mayor relevancia en el sector manufacturero y, más recientemente, se ha destacado el tema de la política comercial (Costinot et al., 2020). De esta manera, se reafirma que las grandes empresas líderes en tamaño aumentan sus exportaciones al beneficiarse de mayor demanda, precios más altos y volúmenes mayores; esto demuestra cómo la armonización influye en el desempeño exportador de las empresas (Schmidt y Steingress, 2022).

4.4.2 Clúster 2 exportaciones (azul)

La segunda corriente predominante se enfoca en las exportaciones y revela una tendencia significativa en los estudios que abordan temas relacionados directamente con la expansión geográfica de las exportaciones (Schmeiser, 2012; Yi y Wang, 2012), así como que las empresas exportan a mercados remotos (Krauthaim, 2012). Adicionalmente, se asocian los nodos de productividad, en los que se establece que las empresas exportadoras son más productivas que

las no exportadoras. Al analizar estos patrones empíricos, se identifican mecanismos que explican el impacto de la liberalización comercial en la economía, incluidos aumentos endógenos en la productividad promedio a nivel de industria y empresa (Melitz y Redding, 2014).

En consecuencia, se determina que las empresas multiproducto poseen capacidades que influyen en la gestión de un amplio portafolio y en la producción a bajo costo (economías de escala). El modelo explica correlaciones en el rendimiento empresarial y muestra por qué las empresas más grandes son más productivas y diversificadas, lo que da respuestas a la globalización en términos de alcance y productividad (Nocke y Yeaple, 2014).

En este sentido, se obtiene una versión mejorada del modelo MO, que consideró variaciones de los márgenes de beneficio de las empresas y su relación con las exportaciones. Las empresas con márgenes más altos tienden a ser más productivas y enfrentan menos competencia local. Las exportadoras tienden a tener márgenes de beneficio más altos, lo que sugiere que la competencia global puede impulsar la calidad de los productos más que reducir los precios (Bellone et al., 2015).

También se encontró que, en los países con economías en transición, en las etapas tempranas de desarrollo, hay más empresas que comienzan y dejan de exportar, y las nuevas empresas tienen dificultades para mantenerse en el negocio. Esto afecta negativamente las exportaciones de estos países (Fernandes et al., 2016). De igual forma, en Costa Rica, Ecuador y Uruguay se demostró que la mayoría de las exportaciones son impulsadas por un pequeño grupo de empresas que tienen varios compradores en el extranjero. Cada empresa exportadora con varios compradores depende en gran medida de un comprador dominante en cada destino de exportación (Carballo et al., 2018).

Del mismo modo, en la actualidad también se ha abordado el efecto de la cantidad de los productos que se exportan (Polugodina, 2020). Las recientes publicaciones coinciden con los primeros estudios en que las firmas exportadoras son más grandes y diversificadas (Nocke y Yeaple, 2014; Sørensen, 2022), así como que las grandes empresas tienden a exportar y las pequeñas no (Costinot et al., 2020). Por tanto, la diversidad de productos es determinante para los beneficios del comercio, a pesar de haber sido subestimada en modelos previos y carecer de estimaciones empíricas sólidas (Gouel y Jean, 2023).

4.4.3 Clúster 3 firmas heterogéneas (verde)

La tercera corriente está asociada directamente con los métodos empíricos como modelos numéricos de equilibrio general y economía del bienestar para la HF. Así mismo, muestra interacciones directas con la liberalización comercial, incluidos los acuerdos de integración económica (Baier et al., 2018; Steinberg, 2020). En esta línea, se cuantificó una mayor integración en el CI de la implementación de estándares armonizados (Schmidt y Steingress, 2022).

En particular, en algunos estudios se muestra una relación con el mercado laboral, los salarios y el desempleo, y se demostró que con la HF un aumento en el salario mínimo de un país provoca la salida de empresas en ambos países; esto, por ende, perjudica a los trabajadores tanto en el país de origen como en el extranjero (Egger y Kreickemeier, 2012; Egger et al., 2012; Grossman, 2013; Egger et al., 2013). Estas investigaciones coinciden en que la apertura al CI tiene efectos cuantitativamente importantes, lo que significa una mayor desigualdad salarial y un menor empleo agregado.

De este modo, las empresas tienden a ubicarse en mercados en los que la selección para la exportación es menos competitiva (Erhardt, 2017). También se halló evidencia empírica que concluye que para que las empresas tengan una gran participación en el mercado resulta determinante decidir simultáneamente sobre la ubicación de producción, mercados de exportación, fuentes de insumos, insumos importados y productos que se van a exportar. Las empresas globales que realizan esto más intensamente tienen un papel preponderante en el CI (Bernard et al., 2018).

Este escenario continúa confirmando que el costo de acceso al mercado influye en que las empresas sean o no exportadoras (Golovan y Volchkova, 2022). Además, se aborda una nueva perspectiva sobre el incremento de las exportaciones a largo plazo (Mora y Olabisi, 2022).

En consecuencia, un modelo de CI con HF entre países desarrollados y en desarrollo con preferencias binarias y productividad heterogénea reveló cuatro resultados clave 1) inversión en precios, con precios más bajos en el país desarrollado; 2) presencia de empresas que solo exportan en el país en desarrollo debido a diferencias de precios, algunas empresas en el país desarrollado no exportan

a pesar de su capacidad; 3) la selección de la oferta nacional es más influyente en el país más pequeño con mayor liberalización comercial; 4) mayor heterogeneidad aumenta las ganancias comerciales en el país desarrollado y las pérdidas en el país en desarrollo (Lin y Zeng, 2023).

4.4.4 Clúster 4 competencia (amarillo)

La cuarta corriente de investigación evidenciada es la de economía de la competencia, que desde la competencia monopolística presta especial atención a los efectos de competencia, transferencia de costos, efectos de selección y la relación entre las distribuciones de características de las empresas y los resultados, con funciones de demanda de respuesta constante (Mrázová y Neary, 2020). Las mejoras que favorecen la competencia en las condiciones empresariales extranjeras, como un mercado más amplio, mayor productividad y menores costos de exportación, contribuyen al aumento del ingreso real y al bienestar en ambos países (Sørensen, 2022).

Así, en el contexto de mercados laborales de competencia monopolística, otro estudio sostiene que la externalización otorga a las empresas un mayor margen para ejercer su poder al reducir su tamaño nacional, lo que puede resultar en pérdidas de bienestar (Egger et al., 2022). Además, se avanza en el análisis de la competencia, en el que los márgenes de ganancia endógenos ayudan a racionalizar los resultados empíricos. Los hallazgos ofrecen evidencia causal directa del fenómeno de "el ganador se lleva la mayor parte", impulsado por la globalización del comercio y la competencia incrementada en los mercados internacionales (Panon, 2023).

En este sentido, entra en esta discusión de competencia monopolística que las distorsiones surgen porque las empresas son grandes y pueden ejercer poder de mercado sobre los trabajadores locales. Se observa una reducción generalizada de la distorsión laboral tras la reforma, especialmente a través de la liberalización arancelaria de insumos, con un impacto significativo en el sector manufacturero (Pham, 2023).

También se avanzó en los flujos y rendimientos comerciales en un modelo de CI que estudia cómo la interacción entre la selección imperfecta del mercado y el aprendizaje tecnológico influyen en conjunto en los patrones comerciales, así como en la dinámica de las empresas y las industrias en términos de política económica sobre la concentración, la volatilidad y la dinámica del liderazgo internacional en las participaciones de exportación y la productividad agregada (Fontanelli et al., 2023).

De esta manera, se comprende no solo la evolución temporal de la HF en el CI, sino que también se abordan temas adyacentes que han alimentado esta discusión durante más de veinte años en los ámbitos académico y científico. Además, se plantea un desafío respecto a lo que aún queda por explorar en términos de modelos y respuestas aplicables a países con economías en transición, con el objetivo de redireccionar las importaciones y diversificar

las exportaciones; así se promueve un dinamismo en el CI que potencia la productividad y el aprovechamiento de las políticas comerciales.

5. Conclusiones

En este artículo se analizó la transición entre el modelo original, el concepto, la teoría y los avances recientes respecto a la literatura en relación con la HF. Este análisis se hizo con base en un mapeo sistemático que incluyó 297 publicaciones en los últimos veinte años, en la base de datos de Scopus. Resultó relevante que las publicaciones en este campo se han enfocado en los modelos y la evidencia empírica respecto a las empresas y su comportamiento en el CI. Sin embargo, pocos estudios han abordado dicha evolución, y menos en la actualidad.

El modelo original de Melitz inicia como una extensión del modelo de comercio de Krugman, que incorporó diferencias en la productividad de las empresas. Así, Melitz propuso un modelo dinámico que analizó los efectos del comercio intraindustrial en el CI y cómo las empresas más productivas son las que exportan, mientras que las menos productivas se mantienen en el mercado local o salen del mercado. Se observó que las firmas que exportan tienden a ser más grandes, pagan salarios más altos y utilizan tecnología de manera más intensiva en comparación con las firmas que no comercian internacionalmente.

Los resultados de este modelo causaron múltiples inquietudes en la comunidad académica, que derivaron en investigaciones sobre revisiones al modelo, como nuevas variables y otros ajustes empíricos. Esto sucedió en los primeros cinco años (2003-2008). En la actualidad, se denominan estudios seminales, por lo que los autores que contribuyeron en ese momento se denotan como pioneros en el campo de la HF en el CI.

Posteriormente, se encontró una proliferación y alto dinamismo del concepto de HF, lo que permitió una mejor y mayor comprensión de las firmas y su influencia en el CI, en temas como la relocalización productiva de las plantas industriales, las diferencias entre empresas multinacionales y transnacionales, la disminución de costos por aranceles y fletes en la nueva geografía económica. También se avanzó en las explicaciones del impacto de los acuerdos comerciales regionales, la integración económica, la estructura productiva de los países y la diversificación tanto de mercados como de productos.

El momento cumbre del reconocimiento de la HF como eje de la NNTCI se da en el 2011, cuando Wagner lo afirma en tal dimensión. En los últimos años prevalecen temas en diversificación productiva o empresas multiproducto, la localización en la economía global, exportaciones, el crecimiento y bienestar económico, así como los estudios sobre determinantes de países respecto a sus industrias y competencia monopolística.

El mapeo sistemático de los 297 documentos sobre la HF en el CI permitió dar alcance a esta investigación. Este análisis facilitó el reconocimiento de los diversos aportes, así como de los avances y determinantes que influyen en las empresas exportadoras y aquellas que no participan en el CI. En consecuencia, la disponibilidad actual de microdatos en acceso abierto ha dinamizado significativamente este tema en los últimos años. Esto ha propiciado la realización de análisis enfocados en países específicos, así como en la participación en acuerdos internacionales y en distintas actividades industriales.

Entre las limitaciones identificadas durante el proceso de investigación se destaca el sesgo en la selección de las 356 publicaciones inicialmente identificadas. Aunque el criterio de búsqueda se diseñó para abordar la HF en el CI, se encontraron 59 documentos con enfoques hacia la sostenibilidad ambiental, transición energética, emisiones de carbono e inclusión financiera. Ante esta situación, se implementó el criterio de exclusión que permitió mejorar el análisis de los documentos pertinentes y enfocar la revisión en el tema abordado. Adicionalmente, otra limitación podría estar sujeta a la cantidad de publicaciones y temáticas abordadas, ya que este estudio se limitó a la revisión de la base de datos de Scopus.

El año 2022 se destacó por tener más publicaciones sobre la HF en el CI, lo que indicó un desarrollo teórico reciente y oportunidades para estudios en países latinoamericanos, que han explorado este tema en menor medida. Para futuras agendas de investigación y nuevos diálogos, se identificaron vacíos significativos en la literatura, como la gestión de la HF para la obtención de ventajas competitivas, las mediciones empíricas y sus beneficios para la competitividad, el impacto de las relaciones con los *stakeholders*, así como los efectos de las adaptaciones a cambios del entorno.

Entre los autores y documentos más citados en el campo de estudio se encuentra Melitz, cuyas contribuciones suman hasta la fecha más de 13 500 citas en Scopus y más de 50 000 en *Google Scholar*. Su modelo del 2003 sigue inspirando investigaciones como esta, con 6421 citas en Scopus, y superando las 20 000 en *Google Scholar*. Otros referentes clave para el avance científico en esta área incluyen a Baldwin, Yeaple, Bernard, Jensen, Redding y Schott, así como Wagner, y los nuevos autores que siguen aportando a repensar las dinámicas actuales de la heterogeneidad de las firmas. Además, se resalta el legado fundamental e ineludible de Krugman, en la comprensión de las dinámicas actuales del comercio internacional y los avances hacia la competitividad.

Conflicto de intereses

Los autores declaran no tener ningún conflicto de intereses.

Referencias

- Amiti, M. y Pissarides, C. A. (2005). Trade and industrial location with heterogeneous labor. *Journal of International Economics*, 67(2), 392-412. <https://doi.org/10.1016/j.jinteco.2004.09.010>
- Atkeson, A. y Burstein, A. T. (2010). Innovation, firm dynamics, and international trade. *Journal of Political Economy*, 118(3), 433-484. <https://doi.org/10.1086/653690>
- Baier, S. L., Bergstrand, J. H. y Clance, M. W. (2018). Heterogeneous effects of economic integration agreements. *Journal of Development Economics*, 135, 587-609. <https://doi.org/10.1016/j.jdeveco.2018.08.014>
- Baldwin, R. (2005). Heterogeneous Firms and Trade: Testable and Untestable Properties of the Melitz Model. *National Bureau of Economic Research*.
- Baldwin, J. y Yan, B. (2011). The death of Canadian manufacturing plants: Heterogeneous responses to changes in tariffs and real exchange rates. *Review of World Economics*, 147(1), 131-167. <https://doi.org/10.1007/s10290-010-0079-1>
- Baldwin, R. y Harrigan, J. (2011). Zeros, quality, and space: Trade theory and trade evidence. *American Economic Journal: Microeconomics*, 3(2), 60-88. <https://doi.org/10.1257/mic.3.2.60>
- Baldwin, R. y Robert-Nicoud, F. (2008). Trade and growth with heterogeneous firms. *Journal of International Economics*, 74(1), 21-34. <https://doi.org/10.1016/j.jinteco.2007.05.004>
- Bellone, F., Musso, P., Nesta, L. y Warzynski, F. (2009). *Revue de l'OFCE*, 108(1), 139-163. <https://doi.org/10.3917/reof.108.0139>
- Bellone, F., Musso, P., Nesta, L. y Warzynski, F. (2015). International trade and firm-level markups when location and quality matter. *Journal of Economic Geography*, 16(1), 67-91. <https://doi.org/10.1093/jeg/lbu045>
- Benguria, F., Choi, J., Swenson, D. y Xu, M. (2022). Anxiety or pain? The impact of tariffs and uncertainty on Chinese firms in the trade war. *Journal of International Economics*, (137). <https://doi.org/10.1016/j.jinteco.2022.103608>
- Bernard, A. B., Jensen, J. B., Redding, S. y Schott, P. K. (2018). Global firms. *Journal of Economic Literature*, 56(2), 565-619. <https://doi.org/10.1257/jel.20160792>
- Bernard, A., Jensen, J. B. y Schott, P. K. (2006). Trade costs, firms and productivity. *Journal of Monetary Economics*, 53(5), 917-937. <https://doi.org/10.1016/j.jmoneco.2006.05.001>
- Bernard, Jensen, J. B., Redding, S. J. y Schott, P. K. (2012). The empirics of firm heterogeneity and international trade. *Annual Review of Economics*, 4(1), 283-313. <https://doi.org/10.1146/annurev-economics-080511-110928>
- Burstein, A. y Melitz, M. (2011). Trade liberalization and firm dynamics. *En advances in economics and econometrics: Tenth World Congress, Volume II: Applied Economics* (pp. 283-328). <https://doi.org/10.1017/CBO9781139060028.008>
- Carballo, J., Ottaviano, G. y Volpe, C. (2018). The buyer margins of firms' exports. *Journal of International Economics*, 112, 33-49. <https://doi.org/10.1016/j.jinteco.2018.02.001>
- Chen, C. (2017). Science mapping: A systematic review of the literature. *Journal of Data and Information Science*, 2(2), 1-40. <https://doi.org/10.1515/jdis-2017-0006>
- Costinot, A., Rodriguez-Clare, A. y Werning, I. (2020). Micro to macro: Optimal trade policy with firm heterogeneity. *Econometrica*, 88(6), 2739-2776. <https://doi.org/10.3982/ECTA14763>
- Crozet, M., y Koenig, P. (2010). Structural gravity equations with intensive and extensive margins. *Canadian Journal of Economics/Revue canadienne d'économique*, 43(1), 41-62. <https://doi.org/10.1111/j.1540-5982.2009.01563.x>
- Echazu, L. (2009). Product differentiation, firm heterogeneity and international trade: Exploring the Alchian-Allen effect. *Research in Economics*, 63(2), 95-101. <https://doi.org/10.1016/j.rie.2008.12.003>
- Egger, H. y Kreickemeier, U. (2009). Redistributing gains from globalisation. *Scandinavian Journal of Economics*, 111(4), 765-788. <https://doi.org/10.1111/j.1467-9442.2009.01588.x>
- Egger, H. y Kreickemeier, U. (2012). Fairness, trade, and inequality. *Journal of International Economics*, 86(2), 184-196. <https://doi.org/10.1016/j.jinteco.2011.10.002>
- Egger, H., Egger, P. y Kreickemeier, U. (2013). Trade, wages, and profits. *European Economic Review*, 64, 332-350. <https://doi.org/10.1016/j.euroecorev.2013.09.008>
- Egger, H., Egger, P. y Markusen, J. R. (2012). International welfare and employment linkages arising from minimum wages. *International Economic Review*, 53(3), 771-790. <https://doi.org/10.1111/j.1468-2354.2012.00700.x>
- Egger, H., Kreickemeier, U., Moser, C. y Wrona, J. (2022). Exporting and Offshoring with Monopsonistic Competition. *Economic Journal*, 132(644), 1449-1488. <https://doi.org/10.1093/ej/ueab078>
- Erhardt, K. (2017). On home market effects and firm heterogeneity. *European Economic Review*, 98, 316-340. <https://doi.org/10.1016/j.euroecorev.2017.07.007>
- Ethier, W. J. (1982). National and international returns to scale in the modern theory of international trade. *The American Economic Review*, 72(3), 389-405. <https://www.jstor.org/stable/1831539>
- Fernandes, A. M., Freund, C. y Pierola, M. D. (2016). Exporter behavior, country size and stage of development: Evidence from the exporter dynamics database. *Journal of Development Economics*, 119, 121-137. <https://doi.org/10.1016/j.jdeveco.2015.10.007>
- Fontanelli, L., Guerini, M. y Napoletano, M. (2023). International trade and technological competition in markets with dynamic increasing returns. *Journal of Economic Dynamics and Control*, 149. <https://doi.org/10.1016/j.jedc.2023.104619>
- Ghironi, F. y Melitz, M. (2005). International trade and macroeconomic dynamics with heterogeneous firms. *The Quarterly Journal of Economics*, 120(3), 865-915. <https://doi.org/10.1162/003355305774286239>
- Golovan, S. y Volchkova, N. (2022). How costly is exporting? An empirical assessment of trade model with heterogeneous firms. *Applied Econometrics*, 68, 93-116. <https://doi.org/10.22394/1993-7601-2022-68-93-116>
- Gouel, C. y Jean, S. (2023). Love of variety and gains from trade. *European Economic Review*, (158). <https://doi.org/10.1016/j.euroecorev.2023.10455>
- Grossman, G. M. (2004). The distribution of talent and the pattern and consequences of international trade. *Journal of Political Economy*, 112(1), 209-239. <https://doi.org/10.1086/379935>
- Grossman, G. M. (2013). Heterogeneous workers and international trade. *Review of World Economics*, 149(2), 211-245. <https://doi.org/10.1007/s10290-013-0152-7>
- Grossman, G. M. y Helpman, E. (2004). Managerial incentives and the international organization of production. *Journal of International Economics*, 63(2), 237-262. [https://doi.org/10.1016/S0022-1996\(03\)00072-2](https://doi.org/10.1016/S0022-1996(03)00072-2)
- Helpman, E. (1981). International trade in the presence of product differentiation, economies of scale and monopolistic competition: A Chamberlin-Heckscher-Ohlin approach. *Journal of International Economics*, 11(3), 305-340. [https://doi.org/10.1016/0022-1996\(81\)90001-5](https://doi.org/10.1016/0022-1996(81)90001-5)
- Helpman, E. (1999). The Structure of Foreign Trade. *Journal of Economic Perspectives*, 13(2), 121-144. <https://doi.org/10.1257/jep.13.2.121>
- Helpman, E. y Krugman, P. (1987). *Market structure and foreign trade: Increasing returns, imperfect competition, and the international economy*. MIT press.
- Helpman, E., Melitz, M. y Rubinstein, Y. (2008). Estimating trade flows: Trading partners and trading volumes. *Quarterly Journal of Economics*, 123(2), 441-487. <https://doi.org/10.1162/qjec.2008.123.2.441>
- Jørgensen, J. G. y Schröder, P. J. (2008). Fixed export cost heterogeneity, trade and welfare. *European Economic Review*, 52(7), 1256-1274. <https://doi.org/10.1016/j.euroecorev.2008.01.004>
- Jung, J. (2020). Global productivity and market structure implications of the us-china trade war: A cge modeling approach. *Journal of Korea Trade*, 24(8), 153-170. <https://doi.org/10.35611/jkt.2020.24.8.153>

- Kasahara, H. y Lapham, B. (2013). Productivity and the decision to import and export: Theory and evidence. *Journal of International Economics*, 89(2), 287-316. <https://doi.org/10.1016/j.jinteco.2012.08.005>
- Krauthaim, S. (2012). Heterogeneous firms, exporter networks and the effect of distance on international trade. *Journal of International Economics*, 87(1), 27-35. <https://doi.org/10.1016/j.jinteco.2011.11.004>
- Krugman, P. (1980). Scale Economies, Product Differentiation, and the Pattern of Trade. *The American Economic Review*, 70(5), 950-959. <https://www.jstor.org/stable/1805774>
- Krugman, P. (1981). Intraindustry specialization and the gains from trade. *Journal of political Economy*, 89(5), 959-973. <https://www.journals.uchicago.edu/doi/abs/10.1086/261015>
- Li, Z., Avgeriou, P. y Liang, P. (2015). A systematic mapping study on technical debt and its management. *Journal of Systems and Software*, 101, 193-220. <https://doi.org/10.1016/j.jss.2014.12.027>
- Lin, K. y Zeng, D.-Z. (2023). International trade with binary preferences and heterogeneous productivity. *Economic Modelling*, 122. <https://doi.org/10.1016/j.econmod.2023.106236>
- López, Y., Ramírez, D., Hernández, A. y Duque, P. (2023). Mapeo científico de la investigación a nivel mundial sobre riqueza socioemocional y empresas. *Estudios Gerenciales*, 39(167), 233-247. <https://doi.org/10.18046/j.estger.2023.167.5656>
- Melitz, M. J. (2003). The impact of trade on intra industry reallocations and aggregate industry productivity. *Econometrica*, 71(6), 1695-1725. <https://doi.org/10.1111/1468-0262.00467>
- Melitz, M. J. y Ottaviano, G. I. (2008). Market Size, Trade, and Productivity. *The Review of Economic Studies*, 75(3), 295-316. <https://doi.org/10.1111/j.1467-937X.2008.00505.x>
- Melitz, M. y Redding, S. (2014). Heterogeneous Firms and Trade. En C. f. Science (Ed.), *Handbook of International Economics* (Vol. 4, pp. 1-54). <https://doi.org/10.1016/B978-0-444-54314-1.00001-X>
- Manova, K. (2013). Credit constraints, heterogeneous firms, and international trade. *Review of Economic Studies*, 80(2), 711-744. <https://doi.org/10.1093/restud/rds036>
- Mora, E. G., & Casas, P. T. (2011). Diversificación, precios y calidad de las exportaciones españolas: una comparación a nivel europeo. Cuadernos económicos de ICE (82), 31-61.
- Mora, J. y Olabisi, M. (2022). Export growth drivers and economic development. *Empirical Economics*, 63(5), 2389-2426. <https://doi.org/10.1007/s00181-022-02204-w>
- Mrázová, M. y Neary, J. P. (2020). IO for exports. *International Journal of Industrial Organization*, 70. <https://doi.org/10.1016/j.ijindorg.2019.102561>
- Nocke, V. y Yeaple, S. (2014). Globalization and multiproduct firms. *International Economic Review*, 55(4), 993-1018. <https://doi.org/10.1111/iere.12080>
- Noyons, E., Moed, H. F. y Van Raan, A. (1999). Integrating research performance analysis and science mapping. *Scientometrics*, 46(3), 591-604. <https://doi.org/10.1007/BF02459614>
- Okubo, T., Picard, P. M. y Thisse, J. F. (2010). The spatial selection of heterogeneous firms. *Journal of International Economics*, 82(2), 230-237. <https://doi.org/10.1016/j.jinteco.2010.07.003>
- Osorio-Andrade, C. F., Arango, C. A. y Orjuela, A. R. (2023). Evolución de la investigación científica sobre electronic word of mouth en. *Estudios gerenciales*, 39(166), 110-123. <https://doi.org/10.18046/j.estger.2023.166.5415>
- Panon, L. (2023). Labor share, foreign demand and superstar exporters. *Journal of International Economics*, 139(103678). <https://doi.org/10.1016/j.jinteco.2022.103678>
- Peter-Neary, J. (2010). Two and a half theories of trade. *World Economy*, 33(1), 1-19. <https://doi.org/10.1111/j.1467-9701.2009.01255.x>
- Pham, H. (2023). Trade reform, oligopsony, and labor market distortion: Theory and evidence. *Journal of International Economics*, (144). <https://doi.org/10.1016/j.jinteco.2023.103787>
- Polugodina, M. (2020). The Dutch disease paradox: endowment change and heterogeneous firms. *Applied Economics Letters*, 27(18), 1474-1478. <https://doi.org/10.1080/13504851.2019.1690124>
- Redding, S. (2011). Theories of heterogeneous firms and trade. *Annual Review of Economics*, 3, 77-105. <https://doi.org/10.1146/annurev-economics-111809-125118>
- Salama, M., Bahsoon, R. y Bencomo, N. (2017). Managing trade-offs in self-adaptive software architectures: A systematic mapping study. En *Managing trade-offs in adaptable software architectures* (pp. 249-297). <https://doi.org/10.1016/B978-0-12-802855-1.00011-3>
- Schmeiser, K. (2012). Learning to export: Export growth and the destination decision of firms. *Journal of International Economics*, 87(1), 89-97. <https://doi.org/10.1016/j.jinteco.2011.11.006>
- Schmidt, J. y Steingress, W. (2022). No double standards: Quantifying the impact of standard harmonization on trade. *Journal of International Economics*, (137). <https://doi.org/10.1016/j.jinteco.2022.103619>
- Scopus. (2023). Analyze search results.
- Simonovska, I. (2010). Income differences and prices of tradables: Insights from an online retailer. *Review of Economic Studies*, 82(4), 1612-1656. <https://doi.org/10.1093/restud/rdv015>
- Sørensen, A. (2022). Spillovers from foreign business conditions. *Review of World Economics*, 158(3), 779-814. <https://doi.org/10.1007/s10290-021-00444-z>
- Steinberg, J. B. (2020). The macroeconomic impact of NAFTA termination. *Canadian Journal of Economics*, 53(2), 821-865. <https://doi.org/10.1111/caje.12445>
- Vallejo-Correa, P., Monsalve-Pulido, J. y Tabares-Betancur, M. (2021). A systematic mapping review of context-aware analysis and its approach to mobile learning and ubiquitous learning processes. *Computer Science Review*. <https://doi.org/10.1016/j.cosrev.2020.100335>
- Wagner, J. (2011). From estimation results to stylized facts twelve recommendations for empirical research in international activities of heterogeneous firms. *Economist*, 159(4), 389-412. <https://doi.org/10.1007/s10645-011-9167-4>
- Yeaple, S. R. (2005). A simple model of firm heterogeneity, international trade, and wages. *Journal of International Economics*, 65(1), 1-20. <https://doi.org/10.1016/j.jinteco.2004.01.001>
- Yi, J. y Wang, C. (2012). The decision to export: Firm heterogeneity, sunk costs, and spatial concentration. *International Business Review*, 21(5), 766-781. <https://doi.org/10.1016/j.ibusrev.2011.09.001>
- Zhou, H. (2010). Oligopolistic competition, firm heterogeneity, and the impact of international trade. *Eastern Economic Journal*, 36(1), 107-119. <https://doi.org/10.1057/eej.2008.53>