

# IMPACTO DE LA LIBERALIZACIÓN COMERCIAL DE MARRUECOS SOBRE LAS EXPORTACIONES POR REGIONES\*

*JOSÉ VICENTE BLANES CRISTÓBAL*  
*Universidad Pablo de Olavide*

*JULIETTE MILGRAM BALEIX*  
*Universidad de Granada*

Este artículo analiza los efectos de la progresiva implantación de un acuerdo de libre comercio entre Marruecos y la UE sobre las exportaciones de las Comunidades Autónomas (CC.AA.) españolas a ese país. Para ello, estimamos una ecuación de gravedad con datos de las CC.AA. y ramas de actividad en el periodo 1999-2002. Como principal aportación metodológica, nuestro modelo incluye los aranceles aplicados por Marruecos sobre los bienes procedentes de la UE desagregados por ramas de actividad. Ello no sólo nos permite una mejor estimación si no también realizar simulaciones del desmantelamiento arancelario teniendo en cuenta el ritmo y cuantía en la reducción de los aranceles para cada rama de actividad y año.

*Palabras clave:* comercio internacional, acuerdos de libre comercio, integración económica, política comercial, inmigración, España, Comunidades Autónomas, Marruecos, Unión Europea.

*Clasificación JEL:* F10, F13, F14, F15, F17, F22.

**M**arruecos disfruta históricamente de una posición privilegiada frente a otros socios extracomunitarios. La Política Mediterránea de la UE otorga a Marruecos un trato preferencial muy ventajoso, ya que desde 1976 sus productos industriales han gozado de un acceso libre al mercado comunitario y, además, el 20% de sus exportaciones de productos de origen agrícola también disfrutaban de un tratamiento preferencial. No obstante, en la actualidad la mayoría de estas exportaciones siguen limitadas por otras medidas

---

(\*) Este trabajo ha recibido el apoyo financiero del Centro de Estudios Andaluces, proyecto de investigación ECO12.

J. Vicente Blanes agradece la financiación recibida de las siguientes entidades: ECO2008-04059 (Ministerio de Ciencia e Innovación), proyectos de investigación de la Junta de Andalucía SEJ-246 y SEJ-01252 (Proyecto de excelencia) y Grupo Emergente GV06/324 (Generalitat Valenciana). Juliette Milgram quiere agradecer la financiación recibida de las siguientes entidades: MEC-FEDER (CICYT SEJ2005-01163), Acción Complementaria de la Generalitat Valenciana (ACOMP07/102), Grupo de investigación SEJ 340 y Proyectos de Excelencia de la Junta de Andalucía SEJ693 y SEJ 03261.

proteccionistas impuestas por la Política Agrícola Comunitaria. Este trato preferencial que ofrecía la UE a Marruecos no era recíproco y los productos comunitarios sólo gozaban en el mercado marroquí de la cláusula de nación más favorecida.

Tras la conferencia de Barcelona de 1995, la UE ha firmado acuerdos euro mediterráneos de asociación con cada uno de los países de la orilla Sur del Mediterráneo. Estos acuerdos tienen un contenido económico importante y también fijan objetivos políticos y sociales ambiciosos [Commissison des CE (2004)]. En el ámbito comercial, la gran novedad es la instauración progresiva de una zona de libre comercio (ZLC) entre la UE y cada uno de los países mediterráneos. Marruecos ha sido uno de los primeros en firmar un acuerdo de este tipo, acuerdo que entró en vigor en el año 2000. Este acuerdo establecerá progresivamente el libre comercio de los productos industriales para los cuales la UE ya concedía el libre acceso a los productos marroquíes. En virtud del acuerdo, Marruecos se ha comprometido a dismantelar, en un periodo de 12 años, las barreras arancelarias que venía aplicando a estos productos cuando procedan de la UE<sup>1</sup>. En lo que se refiere a los productos agrícolas, en el año 2004 entraron en vigor nuevas concesiones comerciales recíprocas, aplazándose unas negociaciones más amplias en este ámbito.

El objetivo del presente trabajo es evaluar el impacto que puede generar la ZLC euro-marroquí sobre las exportaciones españolas. España es actualmente el segundo socio comercial de Marruecos detrás de Francia. Es también una de las principales fuentes de inversión directa extranjera de Marruecos y principal país acogedor de inmigrantes marroquíes en los últimos años. Las relaciones entre estos dos vecinos son, por tanto, de especial interés para ambos. Varios estudios han analizado *ex ante* el impacto que podría tener una liberalización comercial en Marruecos, pero ninguno ha tenido en cuenta los aranceles que entraron en vigor en el año 2000<sup>2</sup>, ni se han interesado específicamente por la relación entre España y Marruecos<sup>3</sup>. En nuestro estudio, nos centramos en las exportaciones sectoriales de cada Comunidad Autónoma (CA) española hacia Marruecos para el período comprendido desde 1999 hasta 2002. Estimamos una ecuación de gravedad adaptada al ámbito de nuestro estudio. De esta forma obtenemos una sensibilidad media a los aranceles de las exportaciones españolas hacia Marruecos que nos

---

(1) Inicialmente el plazo previsto era de 12 años desde el año 2000 al 2012. En realidad el comienzo se aplazó hasta 2003 para algunos productos, aunque se aplicaron directamente las reducciones establecidas [SGCEC (2000)].

(2) Estos estudios emplean diferentes metodologías. Utilizando modelos de equilibrio general computable, Drusilla *et al.* (2005), Elbehri y Hertel (2004), Fouad y Jaidi (1997), Philippidis y Sanjuán (2007) y Rutherford *et al.* (1997) estudian el impacto de varios escenarios de liberalización comercial sobre el bienestar de Marruecos. Fontagné y Péridy (1995) estudian el impacto del GATT sobre el comercio de los países de África del Norte. Péridy (2005 a, b y c) se interesa por el comercio (agregado sectorialmente) de los países mediterráneos con una muestra amplia de países lo que le permite estimar costes del comercio bilateral específico a cada pareja de países.

(3) Philippidis y Sanjuán (2007) consideran una amplia muestra de países y aranceles para el año 1996 y estiman una ecuación de gravedad por sectores. Obtienen así una sensibilidad de referencia de las importaciones a los aranceles por sectores que utilizan para calcular los potenciales de importación de Marruecos, en el ámbito agrícola.

permite simular el efecto del acuerdo firmado sobre las exportaciones hacia Marruecos de cada CA, rama de actividad y año.

La siguiente sección describe los principales rasgos de este comercio y de la política comercial marroquí. También comentamos el alcance del desmantelamiento arancelario previsto. La segunda sección discute la metodología de estimación a emplear y justifica el modelo seleccionado. A continuación, se presentan los resultados de las estimaciones econométricas y de las simulaciones. Por último, en la cuarta sección se recogen las principales conclusiones y las posibles vías de investigación futuras para mejorar este estudio.

## 1. MARCO INSTITUCIONAL Y CARACTERÍSTICAS DEL COMERCIO HISPANO-MARROQUÍ

En esta sección, presentamos el contexto de las relaciones comerciales entre las regiones españolas y Marruecos. No es el objetivo de este artículo analizar con detalle el comercio exterior y la política comercial marroquí dado que existen numerosos estudios que tratan esta cuestión como los de Bensidoun y Chevallier (1996), Escribano y Lorca (2004) y Holgado Molina *et al.* (2005). Por lo tanto, nos centraremos en analizar la estructura sectorial y regional de las exportaciones españolas hacia Marruecos y la estructura arancelaria marroquí antes y durante el periodo de desmantelamiento.

El rasgo más destacado del patrón de importaciones marroquíes procedentes de España en el año de entrada en vigor de la ZLC es su elevada concentración tanto regional como sectorial (cuadro 1). Cinco CC.AA., Cataluña (30%), Madrid (14%), Andalucía (13%), Comunidad Valenciana (11%) y País Vasco (7%), concentran tres cuartas partes de las exportaciones españolas a Marruecos. Como en el caso de las exportaciones europeas hacia Marruecos, las exportaciones españolas no están muy diversificadas. El principal sector de exportación de las CC.AA. españolas a Marruecos es el de Textiles y confección (27%). Las exportaciones de Química representan el 12,3% de las exportaciones españolas y proceden principalmente de Cataluña y la Comunidad Valenciana. Maquinaria y Productos metálicos representan respectivamente el 10,3 y el 8,5% del total exportado. Por su parte, los Productos eléctricos y electrónicos tienen un peso importante en las exportaciones de Castilla y León y de Madrid. Finalmente, el material de transporte representa un 7% de las exportaciones españolas pero más del 40% de las exportaciones de Castilla y León y de Galicia.

La política comercial marroquí ha venido combinando hasta ahora una progresiva liberalización de las importaciones, el fomento de las exportaciones de bienes industriales y una fuerte protección de los productos agrícolas básicos<sup>4</sup>. Respecto a las manufacturas, la desviación típica de los aranceles sobre estos productos ya

---

(4) Durante los ochenta, Marruecos ya había reducido el nivel de protección de su mercado. Además, este proceso de liberalización comercial fue completado por la consolidación de sus aranceles en el seno del GATT en 1993. Este proceso se ha concretado sobre todo en transformar en aranceles gran parte de las barreras no arancelarias y ha contribuido a una mayor transparencia de la política comercial del país [OMC (2006)]. No obstante, el nivel de protección permanece alto.

Cuadro 1: EXPORTACIONES ESPAÑOLAS HACIA MARRUECOS (2000): PESO DE LAS CC.AA. Y DE CADA RAMA (%)

Comunidades Autónomas	Peso de la CC.AA.	Agríc., y ganad y pesca	Alim., bebidas y tabaco	Caucho y plástico	Equipo eléctrico y electrónico y óptico	Mat.de trans- porte	Ind. química	Ind. manuf. diversas	Madera y corcho	Maquin. y equipo mecánico	Metal y prod. metalógicos	Otros prod. minerales no metal	Papel; edición cuero y calzado	Textil, confec., y cuero y calzado	Total
Andalucía	12,6	4,2	7,0	2,3	1,4	2,7	4,5	10,1	3,1	7,0	6,4	16,7	3,2	31,3	100,0
Aragón	2,5	1,7	3,8	5,3	15,3	9,9	7,5	4,3	0,2	28,0	18,4	1,3	2,6	1,7	100,0
Asturias	1,7	0,0	3,1	0,4	0,4	0,1	5,2	0,4	0,0	63,9	20,1	5,9	0,5	0,0	100,0
Baleares	0,6	0,0	0,0	0,7	1,5	0,4	0,0	0,4	0,4	2,1	0,1	0,1	0,6	93,7	100,0
Canarias	0,3	3,4	8,8	0,6	0,2	0,9	2,0	3,9	0,0	9,2	0,3	0,0	69,9	0,9	100,0
Cantabria	1,2	0,0	3,9	0,3	0,0	0,8	12,7	10,2	0,1	2,5	6,9	0,1	0,0	62,4	100,0
Castilla y León	3,5	6,5	5,6	0,6	30,1	44,1	1,9	0,4	0,3	1,2	5,3	0,1	3,1	0,7	100,0
Castilla-La Mancha	1,9	2,9	9,3	3,0	2,1	0,5	42,2	5,6	0,2	18,5	8,2	1,8	3,9	1,8	100,0
Cataluña	31,7	1,2	3,7	2,6	4,6	5,8	21,6	5,2	0,3	10,3	4,5	1,4	2,9	35,9	100,0
Comunidad Valenciana	11,7	2,1	3,2	6,9	2,2	1,5	17,8	3,7	5,1	9,2	3,3	14,3	5,4	25,3	100,0
Extremadura	0,1	0,1	4,9	65,8	0,0	0,0	0,0	2,0	0,0	1,8	0,0	3,1	0,0	22,2	100,0
Galicia	4,3	0,0	11,6	3,6	1,6	47,3	3,5	1,0	3,2	6,3	8,1	0,5	1,2	12,3	100,0
Madrid	14,9	1,4	1,6	1,0	15,5	2,9	7,0	4,0	0,9	8,2	5,7	7,8	5,4	38,8	100,0
Murcia	3,3	0,4	7,2	7,0	1,5	0,3	16,6	0,7	0,3	9,5	41,5	0,8	2,9	11,5	100,0
Navarra	1,3	10,6	2,1	3,4	10,1	20,3	4,7	2,4	2,4	9,4	3,2	1,4	12,9	17,2	100,0
País Vasco	7,6	0,1	0,9	1,5	1,4	5,7	3,7	1,7	0,3	19,3	23,6	19,4	2,7	19,7	100,0
La Rioja	0,8	0,2	3,8	0,5	0,5	0,0	0,2	3,2	6,6	0,3	78,5	0,0	3,0	3,3	100,0
Total España	100,0	1,8	4,1	2,9	6,1	7,3	12,9	4,6	1,5	10,8	8,9	7,1	3,8	28,2	100,0

Fuente: Elaboración propia con datos de la Dirección General de Aduanas de España.

había sido considerablemente reducida durante las primeras oleadas de liberalización, enmarcadas en los programas de ajuste estructural de los años ochenta. A pesar de ello, la estructura arancelaria impuesta por Marruecos varía mucho de un sector (o producto) a otro. Así, existen deducciones sobre las importaciones de bienes intermedios para las empresas marroquíes que exportan gran parte de su producción. Estas medidas, implementadas a finales de los ochenta y destinadas a fomentar las exportaciones de bienes manufacturados, se aplican sobre todo a productos textiles importados para operaciones de perfeccionamiento pasivo o a maquinaria. Seguramente, estas operaciones de perfeccionamiento pasivo explican el peso importante de las exportaciones de textiles y confección en las exportaciones españolas hacia Marruecos. Por el contrario, los bienes de consumo son los más gravados, con el objetivo de proteger las actividades nacionales que compiten con las importaciones. El cuadro 2 muestra los aranceles iniciales. A parte del sector agrícola, los sectores más protegidos son sectores de demanda débil y nivel tecnológico bajo, como cabe esperar en un país con el nivel de desarrollo de Marruecos.

En el Acuerdo de Asociación firmado con la UE en 1995, Marruecos se ha comprometido a eliminar progresivamente las barreras arancelarias que venía aplicando a los productos industriales comunitarios, así como a establecer un tratamiento preferencial para los productos agrícolas. Los aranceles sobre los productos industriales se suprimirán desde la entrada en vigor del acuerdo, con excepción de los productos incluidos en los anexos 3, 4 y 6 para los cuales la supresión es gradual. El proceso de desmantelamiento arancelario concluirá en el año 2012. La exención inmediata afecta sobre todo a bienes de capital. Los productos del anexo 3 (principalmente bienes intermedios) se beneficiarán de una reducción del 25% anual durante los tres primeros años. Para los productos contemplados en el anexo 4, el desmantelamiento es más escalonado. Incluye, entre otros productos importantes para la producción marroquí, el género de punto, los vestidos y los automóviles. Para este grupo, la reducción es del 10% anual a partir del tercer año. Algunos productos industriales con componente agrícola están incluidos en los anexos 3 ó 4. Los productos agrícolas reciben un tratamiento preferencial dentro de unos determinados contingentes. El Acuerdo agrícola al que llegaron Marruecos y la UE en 2003 tiene una vigencia de 4 años al final de los cuales se pretenden alcanzar acuerdos más amplios. Desde el punto de vista del acceso al mercado marroquí, los principales problemas provienen de los animales vivos y la carne, leche y productos lácteos, aceites vegetales y grasas y, sobretodo, cereales [Escribano y Lorca (2004)]. El acuerdo prevé una reducción arancelaria de entre el 30 y el 70% para unas 151 líneas arancelarias incluido el trigo blando, de especial relevancia para el mercado marroquí.

Aunque la liberalización comercial no afecte a los productos agrícolas y sea lenta para los bienes de consumo<sup>5</sup>, la creación de la zona de libre comercio UE-Marruecos supone un desmantelamiento unilateral de gran envergadura para Ma-

---

(5) Sólo algunos productos alimentarios, como pastelería y confitería, se verán afectados desde el inicio por el desmantelamiento arancelario, intentando retrasar hasta el final del periodo transitorio el impacto sobre la producción nacional de bienes de consumo.

Cuadro 2: ARANCELES DE MARRUECOS PARA LOS PRODUCTOS PROCEDENTES DE LA UE DURANTE EL PERIODO DE DESMANTELAMIENTO (%)

Arancel de Marruecos	2000	2001	2002	2004	2006	2008	2010	2012
Agricultura, ganadería y pesca	41,3	41,0	40,6	40,2	40,2	40,1	40,1	40,1
Extracción de productos energéticos, otros minerales y refino de petróleo	9,7	7,5	5,2	2,3	1,7	1,2	0,6	0,0
Alimentación, bebidas y tabaco	41,7	41,1	40,6	38,7	37,4	36,0	34,7	33,4
Textil, confección, cuero y calzado	37,2	36,7	36,1	28,5	21,4	14,2	7,1	0,0
Madera y corcho	40,6	40,3	40,0	31,7	23,8	15,9	7,9	0,0
Papel, edición y artes gráficas	33,0	31,8	30,6	23,6	17,7	11,8	5,9	0,0
Industria química	17,8	14,7	11,6	6,8	5,1	3,4	1,7	0,0
Caucho y plástico	37,9	37,5	37,1	29,5	22,2	14,9	7,6	0,3
Otros productos minerales no metálicos	30,7	27,8	24,8	17,5	13,2	8,8	4,4	0,0
Metalurgia y productos metálicos	23,7	20,2	16,8	10,7	8,0	5,4	2,7	0,0
Maquinaria y equipo mecánico	5,1	4,7	4,3	3,1	2,3	1,6	0,8	0,0
Equipo eléctrico, electrónico y óptico	7,0	5,7	4,3	2,3	1,8	1,2	0,6	0,0
Fabricación de material de transporte	14,5	11,8	9,0	5,0	3,7	2,5	1,2	0,0
Industrias manufactureras diversas	25,8	17,7	9,6	1,2	0,9	0,6	0,3	0,0
Total	25,81	-	21,71	16,76	13,86	10,96	8,07	5,17

Fuente: Elaboración de Milgram (2001) a partir de la base de datos TRAINS (UNCTAD).

rruecos. Reducirá su arancel medio sobre las importaciones procedentes de la UE hasta un 5,2%, mientras que el tipo inicial era del 25,8%<sup>6</sup>. Según los términos del acuerdo de asociación, a la conclusión del periodo de desmantelamiento previsto de doce años, el 50% de las importaciones marroquíes procedentes de la UE estarán completamente liberalizadas [Milgram (2001)]. De hecho, antes del acuerdo, los productos industriales ya procedían mayoritariamente de la UE, mientras que los productos de origen agrícola, que no se liberalizarán en una primera etapa, provienen mayoritariamente del resto del mundo. En lo que se refiere a la parte agrícola, la UE presiona para alcanzar rápidamente un acuerdo dado que Marruecos ha firmado en 2004 un acuerdo de libre comercio con los EEUU, un gran competidor de la UE para los cereales [Péridy (2005b)].

## 2. MODELO EMPÍRICO

La liberalización comercial supondrá una modificación significativa de los precios relativos. Los estudios que cuantifican el impacto de este proceso sobre la economía marroquí con modelos de equilibrio general computable (MEGC) tienden a demostrar que una liberalización comercial multilateral sería más provechosa para Marruecos<sup>7</sup>. Estos estudios muestran que las importaciones marroquíes procedentes de la UE se incrementarán paulatinamente, mientras que no se esperan grandes cambios para las exportaciones marroquíes hacia la UE si no se alcanza un acuerdo definitivo en el ámbito agrícola. Por su parte, las estimaciones econométricas de demanda de importaciones o ecuaciones de gravedad del comercio permiten obtener estimaciones más detalladas del efecto que podría tener la liberalización sobre el comercio exterior por sectores y socios comerciales. En este sentido, esta metodología aporta información más parcial que el enfoque de los MEGC pero más precisa, por lo que es totalmente complementaria de este último. No existe todavía ningún estudio de este tipo que evalúe el impacto que podrá generar esta liberalización sobre las exportaciones de las regiones españolas hacia Marruecos. Sin embargo, es probable que el efecto sea sustancial debido a la magnitud del desmantelamiento.

### 2.1. *La ecuación de gravedad y los aranceles*

La ecuación de gravedad del comercio expresa que el volumen del comercio bilateral está positivamente correlacionado con el tamaño de los socios y negati-

---

(6) Los aranceles correspondientes a cada año del periodo de desmantelamiento han sido obtenidos aplicando el ritmo de desmantelamiento arancelario previsto por el acuerdo firmado [European Commission (2000)] donde el año 2001 corresponde al segundo año del desarme. No obstante, no se tuvo en cuenta el Acuerdo Agrícola firmado posteriormente.

(7) Véase nota al pie 2 para las principales referencias. Este método permite tener en cuenta los efectos de arrastre que pueda tener la liberalización comercial sobre la producción, empleo, consumo, exportaciones, importaciones y precios. Estos modelos presentan un gran interés pero implican un gran coste en términos de datos y modelización. En general, la desagregación sectorial y geográfica del comercio exterior no es muy detallada porque no existen datos suficientes de producción para poder completar adecuadamente la representación de la economía. Cuando la desagregación es amplia, se tienen que recurrir a unos datos muchas veces extrapolados.

vamente correlacionado con las barreras al comercio existentes entre ambos. La buena capacidad de estos modelos para explicar los flujos bilaterales ha sido destacada hace tiempo en los trabajos de Linnemann (1966) y Leamer y Stern (1970). Años después, las primeras justificaciones teóricas fueron aportadas por Anderson (1979) y Bergstrand (1985, 1989 y 1990). Más recientemente, Dear-dorff (1995) demostró que la ecuación de gravedad está justificada por distintas teorías estándar de comercio y Eaton y Kortum (2002) introducen la ecuación de gravedad en un modelo ricardiano. Por su parte, Anderson y van Wincoop (2003) y Feenstra (2002) mejoraron la especificación teórica de la ecuación de gravedad señalando la importancia de los precios relativos. Por último, las validaciones empíricas de las ecuaciones de gravedad procedentes de uno o de otro de los modelos teóricos tales como las de Helpman (1987), Hummels y Levinsohn (1995), Fontagné, Freudenberg y Péridy (1998) y Evenett y Keller (2002), concluyen que una visión ecléctica de los determinantes del comercio que incluya de manera complementaria los modelos de Ricardo, Hecksher-Ohlin y de competencia monopolística asegura la idoneidad teórica y empírica de este enfoque.

Algunos trabajos que han utilizado la ecuación de gravedad para analizar el comercio de España son, entre otros, Sanso, Cuairán y Sanz (1990), Sanz (2000), Blanes (2004) o Gil-Pareja *et al.* (2005). El primero es un trabajo pionero en la explicación de los flujos bilaterales de comercio exterior de la economía española utilizando la ecuación de gravedad. Sanz (2000) se centra en el efecto de la integración económica sobre los flujos comerciales analizando el caso de España. El trabajo de Blanes (2004) explica el efecto de la inmigración extranjera sobre el comercio bilateral entre los países de origen de esos inmigrantes y España. Por último, Gil-Pareja *et al.* (2005) evalúan la importancia del efecto frontera entre las regiones españolas.

La aproximación a las barreras comerciales es el aspecto que ha sido más desarrollado en la literatura empírica reciente dada la dificultad de reunir datos al respecto y la amplia variedad de factores susceptibles de limitar o fomentar los intercambios comerciales. En muchos de los trabajos publicados, éstas barreras se aproximan simplemente mediante la distancia lineal existente entre ambos países. Pero, en general, suelen utilizarse múltiples variables de manera simultánea para aproximarla. Así, suelen introducirse también variables que identifican si los países comparten frontera o variables que aproximan la existencia de lazos históricos o culturales entre los socios, tales como una relación colonial o que empleen el mismo idioma. Estos aspectos culturales y políticos invariantes en el tiempo se han visto sustituidos recientemente por variables ficticias bilaterales (efecto específico importador-exportador) o efectos frontera<sup>8</sup>. Anderson y van Wincoop (2004) señalaron la necesidad de la correcta especificación y medición de los costes de comercio, añadiendo nuevos términos a la ecuación de gravedad, como la

---

(8) En esta línea, tanto la forma funcional de la especificación empírica de la ecuación de gravedad como la metodología de estimación son el objeto de un intenso debate como en Mátyás (1997), Egger (2000, 2002, 2004a, 2004b y 2005) y Egger y Pfaffermayr (2003). No obstante, las especificaciones más dinámicas propuestas por estos autores o la introducción de variables ficticias bilaterales no son aplicables a nuestra muestra.



“resistencia multilateral” al comercio. En esta línea metodológica, los estudios de Péridy (2005a, b y c) son ilustrativos y se interesan por las exportaciones de los países mediterráneos hacia una muestra amplia de países a nivel agregado. Péridy estudia el efecto de diferentes indicadores de “resistencia” al comercio entre los países y calcula los potenciales de exportación de los países mediterráneos como la diferencia entre los flujos reales y los estimados.

Centrándonos en el objeto de estudio de este trabajo, las estimaciones de la ecuación de gravedad que se proponen aislar el efecto propio de las políticas comerciales abren un campo de investigación muy novedoso desde el punto de vista metodológico. Una primera generación de trabajos que se interesó por la influencia de los acuerdos regionales sobre los flujos de comercio introducía dichos acuerdos en la ecuación de gravedad mediante variables ficticias, por ejemplo en Frankel y Wei (1993), Frankel, Stein y Wei (1995), Sanso, Cuairán y Sanz (1993), Bayoumi y Eichengreen (1995), Sapir (2001) y Martínez-Zarzoso y Nowak-Lehmann (2004). Sin embargo, si estos modelos no están bien especificados los parámetros que expresan la sensibilidad de los flujos comerciales a las políticas comerciales pueden ser sobreestimados cuando se usa este tipo de variables ficticias. Más recientemente, se han introducido en la ecuación de gravedad aproximaciones más refinadas de las barreras al comercio. Algunos autores han utilizado variables discretas cualitativas, que se determinan de manera exógena, expresando el carácter más o menos restrictivo de la política comercial, como por ejemplo, Castilho (1999), Wall (1999) y Fouquin y Gaulier (1999). Finalmente, otros autores han tenido en cuenta de manera explícita los aranceles y las barreras no arancelarias, como Harrigan (1993), Fontagné y Péridy (1995), Hummels (1999), Castillo (1999), Milgram (2005) y Philippidis y Sanjuán (2007). El impacto de estas barreras es normalmente muy significativo aunque a veces estas variables no tienen el signo negativo esperado. Philippidis y Sanjuán (2007), por ejemplo, estiman una ecuación de gravedad muy completa que integra explícitamente los aranceles del año 2001 para 39 países<sup>9</sup>. Encuentran signos positivos para esta variable en determinados sectores que atribuyen al carácter transversal de los datos y al peso de países de la UE en su muestra. La ambigüedad de estos signos podría sin embargo provenir de un sesgo de endogeneidad si los aranceles son elevados en los principales sectores de importación. Milgram (2005) encuentra un coeficiente positivo inesperado de las cuotas de importación sobre las importaciones europeas de textiles y de prendas de vestir. Sin embargo, una vez corregido el sesgo de endogeneidad mediante variables instrumentales, el impacto aparece negativo. Estos problemas son susceptibles de surgir en las estimaciones que contemplan la mayoría de los flujos comerciales de un país. Este caso, el carácter exógeno de las barreras al comercio no está garantizado y existe el riesgo de obtener un “falso” impacto positivo de la medida proteccionista sobre las importaciones que refleja el hecho de que, justamente, se aplican aranceles altos a las partidas con niveles altos de importación.

---

(9) Estos aranceles provienen de la misma base GTAP que Elbehri y Hertel (2004). Los autores se centran en el efecto de la liberalización en el sector agrícola. Consideran 6 regiones entre las cuales se incluye la UE pero no trata del comercio bilateral de Marruecos con España.

## 2.2. Metodología de estimación

La especificación más general de la ecuación de gravedad viene descrita por la ecuación:

$$VC_{ij} = Y_i^{\alpha_1} Y_j^{\alpha_2} BC_{ij}^{\alpha_3} \quad [1]$$

Donde  $VC$  representa el volumen del flujo de comercio,  $Y$  el tamaño del país,  $BC$  las barreras al comercio e  $i$  y  $j$  los países socios comerciales.

Las variables que aproximan el tamaño de los países y las barreras al comercio varían en función del caso analizado y de la disponibilidad de datos. El tamaño del país suele aproximarse por el valor de su PIB, aunque también se utiliza el de su población, como medida de su capacidad de compra. Los PIB del exportador y del importador resultan buenas aproximaciones del tamaño de la oferta y demanda cuando no existen bienes no-comerciables. En el caso de las estimaciones por sectores y cuando se considera un número reducido de socios comerciales, como en nuestro estudio, es conveniente utilizar otras *proxies* de la oferta y demanda sectoriales. Hemos optado por utilizar el valor añadido de las CC.AA. como *proxy* de su oferta y el valor de las importaciones por sectores de Marruecos procedente de todos sus socios como *proxy* de la demanda. En efecto, el PIB no tiene la dimensión sectorial requerida y sólo capta las fluctuaciones temporales de la demanda que ya se tienen en cuenta con las *dummies* por año. En cambio, dado que la demanda de importación marroquí es relativamente complementaria de la producción nacional, esto se traduce en un flujo estructural de importación al igual que sucede en muchos países en desarrollo. Por ello, la variable relevante en términos de demanda es la demanda de importación total.

La distancia geográfica aparece como una aproximación demasiado reductora de los costes de transporte cuando consideramos comercio de regiones con un solo país. El precio de transporte no es sólo proporcional a la distancia sino que depende también de la distancia hacia los puertos. La mayoría del transporte de mercancías destinadas a Marruecos se realiza por vía marítima, servicio que seguramente presenta costes unitarios decrecientes con las cantidades transportadas. Sin embargo, dado que nos centramos en el comercio de las regiones con un mismo país, estos costes del comercio bilateral están controlados por variables ficticias por CC.AA. De forma alternativa, hemos considerado una *dummy* para aquellas CC.AA. que no tienen salida al mar (*landlocked*) y otra para las islas (Baleares y Canarias) cuyo comercio con Marruecos es especialmente bajo. Finalmente, hemos integrado una *dummy* para Andalucía ya que es el puerto de salida principal de los productos españoles destinados a Marruecos y, por razones de errores y omisiones en aduanas, Andalucía figura como origen de muchas mercancías que sólo transitan por ella.

Más novedosa es la introducción en el modelo de una variable que mida la presencia de población inmigrante y de algunas de sus características (como formación, ocupación o tiempo de estancia en el país de destino). Si bien esta variable no puede ser considerada como decisiva para predecir adecuadamente los flujos entre CC.AA. y Marruecos, nos parece interesante considerarlo en nuestro análisis dado que estos flujos son especialmente dinámicos y la población marroquí inmigrante residente en España ha alcanzado un contingente elevado. Diver-

Los trabajos, estimando ecuaciones de gravedad ampliadas, han encontrado evidencia empírica sobre la existencia de un nexo positivo entre la inmigración y el comercio bilateral entre los países de origen y destino de los inmigrantes<sup>10</sup>. Este nexo actúa a través de dos vías: la preferencia de los inmigrantes por los productos de su país y la reducción de los costes de transacción asociados al comercio. Dichos costes se pueden reducir porque se crean redes étnicas [Rauch (1999)] que facilitan el comercio tanto por el mayor conocimiento por parte de los inmigrantes de los mercados de sus países de origen como por la mayor confianza entre individuos originarios de un mismo país que, además, comparten una misma cultura. Todo ello reduce los costes asociados a iniciar una actividad de comercio exterior y genera mayor confianza entre exportadores e importadores en cuanto al cumplimiento de los contratos [Rauch y Trindade (2002)]. Por otro lado, los costes de transacción del comercio también pueden reducirse porque los inmigrantes pueden incrementar la información disponible respecto a las instituciones sociales y económicas de los países de origen y residencia. Teniendo en cuenta que Marruecos ha sido el país de origen con mayor número de inmigrantes en España, sólo superado por Ecuador a partir de 2003, es de esperar que ejerzan un efecto positivo sobre el comercio bilateral entre España y Marruecos.

En lo que se refiere a las barreras arancelarias y no arancelarias, su introducción en el modelo resulta difícil debido a la poca o nula disponibilidad de datos. Como se ha señalado anteriormente, la gran mayoría de trabajos han utilizado variables ficticias, como la pertenencia al mismo proceso de integración económica, o variables discretas cualitativas, siendo muy escasos los que, como este trabajo, introducen explícitamente en el modelo los aranceles desagregados por ramas de actividad.

Consideramos la demanda de importaciones de Marruecos ( $M$ ) procedentes de las Comunidades Autónomas españolas<sup>11</sup> ( $i$ ) para 14 ramas ( $r$ ) de la CNAE (Clasificación Nacional de Actividades Económicas)<sup>12</sup> y el periodo 1999-2002 ( $t$ ). Para distintas especificaciones que se explican en las dos siguientes secciones, se ha estimado el siguiente modelo mediante MCO bajo su forma logarítmica:

$$\ln M_{irt}^{MAR} = \alpha_0 + \alpha_1 \ln VA_{irt} + \alpha_2 M_{irt}^{MAR} + \alpha_3 \ln(1 + Arancel_{rt}^{MAR}) + \alpha_4 INM_{it}^{MAR} + \alpha_5 TCR^{MAR} + \sum_{i=1}^{17} \beta_i D_i + \sum_{t=1999}^{2002} \beta_t D_t + \varepsilon_{irt} \quad [2]$$

donde  $VA$  representa el valor añadido por ramas de cada CC.AA.,  $M$  las importaciones de Marruecos por ramas en términos constantes,  $Arancel$ , el arancel aplicado por Marruecos para cada rama,  $INM$  es el número de inmigrantes marroquíes en cada CC.AA. y  $TCR$  es el tipo de cambio real de España frente a Marruecos.

(10) Por ejemplo, Gould (1994) y Dunlevy y Hutchinson (1999), para Estados Unidos, Head y Ries (1998) y Wagner *et al.* (2002) para Canadá, Girma y Yu (2002) para el Reino Unido y Blanes (2004), (2005) y (2008) y Blanes y Martín-Montaner (2006) para España.

(11) Por disponibilidad de datos, en realidad se trata de las exportaciones que las CC.AA. realizan a Marruecos.

(12) Trece ramas corresponden a sectores manufactureros y una a Agricultura. Se ha excluido del análisis el sector Energía y extracción por su débil relevancia en los intercambios considerados.

Los datos de exportaciones por sectores de todas las CC.AA. proceden de la Dirección General de Aduanas de España. Han sido expresados en términos reales utilizando índices de precios de importación de Marruecos de la base *World Development Indicators* del Banco Mundial. La variable VA proviene de la Contabilidad Regional de España (INE) para las CC.AA. españolas. Los datos de inmigración se han obtenido del Padrón Municipal de habitantes (INE). Los aranceles aplicados por Marruecos se han obtenido de la base de datos TRAINS (UNCTAD) para el año 2001 en HS6<sup>13</sup>. El tipo de cambio real ha sido calculado con datos de tipo de cambio nominal del euro frente al Dirham e índices de precios de exportación de España e importación de Marruecos publicados por el FMI.

Dado que las exportaciones españolas hacia Marruecos están bastante concentradas a nivel sectorial, en algunas especificaciones se han introducido variables ficticias para los sectores que presentan un comportamiento más específico (Madera, Primarios, Textiles y Maquinaria).

Por último, el modelo se ha estimado con datos correspondientes a varios años (*pool*) y se ha incluido una *dummy* anual, para intentar capturar el efecto de fenómenos relacionados con la dimensión temporal y que no estén capturados por las variables incluidas en el modelo. Dado que no es posible calcular un TCR por regiones españolas, el mismo sólo tiene una dimensión temporal por lo que se han estimado especificaciones que incluyen alternativamente estas *dummies* anuales o el TCR.

### 3. RESULTADOS ECONÓMICOS

#### 3.1. *Determinantes de las exportaciones españolas hacia Marruecos*

Se han estimado 6 especificaciones distintas del modelo presentado en la sección anterior para el periodo 1999-2002. La técnica de estimación utilizada ha sido la del estimador de mínimos cuadrados ordinarios (MCO)<sup>14</sup>. En el cuadro 3, se presentan los resultados.

En todas las especificaciones, observamos que la producción sectorial de las CC.AA. tiene un impacto positivo sobre las exportaciones tal como se espera de una variable utilizada como aproximación del tamaño de la oferta. El tamaño de la demanda marroquí, aproximado por las importaciones marroquíes procedentes de todos los países, ejerce también el efecto positivo esperado y es significativo. Cuando sustituimos esta variable por *dummies* para los 4 grupos de sectores más destacables, el coeficiente del Valor Añadido de las CC.AA. aumenta. Este resultado es lógico dado que se controla entonces por circunstancias particulares como la débil demanda de productos agrícolas y de madera de Marruecos, que es en este sector un importante competidor de España, y por la fuerte demanda marroquí en los sectores de Maquinaria y Textiles donde existe, sin duda, un flujo de importación estructural en Marruecos, complementario de la producción nacional.

(13) Sistema armonizado de designación y codificación de las mercancías a 6 dígitos de desagregación.

(14) Las estimaciones con técnicas de datos de panel, no presentadas en este documento por razones de espacio, dan resultados similares para la sensibilidad al arancel pero con un coeficiente de explicación mucho más bajo ya que no sólo existen dos dimensiones en nuestra muestra sino tres (ramas, CC.AA. y años).

Cuadro 3: DETERMINANTES DE LAS EXPORTACIONES DE LAS CC.AA. HACIA MARRUECOS (POOL 1999-2002)

	Especificación					
	1	2	3	4	5	6
Valor Añadido de las CC.AA. por ramas	0,305*** [0,075]	0,305*** [0,076]	0,663*** [0,068]	0,656*** [0,069]	0,909*** [0,068]	0,919*** [0,068]
Importaciones de Marruecos por rama	0,466*** [0,080]	0,460*** [0,080]	0,351*** [0,090]	0,337*** [0,091]		
Arancel de Marruecos por ramas	-1,725*** [0,573]	-1,754*** [0,574]	-2,419*** [0,622]	-2,670*** [0,638]	-1,953** [0,773]	-1,576** [0,734]
Inmigrantes por CC.AA.	0,130 [0,183]	0,332 [0,548]	0,368*** [0,044]	0,384*** [0,045]	0,294*** [0,044]	0,282*** [0,043]
Tipo de cambio real	-1,175 [2,134]		1,033 [1,743]			-0,466 [1,629]
ANDALUCÍA			0,174 [0,183]	0,145 [0,185]	0,208 [0,145]	0,227 [0,143]
ISLAS			-2,235*** [0,294]	-2,248*** [0,293]	-1,759*** [0,276]	-1,739*** [0,275]
CC.AA. sin salida al mar			-0,598*** [0,123]	-0,598*** [0,122]	-0,490*** [0,116]	-0,489*** [0,117]
Agricultura					-1,176*** [0,204]	-1,240*** [0,199]
Madera					-0,466* [0,278]	-0,530* [0,276]
Maquinaria					0,526*** [0,176]	0,585*** [0,171]

**Cuadro 3: DETERMINANTES DE LAS EXPORTACIONES DE LAS CC.AA. HACIA MARRUECOS (POOL 1999-2002) (continuación)**

	Especificación					
	1	2	3	4	5	6
Textiles, piel y vestido					1,594*** [0,267]	1,556*** [0,265]
Constante	3,949 [11,081]	-2,933 [4,769]	-10,517 [8,190]	-5,363*** [1,556]	-5,383*** [1,226]	-3,589 [7,475]
Dummies CC.AA.	X	X				
Dummies AÑO		X		X	X	
Observaciones	786	786	786	786	786	786
R <sup>2</sup>	0,58	0,58	0,51	0,51	0,57	0,57

Estimaciones por MCO. Entre paréntesis errores estándar robustos. \*, \*\* y \*\*\* indican un nivel de significatividad al 10%, 5% y 1%, respectivamente. Fuente: Elaboración propia.

Respecto a las variables ficticias para las CC.AA., los resultados más destacados son, primero, que las Islas y comunidades que no tienen costa presentan niveles más bajos de exportación hacia Marruecos, *ceteris paribus*, y segundo, que la variable *dummy* de Andalucía ejerce como se esperaba un efecto positivo, aunque el parámetro no es significativo en las especificaciones 3 y 4 y lo es sólo al 15% en las especificaciones 5 y 6.

El *TCR* no es significativo y las demás variables no se ven influidas por su presencia. Dado que utilizamos datos expresados en términos constantes, significa que el *TCR* no tiene un impacto significativo sobre el volumen de importación marroquí. Este resultado confirma el riesgo que podría suponer para el equilibrio de su balanza comercial una apreciación de la moneda marroquí que incrementaría el valor de las importaciones sin reducir su volumen. Achy y Sekkat (2003) y Nabli y Vénganzonès-Varoudakis (2004) muestran que las exportaciones de los MENA (Países del Norte de África y Oriente Medio) son muy sensibles a las desviaciones del tipo de cambio real. Lahreche-Révil y Milgram (2006) encuentran resultados coherentes con nuestro resultado: el volumen importado es poco sensible al tipo de cambio real<sup>15</sup>. No obstante, esta cuestión supera el ámbito del presente estudio y debería ser analizada con mayor profundidad considerando también las exportaciones, así como un periodo temporal más largo, para obtener resultados robustos en esta materia.

En lo que se refiere al efecto de la inmigración sobre las exportaciones hacia Marruecos de las CC.AA. españolas, los resultados son los siguientes. La población con nacionalidad marroquí residente en cada CA española (*INM*) ejerce un efecto positivo y muy significativo en todas las especificaciones, salvo cuando se consideran *dummies* por CA debido a que esta variable no presenta una dimensión sectorial y su variabilidad temporal es pequeña (especificaciones 1 y 2). Así, la presencia de inmigrantes marroquíes favorece las exportaciones, demostrando que puede favorecer la penetración en el mercado marroquí a las empresas españolas<sup>16</sup>. Además del efecto preferencia, que sólo afectaría a las importaciones españolas, la inmigración también puede contribuir a reducir los costes de transacción gracias a la información de la que disponen los inmigrantes sobre los productos y las instituciones socioeconómicas. Asimismo, la posibilidad de establecer redes étnicas entre España y Marruecos podría favorecer tanto las importaciones como las exportaciones.

Nos centramos a continuación en la principal aportación de este trabajo: el efecto sobre las importaciones del nivel de protección arancelaria marroquí desagregado por ramas de actividad. Los aranceles que impone el país vecino ejercen un efecto negativo sustancial sobre las exportaciones de las CC.AA. Este resultado es robusto ya que el signo negativo y significativo se mantiene en todas las es-

---

(15) Muestran que la sensibilidad al tipo de cambio real de las importaciones es mayor que la de las exportaciones para estos países, pero débil. Achy y Sekkat (2003) y Nabli y Vénganzonès-Varoudakis (2004) muestran que las exportaciones de los países mediterráneos sí son muy sensibles a las desviaciones del tipo de cambio real.

(16) Hemos comprobado que también favorece las importaciones españolas procedentes de Marruecos.

pecificaciones<sup>17</sup>. El coeficiente de esta variable oscila entre -1,576 y -2,670. Es menor cuando se controlan todos los efectos fijos por CA y mayor cuando se controla sólo por casos especiales (Andalucía, Islas y Comunidades que no tienen costa). Cuando se introducen efectos sectoriales para los principales sectores, en lugar de utilizar el tamaño de la demanda de importación marroquí como *proxy* de la demanda (especificaciones 5 y 6), el coeficiente obtiene niveles intermedios.

Por lo tanto, los resultados referidos al efecto del arancel sobre las exportaciones de las CC.AA. a Marruecos son robustos a las distintas especificaciones estimadas y podemos concluir que el impacto del desmantelamiento arancelario marroquí será sustancial. A partir de los resultados de la especificación 5, que ofrece un valor intermedio del coeficiente estimado (-1,953), podemos calcular el efecto medio de una supresión completa de todos los aranceles sobre las importaciones marroquíes procedentes de España. El arancel medio para el conjunto del sector manufacturero era de 25,81% en el año 2000. Una eliminación total del derecho de aduana multiplicaría las importaciones marroquíes procedentes de España por  $(1 + 0,2581)^{1,953} = 1,566$ , es decir, un aumento medio del 56,6%. Por lo tanto, puede preverse que la próxima reducción de los aranceles, hasta su eliminación en la mayoría de los sectores manufactureros, se traducirá en un considerable incremento de las exportaciones de las CC.AA. españolas hacia Marruecos.

### 3.2. Simulaciones del desmantelamiento arancelario

A partir de los parámetros estimados en la especificación 5, se puede realizar una simulación del impacto de una reducción parcial o total de los aranceles sobre las importaciones marroquíes procedentes de España, simulación que aplicamos al desmantelamiento arancelario tal y como ha sido acordado entre la UE y Marruecos. La amplia desagregación sectorial y regional de nuestros datos nos permite precisar este efecto, por ramas y por CC.AA. El método completo de simulación se describe en el anexo.

En los cuadros 4 y 5, presentamos el efecto del desmantelamiento marroquí para las exportaciones españolas hacia Marruecos por CA y ramas. Como ya se ha mencionado, si todas las demás características permanecen constantes, una eliminación total de los aranceles conduciría a un incremento del 56,6% de las exportaciones españolas. Sin embargo, la liberalización acordada no será total y el desmantelamiento iniciado en el año 2000 tampoco afectará a todas las ramas en la misma cuantía. En particular, la mayoría de los productos de origen agrícola están excluidos del acuerdo. Una simulación del desmantelamiento real muestra que el incremento sería del 50,4% frente al 56,6% en caso de liberalización total. Teniendo en cuenta que el período de desmantelamiento arancelario es de 12 años, esto representa un 4,6% de crecimiento medio anual adicional de las impor-

---

(17) En una versión más tradicional de la ecuación de gravedad (que incluye los PIB del importador y del exportador, la distancia geográfica o efectos fijos por CC.AA.) los coeficientes del arancel siguen siendo negativos y significativos. Las únicas excepciones son las especificaciones que incluyen *dummies* para todas las ramas. En este caso el coeficiente del arancel no es significativo dado que la variable está fuertemente correlacionada con estas *dummies* por tener una débil variación temporal.



taciones. Antes del proceso de liberalización (periodo 1996-2000), las exportaciones españolas hacia Marruecos han sido particularmente dinámicas con un ritmo anual de crecimiento del 17% en términos constantes. De continuar esta tendencia, explicada por factores ajenos al proceso de liberalización, esta tasa de crecimiento podría pasar del 17 al 21,6% durante el desmantelamiento, según nuestras estimaciones. De acuerdo con las estadísticas de comercio exterior, el crecimiento anual observado de las exportaciones españolas entre el año 2000 y el año 2002, ha sido aún más dinámico que en el periodo anterior con una tasa de crecimiento del 22,5% (en términos constantes). Este dato está en consonancia con nuestras predicciones y es muy probable que este crecimiento adicional haya sido fruto de la liberalización emprendida en el año 2000<sup>18</sup>.

Sin embargo, este efecto no será constante a lo largo del período de duración del desmantelamiento arancelario, siendo ligeramente superior en los años finales. Esto se debe a que la desprotección más importante se ha establecido para la parte final del periodo de transición para aquellos productos que compiten más con la producción nacional. En particular, la eliminación de los aranceles en los sectores de Textil, confección, cuero y calzado y Madera y corcho será muy tardía mientras los sectores Otros productos minerales no metálicos, Metalurgia y productos metálicos e Industrias manufactureras diversas serán liberalizados antes. Si bien a mediados del periodo de transición, en 2006, el arancel se habría reducido en más de la mitad, la simulación del desmantelamiento muestra que las reducciones posteriores tendrán un efecto ligeramente mayor sobre las exportaciones españolas porque afectará entonces a sectores cuyos aranceles iniciales son mayores. En efecto, la reducción prevista de aranceles provocaría en el 2006 un incremento de 22,3% respecto al año inicial, cuando el incremento a final del periodo, podría ser de 50,4%.

Tras la aplicación del acuerdo (cuadro 5), el incremento de las exportaciones para el conjunto de las ramas varía desde un 36,9% (Extremadura) hasta un 68,8% (Balears). Para las CC.AA. que concentran una mayor parte de las exportaciones españolas (más del 10%) como son Cataluña, Madrid, Andalucía y Comunidad Valenciana, los incrementos serían respectivamente del 51,4%, 46,3%, 44% y 62,5%, siendo la media española un 50,4%. Dado su potencial de exportación en materia agrícola, Andalucía no se ve tan beneficiada por el acuerdo. Los resultados son intermedios para Madrid y Cataluña dado que el peso de Maquinaria y Equipo electrónico en sus exportaciones es importante (un 23 y un 15% respectivamente) y los aranceles son ya bastante bajos en estos sectores. Se beneficiarán no obstante de una significativa reducción de aranceles para sus exportaciones de textiles, un tercio, aproximadamente, de sus exportaciones. Nuestros resultados apuntan que las exportaciones de la Comunidad Valenciana se verán más beneficiadas por estar más diversificadas. Las tasas de crecimiento de las exportaciones registradas a partir del año 2000 confirman las predicciones de nuestro modelo

---

(18) Este crecimiento de las exportaciones españolas podría haberse visto influido por la fuerte apreciación del Dirham (anclado al dólar) durante el periodo 1999-2001 que incentivó las compras marroquíes en el extranjero. Sin embargo, nuestras estimaciones no confirman esta hipótesis.

**Cuadro 4: EFECTO POR COMUNIDAD AUTÓNOMA DEL DESMANTELAMIENTO ARANCELARIO MARROQUÍ**  
(% AUMENTO DE LAS EXPORTACIONES)

Especificación 5 ( $\alpha_3 = -1,953148$ )	2002	2004	2006	2008	2010	2012	Crecimiento			Crecimiento Anual Real 00-02	
							Annual Estimado 00-12	Annual Real 96-01	Annual Real 00-02		
<b>Comunidades Autónomas</b>											
Andalucía	6,0	14,8	20,7	27,6	35,5	44,8	11	4,1	19,1	19,8	12
Aragón	6,1	14,5	20,0	26,3	33,6	42,1	12	3,8	22,7	25,0	8
Asturias	8,4	17,9	23,1	28,7	34,9	41,8	13	3,8	48,7	-3,9	16
Baleares	6,4	18,6	28,2	39,5	52,8	68,8	1	6,3	151,7	93,6	1
Canarias	6,6	14,8	19,7	25,1	31,3	38,3	15	3,5	25,1	45,5	4
Cantabria	7,4	16,9	22,8	29,3	36,8	45,3	10	4,1	23,0	28,9	6
Castilla-La Mancha	6,3	15,2	21,2	28,1	36,1	45,4	9	4,1	53,0	17,2	13
Castilla y León	5,5	15,3	22,9	31,7	42,1	54,4	4	4,9	14,9	23,6	9
Cataluña	5,6	15,1	22,2	30,4	40,0	51,4	6	4,7	16,7	22,2	11
Comunidad Valenciana	5,9	17,0	25,8	36,1	48,1	62,5	3	5,7	13,0	27,2	7
Extremadura	2,6	8,7	14,1	20,4	27,8	36,9	17	3,4	91,5	-19,8	17
Galicia	6,9	16,9	23,9	31,8	41,0	51,8	5	4,7	32,8	56,5	3
Madrid	6,6	15,7	21,8	28,8	36,9	46,3	8	4,2	17,8	6,6	14
Murcia	6,6	16,2	22,6	30,0	38,6	48,8	7	4,4	22,6	31,7	5
Navarra	6,7	14,8	19,5	24,9	30,9	37,8	16	3,4	39,2	59,4	2
País Vasco	7,0	15,5	20,5	25,9	32,1	39,0	14	3,6	13,4	23,6	10
La Rioja	4,2	14,9	24,5	35,7	49,0	65,0	2	5,9	-0,1	6,4	15
<b>Total</b>	<b>6,0</b>	<b>15,5</b>	<b>22,3</b>	<b>30,3</b>	<b>39,5</b>	<b>50,4</b>		<b>4,6</b>	<b>17,0</b>	<b>22,5</b>	

Fuente: Elaboración propia.

Cuadro 5: EFECTO POR RAMA DEL DESMANTELAMIENTO ARANCELARIO MARROQUÍ (% AUMENTO DE LAS EXPORTACIONES)

Especificación 5 ( $\alpha_3 = -1,953148$ )	2002 2004 2006 2008 2010 2012										Crecimiento Anual Estimado			Crecimiento Anual Real		
	2002	2004	2006	2008	2010	2012	00-12	96-01	00-02	00-12	96-01	00-02	Ramas			
Agricultura, ganadería y pesca	1,1	1,6	1,7	1,7	1,7	1,7	13	19,2	0,2	13	19,2	23,3	6			
Alimentación, bebidas y tabaco	1,5	4,2	6,2	8,2	10,3	12,5	11	30,6	1,1	11	30,6	14,5	9			
Textil, confección, cuero y calzado	1,5	13,6	27,0	43,0	62,1	85,4	3	24,2	7,8	3	24,2	30,1	3			
Madera y corcho	0,9	13,6	28,2	45,9	67,6	94,5	1	5,6	8,6	1	5,6	8,7	12			
Papel, edición y artes graficas	3,5	15,3	26,9	40,3	56,0	74,4	4	15,2	6,8	4	15,2	17,8	7			
Industria química	11,2	21,1	25,0	29,0	33,2	37,6	8	10,4	3,4	8	10,4	13,3	10			
Caucho y plástico	1,0	13,1	26,6	42,8	62,3	86,2	2	16,1	7,8	2	16,1	26,8	5			
Otros productos minerales no metálicos	9,4	23,1	32,5	43,2	55,1	68,7	5	28,7	6,2	5	28,7	-1,5	14			
Metalurgia y productos metálicos	11,7	24,1	30,2	36,7	43,8	51,4	7	15,6	4,7	7	15,6	36,0	2			
Maquinaria y equipo mecánico	1,5	3,8	5,3	6,9	8,5	10,2	12	10,8	0,9	12	10,8	15,1	8			
Equipo eléctrico, electrónico y óptico	5,2	9,2	10,4	11,6	12,9	14,2	10	29,4	1,3	10	29,4	27,4	4			
Fabricación de material de transporte	10,2	18,6	21,4	24,3	27,3	30,4	9	23,1	2,8	9	23,1	38,4	1			
Industrias manufactureras diversas	30,8	52,8	53,7	54,6	55,5	56,4	6	9,7	5,1	6	9,7	9,6	11			
Total	6,0	15,5	22,3	30,3	39,5	50,4	4,6	17,0	4,6	4,6	17,0	22,5				

Fuente: Elaboración propia.

respecto a esta aceleración de las exportaciones de la Comunidad Valenciana y de Cataluña<sup>19</sup>.

Si comparamos los resultados de las simulaciones para el año 2006 con los resultados a finales del periodo de transición, 2012, observamos que el efecto será más o menos gradual para todas las CC.AA. No obstante, el País Vasco y Asturias se benefician más de la primera oleada de liberalización debido a la importancia de sus exportaciones de Productos metálicos y Otros minerales que serán liberalizadas rápidamente.

El cuadro 5 muestra los resultados por ramas de actividad. Como vimos en la sección 2 (cuadro 2), el arancel se reducirá considerablemente durante los primeros 4 años para Industrias químicas, Productos metálicos y Otras industrias manufactureras, mientras el ajuste será más lento para los bienes de consumo, inicialmente más protegidos, como Madera y corcho, Caucho y plástico, Textil, confección, cuero y calzado y Papel, edición y artes graficas. Nuestras simulaciones indican que el mayor potencial de exportación se sitúa en estas 4 últimas ramas con un incremento total previsto de más de un 70% de las exportaciones iniciales<sup>20</sup>. Comparando con los datos de comercio para España durante los dos primeros años del desmantelamiento, podemos comprobar que, efectivamente, los sectores que registran una tasa de crecimiento superior de sus exportaciones a Marruecos en este periodo respecto al anterior, coinciden con las previsiones de nuestro modelo para las ramas que tienen un peso significativo.

Cabe mencionar que las exportaciones de productos agrícolas son bastante dinámicas aunque no se ven favorecidas por el proceso de liberalización. Esto confirma el fuerte potencial de crecimiento de estas exportaciones. En este sector subsisten numerosas restricciones al comercio entre Marruecos y la UE y la competencia entre productores marroquíes y españoles ha dificultado siempre las negociaciones en este ámbito. Esta es la principal razón por la que el acuerdo alcanzado no abarca ningún producto agrícola y pocos productos agroalimentarios.

#### 4. CONCLUSIONES

Las estimaciones realizadas en este trabajo han mostrado que los aranceles marroquíes frenan sustancialmente las exportaciones españolas hacia Marruecos. La creación de una zona de libre comercio entre la UE y Marruecos para los productos manufacturados supone un desmantelamiento unilateral de gran envergadura para Marruecos con una reducción del arancel medio de 20 puntos. Nuestros resultados indican que este acuerdo de libre comercio conducirá a un incremento

---

(19) Para Cataluña, Madrid, Andalucía y Comunidad Valenciana, las tasas de crecimiento durante el periodo 1996-2000 eran del 16,7%; 17,8%; 19,1% y 13% anual respectivamente y del 22,2%; 6,6%; 19,8% y 27,2% durante el periodo 2000-2002.

(20) Sin embargo, aunque los productos textiles puedan parecer fuertemente gravados, los bienes intermedios como las materias textiles, están en su mayoría exentos, aunque no se disponga de datos suficientes para evaluar tales descuentos. Por lo tanto, prácticamente sólo se gravan las importaciones de artículos de confección en esta sección, de ahí que la creación de comercio en el sector esté, seguramente, sobrevalorada.

medio anual del 4,6% de las exportaciones españolas hacia su vecino del Sur. Este incremento se añadiría al crecimiento, ya muy dinámico, registrado en el periodo anterior al desmantelamiento (17% de media anual en el periodo 1996-2000). Los datos disponibles para los dos primeros años que han seguido al comienzo del proceso de liberalización parecen confirmar nuestras predicciones ya que la tasa de crecimiento anual real de las exportaciones españolas se ha incrementado en 5,5 puntos porcentuales respecto al periodo anterior. Conforme a las predicciones teóricas, encontramos que los aranceles marroquíes reducen sustancialmente las importaciones, aunque este impacto negativo no suele encontrarse tan fácilmente en los resultados de la literatura empírica. Por lo tanto, esta es una aportación significativa de nuestro trabajo. Consideramos que la calidad de los datos que hemos empleado, especialmente la inclusión de aranceles realmente aplicados a nivel sectorial, contribuye al buen resultado obtenido. Además, al considerar sólo parte de las importaciones marroquíes y al tener la política comercial marroquí un carácter exógeno, lo que evita la presencia de sesgo de endogeneidad, resulta válido estimar la ecuación de gravedad mediante MCO.

Otra aportación de nuestro trabajo consiste en simular el efecto del desmantelamiento arancelario acordado entre Marruecos y la UE teniendo en cuenta el calendario real y la distinta intensidad y velocidad del mismo. Evaluamos este impacto para las distintas CC.AA., ramas de actividad y años, en lugar de limitarnos a estimar un efecto promedio. Ello nos ha permitido identificar diferencias significativas en las tres dimensiones consideradas. Así, aunque positivo para todas las CC.AA., el efecto del desmantelamiento arancelario será mayor para Baleares, La Rioja y la Comunidad Valenciana. Por ramas de actividad, las que verán incrementadas en mayor cuantía sus exportaciones a Marruecos son las de Madera y corcho, Caucho y plástico, Textil, confección, cuero y calzado y Papel, edición y artes graficas. Con respecto a la dimensión temporal, nuestras simulaciones predicen que el efecto será mayor en la etapa final del desmantelamiento que al principio del mismo.

Naturalmente este trabajo podría ser ampliado en diferentes direcciones. En particular, la evaluación de los costes de transporte en un contexto de comercio regional es una vía de investigación prometedora. Podría considerarse la calidad de las infraestructuras terrestres que permiten acceder a los puertos, indicador que reflejaría más adecuadamente el coste del transporte. De forma más general, otros costes al comercio tangibles como las restricciones cuantitativas o menos tangibles como las políticas públicas de incentivo a la exportación son otros elementos interesantes a considerar en futuros trabajos.

#### ANEXO: PROCESO DE SIMULACIÓN

Las simulaciones se efectúan utilizando los coeficientes estimados de la especificación 5 y siguiendo los métodos estándares de estimación de los “potenciales de comercio”<sup>21</sup>. Los coeficientes reflejan la sensibilidad de las importaciones a

---

(21) Véase, por ejemplo, Egger (2002) y Péridy (2005c).

las diferentes variables explicativas consideradas, entre las que se incluye el arancel. Se utilizan los parámetros obtenidos para calcular el nivel de importación teórico (o predicho por nuestro modelo) y llamado “potencial de comercio”. Del mismo modo, se calculan los niveles de importaciones hipotéticos, en ausencia de aranceles o para diferentes valores de este gravamen.

La ecuación [2] estimada se puede describir como:

$$\ln(M_{ir}^{MAR}) = b * OTROS_{ir} + \alpha_3 \ln(1 + Arancel_{rt}^{MAR}) + \varepsilon_{ir} \quad [3]$$

Donde *OTROS* es la matriz de todas las variables explicativas de la especificación 5 (excepto el arancel)<sup>22</sup> y *b* es el vector de coeficientes estimados.

El nivel teórico de las importaciones marroquíes procedente de España (potencial) es el predicho por la ecuación estimada (omitiendo el error). Este potencial (*Mpotencial*) para la CA *i*, rama *r* y año *t* viene dado por:

$$Mpotencial_{ir}^{MAR} = \exp(b * OTROS_{ir} + \alpha_3 \ln(1 + Arancel_{rt}^{MAR})) \quad [4]$$

Las importaciones en ausencia de aranceles o asociadas a aranceles más bajos (flujos hipotéticos) se calculan considerando que la sensibilidad a las variables del modelo son las estimadas en la especificación 5 y los niveles de las variables son las del año 2000<sup>23</sup>. Estos flujos se agregan posteriormente por CA o Rama. Para obtener las tasas de variación respecto a la situación inicial, se comparan los flujos simulados con el nivel potencial calculado para el año 2000.

El nivel de las importaciones, en caso de liberalización total (*Mlibtotal*) se obtiene del mismo modo que el nivel teórico pero sustituyendo el valor del arancel por 0. Las importaciones simuladas procedentes de la CA *i* para la rama *r* se obtienen como sigue:

$$Mlibtotal_{ir}^{MAR} = \exp(b * OTROS_{ir2000} + \alpha_3 \ln(1 + 0)) = \exp(b * OTROS_{ir2000}) \quad [5]$$

Dado que la liberalización no será total, realizamos también una simulación con los aranceles que prevalecerán a lo largo del periodo 2002-2012 y que hemos calculado para cada rama y año, según el calendario de desmantelamiento previsto por el acuerdo de asociación firmado. Las importaciones simuladas para el año *t'* y con el arancel previsto por el acuerdo (*Arancel\_{rt'}*), se obtienen como sigue:

$$Mlib_{ir}^{MAR} = \exp(b * OTROS_{ir2000} + \alpha_3 \ln(1 + Arancel_{rt'}^{MAR}))$$

(22)  $b * OTROS_{ir} = \alpha_0 + \alpha_1 \ln VA_{ir} + \alpha_2 M_{rt}^{MAR} + \alpha_4 INM_{it}^{MAR} + \alpha_5 TCR_{rt}^{MAR} + \alpha_6 \text{ANDALUCÍA} + \alpha_7 \text{ISLAS} + \alpha_8 \text{CAA CERRADA} + \alpha_9 \text{AGRICULTURA} + \alpha_{10} \text{MADERA} + \alpha_{11} \text{MAQUINARIA} + \alpha_{12} \text{TEXTILES} + \sum_{t=1999}^{2002} \beta_t D_t$

(23) Debemos tener en cuenta que las estimaciones han sido efectuadas sobre un *pool* de varios años (1999-2002) para obtener resultados más robustos (sensibilidad media). No obstante, el desmantelamiento prevé una reducción a partir del año 2000. Este año debe ser considerado como el año de referencia para las simulaciones.

En los cuadros siguientes, se presenta el nivel de estas importaciones potenciales (predichas por el modelo) en función de las observadas por CA y por Rama. Este es un indicador de la robustez de nuestro modelo. Para el conjunto, nuestro modelo reproduce un 79% de las exportaciones españolas hacia Marruecos. El indicador varía del 47 al 148% respectivamente para las ramas Alimentación y Agricultura. Significa en el primer caso que las exportaciones reales son superiores a lo que predicen las variables consideradas mientras el potencial de exportación en la rama Agricultura es superior a lo que se observa en realidad. Para las CC.AA., la bondad del ajuste varía desde 14% (Baleares) hasta 179% (Extremadura). En general, el modelo reproduce entre el 50 y el 120% de las exportaciones de las Ramas y CC.AA. que tienen un peso significativo en las exportaciones españolas.

Cuadro A1: RESULTADOS DE LAS SIMULACIONES POR RAMAS

Rama	Exportaciones Estimadas / Reales	Arancel inicial	Crecimiento estimado en caso de liberalización total		
Agricultura, ganadería y pesca	148,2	1	41,3	96,6	2
Alimentación, bebidas y tabaco	47,4	13	41,7	97,4	1
Textil, confección, cuero y calzado	74,5	8	37,2	85,4	5
Madera y corcho	53,4	11	40,6	94,5	3
Papel, edición y artes graficas	124,8	2	33,0	74,4	6
Industria química	53,1	12	17,8	37,6	10
Caucho y plástico	91,2	6	37,9	87,2	4
Otros productos minerales no metálicos	60,3	10	30,7	68,7	7
Metalurgia y productos metálicos	78,5	7	23,7	51,4	9
Maquinaria y equipo mecánico	93,2	5	5,1	10,2	13
Equipo eléctrico, electrónico y óptico	106,6	3	7,0	14,2	12
Fabricación de material de transporte	102,4	4	14,5	30,4	11
Industrias manufactureras diversas	64,8	9	25,8	56,4	8
Total	79,0		27,0		55,8

Fuente: Elaboración propia.

En caso de liberalización total, las exportaciones españolas se incrementarían entre un 10 y un 96%, en función de las ramas. Las ramas que más se beneficiarían serían las de Agricultura, Alimentación, Madera y Caucho por ser las ramas con aranceles más elevados. La varianza de los resultados entre CC.AA. es obviamente menor por tener estructuras de exportación relativamente similares. El incremento varía entre el 41 y el 77%. Las CC.AA. que más se beneficiarían son Extremadura, La Rioja, Baleares y Castilla y León y las que menos: Madrid, Aragón, Navarra y País Vasco.

Cuadro A2: RESULTADOS DE LAS SIMULACIONES POR CC.AA.

Comunidades Autónomas	Exportaciones Estimadas / Reales		Crecimiento estimado en caso de liberalización total	
Andalucía	77,8	4	62,2	6
Aragón	52,9	10	47,6	15
Asturias	27,7	14	48,8	13
Baleares	14,4	17	68,8	3
Canarias	24,9	15	60,3	8
Cantabria	23,8	16	49,1	12
Castilla-La Mancha	38,8	13	58,5	9
Castilla y León	75,2	5	66,5	4
Cataluña	112,6	2	54,2	11
Comunidad Valenciana	90,1	3	66,2	5
Extremadura	179,4	1	77,0	1
Galicia	43,8	11	54,9	10
Madrid	54,5	9	48,1	14
Murcia	61,3	7	60,4	7
Navarra	64,9	6	42,8	16
País Vasco	60,4	8	41,4	17
La Rioja	39,2	12	69,5	2
Total	79,0		55,8	

Fuente: Elaboración propia.



#### REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Achy, L. y K. Sekkat (2003): "The European Single Currency and MENA's Exports to Europe", *Review of Development Economics*, vol. 7 n.º 4, Noviembre, págs. 563-582.
- Anderson, J. (1979): "A Theoretical Foundation for the Gravity Equation", *American Economic Review*, vol. 69, n.º 1, págs. 106-116.



- Anderson, J.E. y E. Van Wincoop (2003): "Gravity with Gravitas: A Solution to the Border Puzzle", *American Economic Review*, vol. 93, n.º 1, págs. 170-192.
- Anderson, J.E. y E. Van Wincoop (2004): "Trade Costs", *Journal of Economic Literature*, vol. 42, n.º 3, págs. 691-751.
- Bayoumi, T. y B. Eichengreen (1996): "Operationalizing the Theory of OCA", Discussion Paper, n.º 1484, CEPR.
- Bensidoun, I. y A. Chevallier (1996): *Europe - Méditerranée : Le pari de l'ouverture*. Collection CEPII, Economica, Paris.
- Bergstrand, J.H. (1985): "The Gravity Equation in International Trade: Some Microeconomic Foundations and Empirical Evidence", *Review of Economics y Statistics*, vol. 67, n.º 3, págs. 474-481.
- Bergstrand, J.H. (1989): "The Generalized Gravity Equation, Monopolistic Competition, and the Factor-Proportions Theory in International Trade", *Review of Economics y Statistics*, vol. 77, n.º 1, págs. 143-153.
- Bergstrand, J.H. (1990): "The Heckscher-Ohlin-Samuelson Model, the Linder Hypothesis and the Determinants of Bilateral Intra-Industry Trade", *Economic Journal*, vol. 100, n.º 403, págs. 1216-1229.
- Blanes, J.V. (2004): "El nexo entre la inmigración y el comercio en España", *Información Comercial Española. Revista de Economía*, n.º 814, págs. 39-48.
- Blanes, J.V. (2005): "Does Immigration Help to Explain Intra-Industry Trade. Evidence for Spain", *Review of World Economics*, vol. 141, n.º 2, págs. 244-270.
- Blanes, J.V. (2008): "Characteristics of Immigrants and Bilateral Trade", *Revista de Economía Aplicada*, vol. XVI, n.º 48, págs. 133-159.
- Blanes, J.V. y J.A. Martín-Montaner (2006): "Migration Flows and Intra-Industry Trade Adjustment", *Review of World Economics*, vol. 142, n.º 3, págs. 567-584.
- Castilho, M. (1999): "Protection et Accès au Marché Européen : le cas du MERCOSUR", Thèse de Doctorat, Université Paris I.
- Commission des Communautés Europeennes (2004): "Politique européenne de voisinage Rapport sur le Maroc", Document De Travail Des Services De La Commission, SEC(2004) 569, Bruxelles.
- Deardorff, A.V. (1995): "Determinants of Bilateral Trade: Does Gravity Work in a Neoclassical World?", Working Paper, n.º 5377, NBER.
- Drusilla, K., B.K. Kiyota y R.M. Stern (2005): "Computational Analysis of the US FTAs with Central America, Australia and Morocco", *The World Economy*, vol. 28, n.º 10, págs. 1441-1490.
- Dunlevy, J. y W. Hutchinson (1999): "The impact of immigration on American import trade in the late nineteenth and twentieth centuries", *Journal of Economic History*, vol. 59, n.º 4, págs. 1043-1062.
- Eaton, J. y S. Kortum (2002): "Technology, geography and Trade", *Econometrica*, vol. 70, n.º 5, págs. 1741-1779.
- Egger, P. (2000): "A Note on the Proper Econometric Specification of the Gravity Equation", *Economics Letters*, vol. 66, n.º 1, págs. 25-31.
- Egger, P. (2002): "An Econometric View on the Estimation of Gravity Models and the Calculation of Trade Potentials", *The World Economy*, vol. 25, n.º 2, págs. 297-312.
- Egger, P. (2004a): "On the problem of Endogenous Unobserved Effects in the Estimation of Gravity Models", *Journal of Economic Integration*, vol. 19, n.º 1, págs. 182-191.
- Egger, P. (2004b): "Estimating Regional Trading Bloc Effects with Panel Data", *Review of World Economics / Weltwirtschaftliches Archiv*, vol. 140, n.º 1, págs. 151-166.

- Egger, P. (2005): "Alternative Techniques for Estimation of Cross-Section Gravity Models", *Review of International Economics*, vol. 13, n.º 5, págs. 881-891.
- Egger, P. y M. Pfaffermayr (2005): "The Proper Panel Econometric Specification of the Gravity Equation: A Three-Way Model with Bilateral Interaction Effects", *Empirical Economics*, vol. 28, n.º 3, págs. 571-580.
- Elbehri, A. y T. Hertel (2004): "A Comparative Analysis of the EU-Morocco FTA vs. Multilateral Liberalization," Working Paper, n.º 1643, GTAP, Center for Global Trade Analysis, Department of Agricultural Economics, Purdue University.
- Escribano, G. y A. Lorca (2004): "La política comercial de Marruecos: de la liberalización a la modernización", *Información Comercial Española. Revista de Economía*, n.º 819, págs. 59-81.
- European Commission (2000): "EURO-MEDITERRANEAN AGREEMENT establishing an association between the European Communities and their Member States, of the one part, and the Kingdom of Morocco, of the other part", *Official Journal of the European Communities*, 18.3.2000, L 70/2 .
- Evenett S.J. y W. Keller (2002): "On Theories Explaining the Success of the Gravity Equation", *Journal of Political Economy*, vol. 110, n.º 2 , págs. 281-316.
- Feenstra, R.C. (2002): "Border Effects and the Gravity Equation: Consistent Methods for Estimation", *Scottish Journal of Political Economy*, vol. 49, n.º 5, págs. 491-506.
- Fontagné, L. y M. Freudenberg (1997): "Intra-industry trade: methodological issues reconsidered", Working Paper, n.º 97-01, enero, CEPII, Paris.
- Fontagné, L., M. Freudenberg y N. Péridy (1998): "Commerce international et structures de marché : une vérification empirique", *Economie et Prévision*, vol. 135, n.º 4, págs. 147-167.
- Fontagné, L. y N. Péridy (1995) : "Uruguay Round et PVD: le cas de l'Afrique du Nord", *Revue Economique*, vol. 46, n.º 3, págs. 703-715.
- Fouad, Z. y L. Jaidi (1997): "El nuevo acuerdo de asociación entre la UE y Marruecos" *Información Comercial Española, ICE: Revista de economía*, n.º 759, págs. 43-59.
- Fouquin, M. y G. Gaulier (1999) : "Ouverture, concurrence et multilatéralisme", *La Lettre du CEPII*, n.º 184.
- Frankel, J.A., S.J. Stein, S.J. y S.J. Wei (1995): "Trading Blocs and the Americas: the Natural and Unnatural, and the Super-natural", *Journal of Development Economics*, vol. 47, págs. 61-95.
- Frankel, J.A. y S.J. Wei (1993): "Trade Blocks y Currency Blocs", Working Paper, n.º 4335, NBER.
- Gil-Pareja, S., R. Llorca-Vivero, J.A. Martínez-Serrano y J. Oliver-Alonso (2005): "The Border Effect in Spain", *The World Economy*, vol. 28, n.º 11, págs. 1627-1631.
- Girma, S. y Z. Yu (2002): "The link between immigration and trade: Evidence from the UK", *Weltwirtschaftliches Archiv*, vol. 138, n.º 2, págs. 115-130.
- Gould, D. (1994): "Immigrant links to the home-country: empirical implications for U.S. bilateral trade flows", *The Review of Economics and Statistics*, vol. 76, n.º 2, págs. 302-316.
- Harrigan, J. (1993): "OECD Imports and Trade Barriers in 1983", *Journal of International Economics*, vol. 35, n.º 1-2, págs. 91-111.
- Head, K. and J. Ries (1998): "Immigration and trade creation: Econometric evidence from Canada", *Canadian Journal of Economics*, vol. 31, n.º 1, págs. 47-62.
- Helpman, E. (1987): "Imperfect Competition and International Trade: Evidence from Fourteen Industrial Countries", *Journal of the Japanese y International Economics*, vol. 1, n.º 1, págs. 62-81.

- Holgado Molina, M., M.S. Ostos y J. Milgram Baleix (2005): "Las exportaciones españolas al mercado marroquí: implicaciones de la zona de libre comercio", *Cuadernos de Información económica*, n.º 184, págs. 33-41.
- Hummels, D. (1999): "Towards a Geography of Trade Costs", *Mimeo*, University of Chicago.
- Hummels, D. y J. Levinsohn (1995): "Monopolistic Competition and International Trade: Reconsidering the Evidence", *Quarterly Journal of Economics*, vol. 110, n.º 3, págs. 799-836.
- Lahreche-Révil, A. y J. Milgram (2006): "Exchange-Rate Policies and Trade in the MENA countries" en *Obstacles to South-South Integration, to trade y to foreign direct investment: the MENA countries case*, Rapport Femise n.º FEM 22-36.
- Leamer, E.E. y R. Stern (1970): *Quantitative International Economics*. Chicago: Aldine Publishing.
- Linnemann, H. (1966): *An Econometric Study of International Trade Flows*. Amsterdam: North-Holland Publishing.
- Martínez-Zarzoso, I. y F. Nowak-Lehmann (2004): "Economic and Geographical distance: Explaining MERCOSUR Sectoral Exports to the EU", *Open Economies Review*, vol. 15, n.º 3, págs. 291-314.
- Mátyás, L. (1997): "Proper Econometric Specification of the Gravity Model", *The World Economy*, vol. 20, n.º 3, págs. 363-368.
- Milgram, J. (2001): "Régionalisme versus multilatéralisme: le cas du Maghreb", Thèse de doctorat présentée et soutenue publiquement à l'Université Paris 1.
- Milgram J. (2005): "Quotas on Clothing Imports: Impact and Determinants of EU Trade Policy", *Review of International Economics*, vol. 13, n.º 3, págs. 445-460.
- Nabli, M.K. y M.A. Végonzonès-Varoudakis (2004): "How does exchange rate policy affect manufactured exports in MENA countries?" *Applied Economics*, vol. 36, n.º 19, págs. 2209-2219.
- OMC (2006): *Examen des politiques commerciales - Royaume du Maroc*. Rapport du Secrétariat.
- Péridy, N. (2005a): "Toward A Pan-Arab Free Trade Area: Assessing Trade Potential Effects of the Agadir Agreement", *The Developing Economies*, vol. 43, n.º 3, págs. 329-45.
- Péridy, N. (2005b): "Towards a New Trade Policy Between the USA y Middle-East Countries: Estimating Trade Resistance y Export Potential", *The World Economy*, vol. 28, n.º 4, págs. 491-518.
- Péridy, N. (2005c): "The trade effects of the Euro-Mediterranean partnership: what are the lessons for ASEAN countries?", *Journal of Asean economies*, vol. 16, n.º 1, págs. 125-139.
- Philippidis, C. y A. Sanjuán (2007): "An Examination of Morocco's Trade Options with the EU", *Journal of African Economies*, vol. 16, n.º 2, págs. 259-300.
- Rauch, J. (1999): "Networks versus markets in international trade", *Journal of International Economics*, vol. 48 n.º 1, págs. 7-35.
- Rauch, J. y V. Trindade (2002): "Ethnic Chinese Networks in International Trade", *Review of Economics y Statistics*, vol. 84, n.º 1, págs. 116-130.
- Rutherford, T.F., E.E. Rutström y D. Tarr (1997): "Morocco's Free Trade Agreement with the EU: A Quantitative Assessment", *Economic Modelling*, vol. 14, n.º 9, págs. 237-69.
- Sanso, M., R. Cuairán y F. Sanz (1990): "Flujos españoles de comercio internacional y ecuación de gravedad. Una aplicación para el periodo 1960-1985", *Investigaciones Económicas*, vol. 14, n.º 3, págs. 425-456.
- Sanso, M., R. Cuairán y F. Sanz (1993): "Bilateral Trade Flows, the Gravity Equation, and Functional Form", *The Review of Economics and Statistics*, vol. 75, n.º 2, págs. 266-275.

- Sanz, F. (2000): "A Kalman Filter-Gravity Equation Approach to Assess the Trade Impact of Economic Integration. The Case of Spain (1986-1992)", *Weltwirtschaftliches Archiv*, vol. 136, n.º 1, págs. 84-110.
- Sapir, A. (2001): "Domino Effects in Western European Regional Trade, 1962-1992", *European Journal of Political Economy*, vol. 17, n.º 2, págs. 377-388.
- SGCEC Subdirección General de Coordinación y Evaluación Comercial (2000): "Exportaciones a Marruecos", libres de aranceles: anexo estadístico: productos CE que entran en Marruecos libres de aranceles", *Boletín económico de ICE*, n.º 2667, págs. 3-10.
- UNCTAD (2001): Base de datos TRAINS (Sistema de Análisis e Información Comercial).
- Wagner, D. K. Head y J. Ries (2002): "Immigration and Trade of Provinces", *Scottish Journal of Political Economy*, vol. 49, n.º 5, págs. 507-525.
- Wall, H.J. (1999): "Using the Gravity Model to Estimated the Costs of Protection", *Review of the Federal Reserve Bank of St. Louis*, ene.-feb., págs. 33-40.

*Fecha de recepción del original: noviembre, 2005*

*Versión final: marzo, 2007*

#### ABSTRACT

In this paper we analyse the impact of the free trade area between the EU and Morocco on the exports of the Spanish regions to this country. We estimate a gravity model using data disaggregated by region and industries for the period 1999-2002. The main methodological contribution of this paper is to explicitly take into account tariffs at the industry level. This data not only improves the quality of the estimation, but also allows us to simulate the tariff-dismantling taking into account the schedule and amount of the tariff reduction by industry and year.

*Key words:* international trade, Free Trade Agreements, economic integration, trade policy, immigration, Spain, Spanish Regions, Morocco, European Union.

*JEL classification:* F10, F13, F14, F15, F17, F22.