

## EL EFECTO DE LA DISTANCIA MARÍTIMA EN EL COMERCIO DE PRODUCTOS PESQUEROS: ANÁLISIS GRAVITACIONAL

LACAZE MARÍA VICTORIA<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Facultad de Ciencias Económicas y Sociales, Universidad Nacional de Mar del Plata  
mvlacaze@mdp.edu.ar

### RESUMEN

En las últimas décadas, se ha producido una significativa disminución de las medidas arancelarias al comercio de alimentos, junto con la expansión de estándares de calidad. En el sector pesquero, los estándares más importantes son las certificaciones ambientales, que pueden estimular el intercambio comercial o bien, operar como medidas no arancelarias. La tesis doctoral de la autora de esta ponencia, aportó la primera evidencia econométrica al respecto. A tal fin, el estudio estimó un modelo gravitacional estructural, sobre un panel de datos de comercio bilateral de productos pesqueros (Lacaze, 2018).

Esta ponencia desarrolla una contribución específica de esa investigación, la construcción de una medida de distancia entre países, alternativa a la empleada tradicionalmente en la literatura de modelos gravitacionales y su inclusión en una de las extensiones del modelo gravitacional estimado. Los resultados obtenidos dan cuenta de que el efecto negativo de la distancia, en los flujos comerciales, resulta más pequeño si se utiliza la distancia marítima, respecto del efecto que produce la distancia entre capitales. Además, los efectos positivos que, sobre el comercio, producen otros predictores, resultan mayores cuando la medida de distancia considerada es la marítima.

**Palabras clave:** *modelo gravitacional, distancia marítima, pesca, eco-etiquetado.*

### INTRODUCCIÓN

La pesca desempeña un rol clave en el sistema alimentario mundial. En los últimos sesenta años, el crecimiento anual del consumo global de pescado ha duplicado al crecimiento poblacional del planeta. La oferta alimenticia pesquera está explicada por la expansión de la acuicultura. El comercio de alimentos pesqueros también ha crecido, fundamentalmente en los últimos cuarenta años, debido a la liberalización del comercio, la globalización sectorial y mejoras en el procesamiento, la refrigeración y el transporte. Más de la mitad de las exportaciones globales de productos pesqueros proceden, desde inicios del segundo milenio, de países en desarrollo. Para muchos de estos países, dichas exportaciones constituyen la principal fuente de captación de divisas, por lo que la actividad reviste de una importancia macroeconómica estratégica.

La problemática actual de la pesca mundial, gira en torno a su sustentabilidad. Ello incluye la preocupación por su impacto ambiental, así como las consecuencias sociales y económicas, presentes y futuras. En un entorno productivo cada vez más globalizado y deslocalizado, se han generado mayores necesidades de información sobre la calidad de los insumos de la cadena de oferta. Esta información es provista a través de diversos estándares de calidad.

Las certificaciones ambientales son los estándares de calidad más importantes del sector pesquero. Establecidas mediante esquemas de eco-etiquetado, señalizan la procedencia de las capturas y la trazabilidad de toda la cadena de oferta. La información provista consolida

mercados de productos diferenciados. El eco-etiquetado puede contribuir a mejorar la gestión pesquera, a partir de una mayor demanda de productos procedentes de pesquerías sustentables. La adopción de estos esquemas puede estimular el intercambio comercial, pero también puede operar como una medida no arancelaria, generando el efecto contrario.

Una de las estrategias econométricas aplicadas para estudiar los efectos que produce en el comercio la implementación de medidas comerciales arancelarias o no arancelarias, es la llamada ecuación gravitacional. Concretamente, postula que el intercambio comercial entre países resulta proporcional a su proximidad y a los tamaños de sus respectivos mercados. Dos grupos de factores explicativos entran en dicha ecuación: los que generan atracción comercial - idioma común, adyacencia, lazos coloniales, pertenencia a acuerdos comerciales- y los que generan impedimentos -distancia geográfica, fletes, medidas de política comercial-.

La medida de distancia habitualmente empleada en la ecuación gravitacional, es la distancia bilateral entre las ciudades capitales, bajo el supuesto de que la capital coincide con el centro económico del país o se localiza cercanamente al mismo. Esta medida se encuentra tabulada para su uso en el *Centre d'Etudes Prospectives et d'Informations Internationales*.

Recientes investigaciones han objetado el valor explicativo de esta medida, para el caso particular de modelos de comercio de productos pesqueros, debido a que la producción y el comercio de estos alimentos no necesariamente se encuentran físicamente vinculados al territorio del país de procedencia (Natale *et al.*, 2015). Efectivamente, la actividad pesquera habilita la posibilidad de ubicar la flota en aguas ajenas a la zona económica exclusiva de cada país, mediante la adquisición de derechos de pesca. En consecuencia, se planteó, en la investigación doctoral referida en el Resumen, la posibilidad de construir una medida de distancia marítima o entre puertos, para su posterior inclusión en una de las extensiones del modelo gravitacional de comercio estimado.<sup>1</sup>

## MATERIALES Y MÉTODOS

Para construir la distancia marítima, se identificó, para cada país, el principal puerto de comercio internacional de productos pesqueros (Huntington *et al.*, 2015). Luego se computaron las distancias marítimas puertos de origen y destino utilizando, a tal fin, la aplicación *online SeaRates*, que proporciona las rutas de navegación comercial de uso habitual. Se empleó el Anuario de Estadísticas de Capturas y Acuicultura de la FAO, para identificar la nómina de áreas de pesca en las que se desempeñan los países y analizar la importancia relativa de cada área de pesca en el volumen total capturado por cada país exportador. Se identificaron 10 países exportadores que acusan, para el período bajo estudio, importantes proporciones de capturas en áreas no adyacentes a sus litorales marítimos.<sup>2</sup> Por lo tanto, se computaron las coordenadas geográficas promedio para las áreas de pesca en cuestión y se obtuvieron las

---

<sup>1</sup> El panel de datos de la investigación doctoral comprende las exportaciones mensuales de alimentos pesqueros verificados entre 38 países que, en términos de valor y para el período comprendido -enero de 2010 a diciembre de 2014-, concentran el 79% del comercio global de estos productos. La fuente principal de datos es la base de exportaciones mensuales UN Comtrade. La misma fue fusionada con una fuente elaborada a los fines del estudio, que permitió identificar flujos comerciales eco-etiquetados. Los resultados centrales de la investigación provienen de la estimación de un modelo gravitacional estructural, en el que las covariables tradicionales quedan absorbidas en un término de efectos fijos por pares de países, pues no poseen variabilidad temporal. La incorporación de estos efectos también absorbe la mayoría de los vínculos que pueden existir entre medidas de política comercial y el término de error, controlando su potencial endogeneidad. No obstante, para evaluar el efecto de la distancia marítima respecto de la distancia entre capitales, se estimó, a modo de extensión, un modelo con efectos direccionales, que elimina estos efectos fijos, permitiendo analizar el impacto de las covariables tradicionales.

<sup>2</sup> Australia, Chile, China, España, Fed. Rusa, Japón, Letonia, Noruega, Países Bajos y Polonia.

distancias entre dichas localizaciones y los puertos de entrada de los países de destino, corrigiendo las distancias marítimas inicialmente calculadas.

La ecuación estimada con efectos direccionales permite analizar el impacto de las covariables tradicionalmente empleadas en estos modelos y queda expresada por:

$$X_{ij,t}^k = \exp[\pi_{i,t}^k + \chi_{j,t}^k + \rho_{ij} + MCB_{ij,t}^k + MND_{j,t}^k] \times \varepsilon_{ij,t}^k \quad 3$$

## RESULTADOS Y DISCUSIÓN

La Tabla 1 muestra que el efecto negativo que la distancia impone en los flujos comerciales, resulta menos pronunciado al utilizar la distancia marítima. Además de captar fidedignamente la modalidad de transporte habitual en el comercio de productos pesqueros, esta variable contempla los recorridos efectivamente cuando las capturas proceden de áreas no adyacentes al litoral marítimo de cada exportador. Este resultado reforzaría las objeciones reportadas en la literatura, con respecto a utilizar la distancia entre capitales en la estimación de modelos gravitacionales para el comercio de productos pesqueros.

Tabla 3. Estimación agregada con efectos direccionales

| Variables explicativas  | Descripción   | Fuente                          | Media/proporción | Estimación agregada con   |                       |
|-------------------------|---|---------------------------------|------------------|---------------------------|-----------------------|
|                         |   |                                 |                  | Distancia entre capitales | Distancia marítima    |
| <i>In_Distancia</i>     | Distancia entre capitales / Distancia marítima entre puertos (kilómetros, en ln)                  | CEPII / SeaRates y elab. propia | 8,32 / 8,37      | -0,500***<br>(0,0166)     | -0,480***<br>(0,0146) |
| <i>Idioma</i>           | Lengua oficial común (1 = Poseen lengua común)  | CEPII                           | 1 = 13,3%        | 0,349***<br>(0,0267)      | 0,417***<br>(0,0247)  |
| <i>Adyacencia</i>       | Contigüidad geográfica (1 = Existe contigüidad)   | CEPII                           | 1 = 9,94%        | 0,823***<br>(0,0234)      | 1,043***<br>(0,0235)  |
| <i>Lazos_Col</i>        | Existencia de relaciones coloniales (1 = Existen o existieron lazos)                              | CEPII                           | 1 = 8,58%        | 0,890***<br>(0,0240)      | 0,835***<br>(0,0218)  |
| <i>Insularidad</i>      | Condición de estado insular (1 = Al menos un socio es estado insular)                             | CEPII                           | 1 = 34,1%        | 0,0184<br>(0,0408)        | -0,213***<br>(0,0401) |
| <i>In_Flete</i>         | Costo del flete marítimo por tonelada (Dólares USA por t, en ln)                                  | SeaRates                        | 3,50             | -0,215***<br>(0,0143)     | -0,139***<br>(0,0154) |
| <i>In_Eco-etiq</i>      | Existencia de flujos comerciales eco-etiquetados (1 = Flujo eco-etiquetado)                       | MSC, Anuario FAO y elab. propia | 1 = 8,66%        | 2,506***<br>(0,0504)      | 2,184***<br>(0,0495)  |
| <i>ARC</i>              | Pertenencia conjunta a un acuerdo regional de comercio (1 = Pertenecen a un ARC)                  | OMC y elab. propia              | 1 = 34,3%        | 0,00654<br>(0,0193)       | 0,0434**<br>(0,0199)  |
| <i>In_Arancel</i>       | Arancel <i>ad valorem</i> tipo NMF establecido por el país destino (% sobre valor comercializado) | Banco Mundial                   | 0,083            | -5,296***<br>(0,231)      | -5,837***<br>(0,228)  |
| N                       |   |                                 |                  | 373.391                   | 373.391               |
| R <sup>2</sup>          |   |                                 |                  | 0,976                     | 0,978                 |
| N° de efectos incluidos |   |                                 |                  | 53.760                    | 53.760                |

Notas: 1) Se computan, entre paréntesis, los errores estándar robustos; 2) \* p < 0,10; \*\* p < 0,05; \*\*\* p < 0,010; 3) La estimación agregada incluye efectos fijos direccionales (exportador-período-producto-variedad; importador-período-producto-variedad); 4) CEPII: Centre d'Etudes Prospectives et d'Informations Internationales, MSC: Marine Stewardship Council, FAO: Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura, OMC: Organización Mundial del Comercio, MNF: Arancel nación más favorecida. Fuente: Elaboración propia sobre salida de regresión Stata 14.1

Con respecto a las restantes covariables, los coeficientes estimados resultan significativos en términos estadísticos. Cuando se considera la distancia marítima, se observa un mayor efecto positivo del idioma en común y la adyacencia entre los socios comerciales, aunque un menor efecto positivo de la variable referida a los lazos coloniales. Esto no implica postular causalidad

<sup>3</sup> Donde  $X_{ij,t}^k$  son las exportaciones del producto k, desde el origen i al destino j, en el período t;  $\pi_{i,t}^k$  y  $\chi_{j,t}^k$  son los efectos fijos direccionales de i y j;  $\rho_{ij}$  contiene las variables referidas a distancia, idioma, adyacencia, lazos coloniales y fletes.  $MCB_{ij,t}^k$  son las medidas comerciales bilaterales e incluye la certificación con el eco-etiquetado analizado y la pertenencia a acuerdos regionales de comercio.  $MND_{j,t}^k$  hace referencia a las medidas proteccionistas no discriminatorias (aranceles "nación más favorecida"). Se estimó un sistema estructural agregado y también para las ocho posiciones arancelarias referidas a productos alimenticios pesqueros (HS12 a 4 dígitos de apertura). Por razones de espacio, en este resumen ampliado solo se presenta el modelo agregado.

alguna, toda vez que la función de costos asume una combinación aditiva de sus componentes, lo cual permite aislar sus efectos individuales.

Por su parte, el efecto del flete sobre los flujos comerciales, resulta más negativo si se utiliza la distancia entre capitales; resultado esperable ya que, el flete considerado, es marítimo. Finalmente, la presencia del programa de eco-etiquetado -objetivo central de la investigación- produce un efecto positivo en el comercio y el mismo resultaría mayor al incluir la distancia entre capitales. Los resultados obtenidos para los modelos a nivel de producto resultan robustos a los aquí discutidos, para el modelo agregado.

## **REFERENCIAS**

- [1] Huntington, T., Nimmo, F., Macfadyen, G. (2015). "Fish Landings at the World's Commercial Fishing Ports". *Journal of Ocean and Coastal Economics*, 2(1), 1-11.
- [2] Lacaze, M.V. (2018). "El rol de las medidas no arancelarias en el mercado global de alimentos pesqueros: una evaluación del desempeño de las certificaciones ambientales como catalizadores o barreras al comercio". Tesis de Doctorado, Universidad Católica Argentina. Disponible en <http://nulan.mdp.edu.ar/3152/>
- [3] Natale, F., Borrello, A., Arina, M. (2015). "Analysis of the determinants of international seafood trade using a gravity model". *Marine Policy*, 60, 98-106.