

Impacto de la liberalización comercial de Marruecos y de la inmigración marroquí sobre las exportaciones de las CCAA españolas hacia Marruecos

JOSÉ VICENTE BLANES CRISTÓBAL
JULIETTE MILGRAM BALEIX



El Centro de Estudios Andaluces es una entidad de carácter científico y cultural, sin ánimo de lucro, adscrita a la Consejería de la Presidencia de la Junta de Andalucía.

El objetivo esencial de esta institución es fomentar cuantitativa y cualitativamente una línea de estudios e investigaciones científicas que contribuyan a un más preciso y detallado conocimiento de Andalucía, y difundir sus resultados a través de varias líneas estratégicas.

El Centro de Estudios Andaluces desea generar un marco estable de relaciones con la comunidad científica e intelectual y con movimientos culturales en Andalucía desde el que crear verdaderos canales de comunicación para dar cobertura a las inquietudes intelectuales y culturales.

Las opiniones publicadas por los autores en esta colección son de su exclusiva responsabilidad

I Introducción

En el año 2000, la UE y Marruecos han iniciado una zona de libre comercio (ZLC). Esto supone que Marruecos eliminará progresivamente las barreras arancelarias que venía aplicando a los productos industriales comunitarios. Hasta entonces, los productos comunitarios se enfrentaban a un arancel medio del 25,8% que será reducido hasta el 5,2% en 2012. La instauración de una ZLC entre la UE y Marruecos abre una nueva fase en las relaciones comerciales entre ambos mercados, por lo que resulta de especial interés abordar el análisis de los efectos que dicho proceso de integración económica podrá generar en los flujos comerciales entre ambas orillas. Es una cuestión especialmente relevante para España en general y para Andalucía, en particular, que vienen intensificando en los últimos años tanto sus exportaciones hacia Marruecos como sus inversiones y proyectos de cooperación.

Existen estudios que cuantifican el impacto que pueda tener este acuerdo sobre el bienestar de Marruecos, pero no existe todavía ningún estudio que evalúe el impacto que podrá generar esta liberalización sobre las exportaciones españolas y andaluzas hacia Marruecos. Es probable sin embargo que el efecto sea sustancial debido a la magnitud del desmantelamiento.

El objetivo general de este trabajo es evaluar el impacto que puede generar la ZLC euro-marroquí sobre las exportaciones de las comunidades autónomas (CCAA) españolas. Para alcanzar este objetivo, se propone realizar una estimación econométrica de la demanda de importaciones de Marruecos. Concretamente, utilizamos una ecuación de gravedad, metodología cuya efectividad para predecir los flujos comerciales ha sido ampliamente demostrada. La originalidad de este trabajo consiste en tener en cuenta los aranceles a un nivel desagregado lo que constituye una aplicación novedosa de esta metodología. Además, nos permite realizar simulaciones del impacto de la liberalización comercial y previsiones acerca del desarrollo futuro de los flujos comerciales.

En segundo lugar, nuestro objetivo es evaluar el papel jugado por la inmigración marroquí en España en incrementar los flujos comerciales entre ambas zonas. Trabajos recientes han demostrado que la presencia de una

población inmigrante en un país puede facilitar las relaciones comerciales entre los países de origen y destino de dichos inmigrantes.

El trabajo se organiza como sigue. La segunda parte expone las principales características de la liberalización del comercio marroquí y de su comercio con España. A continuación, se expone y justifica la metodología empleada. La parte cuarta expone los resultados de las estimaciones econométricas y las simulaciones. Por último, el quinto apartado expone las principales conclusiones y posibles vías de investigación para mejorar este estudio.

II Liberalización del comercio marroquí y comercio con España

El Acuerdo de Asociación entre la UE y Marruecos, firmado en 1995 y que entró en vigor en marzo de 2000, tiene un contenido económico importante. La libre circulación de los bienes entre los miembros es el aspecto en el que más se ha profundizado, aunque sólo constituya uno de sus componentes. Este acuerdo se traducirá principalmente en la progresiva instauración de una ZLC para los productos industriales (ya que las negociaciones respecto al sector agrícola han sido aplazadas). El proceso de desmantelamiento arancelario concluirá en 2012.

Marruecos disfruta históricamente de un 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 proteccionistas impuestas por la Política Agrícola Comunitaria como precios de referencia, eliminación del elemento fijo en los productos agrícolas transformados, calendarios de importación y contingentes arancelarios.

Hasta la firma del Acuerdo de Asociación, este trato preferencial que ofrecía la UE a Marruecos no ha sido recíproco, y los productos comunitarios sólo gozaban en el mercado marroquí de la Cláusula de nación más favorecida. Sin embargo, a partir de dicho acuerdo, 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. En definitiva, la creación de la zona de libre comercio UE-Marruecos representa un desmantelamiento unilateral de gran envergadura para Marruecos. Reducirá su arancel medio sobre las importaciones procedentes de la UE hasta un 5,2%, mientras que el tipo inicial era del 25,8%.

Cuadro 1: 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 : Trains y Milgram (2001).

Según los términos del acuerdo de integración, a la conclusión del periodo de desmantelamiento previsto de doce años, el 50% de las importaciones marroquíes estarán completamente liberalizadas. De hecho, antes del acuerdo, los productos industriales ya procedían mayoritariamente de la UE, mientras que los productos de origen agrícola, que no estarán liberalizados en una primera etapa, provienen mayoritariamente del resto del mundo. Al tener en cuenta esta estructura sectorial y geográfica (es decir, sin considerar aún una posible

reorientación de los intercambios debida a las desviaciones de comercio) constatamos que, aunque el desmantelamiento sólo sea regional y recaiga sobre los productos industriales, la casi totalidad de las importaciones procedentes de la UE se verán afectadas (Milgram, 2001).

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. En los últimos años se ha realizado un esfuerzo de transparencia al convertir en aranceles las restricciones cuantitativas que seguían gravando los productos agrícolas y al consolidar todas las líneas arancelarias en el marco del GATT. Del mismo modo, la simplificación del sistema arancelario se ha traducido en una reducción considerable del número de gravámenes.

Respecto a las manufacturas, la desviación típica de los aranceles sobre estos productos ya 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 difiere enormemente según los sectores y productos.

En concreto, los bienes de consumo son los más gravados, con el objetivo de proteger las actividades nacionales que compiten con las importaciones. Estos productos están siendo liberalizados muy lentamente, retrasando hasta el final del periodo el impacto sobre la producción nacional¹. El Cuadro 1 muestra que los sectores con aranceles iniciales más altos son: Textil, confección, cuero y calzado; Madera y corcho; Papel; edición y artes gráficas; Caucho y plástico; Otros productos minerales no metálicos y Metalurgia y productos metálicos. En realidad, 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 sobre productos textiles importados para operaciones de perfeccionamiento pasivo o sobre maquinaria.

¹ Sólo algunos productos alimentarios (pastelería y confitería) serán afectados por el desmantelamiento.

Cuadro 2: Exportaciones españolas hacia Marruecos (2000): peso de las CCAA y de cada rama (%)

CCAA	Peso de la CCAA	Agric., ganad y pesca	Alim., bebidas y tabaco	Caucho plástico	Equipo eléctrico, electrónico y óptico	Prod eners, otros mine y refino de petróleo	Mat. de transporte	Ind. química	Ind. manif diversas	Madera y corcho	Maquin. y equipo mecánico	Metal y prod metálicos	Otros prod minerales no metal	Papel; edición	Textil, confec, cuero y calzado	Total
Andalucía	13,0	3,9	6,5	2,1	1,3	7,5	2,5	4,2	9,3	2,8	6,5	5,9	15,4	2,9	29,0	100,0
Aragón	2,4	1,7	3,8	5,3	15,2	0,5	9,9	7,4	4,3	0,2	27,8	18,4	1,3	2,5	1,7	100,0
Asturias	1,7	0,0	2,9	0,4	0,4	7,1	0,1	4,8	0,4	0,0	59,4	18,7	5,4	0,5	0,0	100,0
Baleares	0,6	0,0	0,0	0,7	1,5	0,0	0,4	0,0	0,4	0,4	2,1	0,1	0,1	0,6	93,7	100,0
Canarias	2,5	0,4	1,1	0,1	0,0	87,7	0,1	0,3	0,5	0,0	1,1	0,0	0,0	8,6	0,1	100,0
Cantabria	1,2	0,0	3,9	0,3	0,0	1,7	0,8	12,5	10,0	0,1	2,5	6,8	0,1	0,0	61,3	100,0
Castilla y León	3,4	6,5	5,6	0,6	30,1	0,1	44,1	1,9	0,4	0,3	1,2	5,3	0,1	3,1	0,7	100,0
Castilla-La Mancha	1,8	2,9	9,2	3,0	2,1	0,4	0,5	42,0	5,6	0,2	18,4	8,2	1,8	3,9	1,8	100,0
Cataluña	30,5	1,2	3,7	2,6	4,6	0,7	5,8	21,5	5,2	0,3	10,2	4,5	1,4	2,9	35,6	100,0
Comunidad Valenciana	11,4	2,1	3,2	6,7	2,2	2,1	1,5	17,4	3,6	5,0	9,0	3,2	14,0	5,3	24,8	100,0
Extremadura	0,1	0,1	4,9	65,8	0,0	0,0	0,0	0,0	2,0	0,0	1,8	0,0	3,1	0,0	22,2	100,0
Galicia	4,6	0,0	10,3	3,2	1,4	11,1	42,1	3,1	0,9	2,8	5,6	7,2	0,5	1,1	10,9	100,0
Madrid	14,4	1,3	1,6	1,0	15,3	1,1	2,8	7,0	3,9	0,9	8,1	5,6	7,7	5,3	38,4	100,0
Murcia	3,2	0,4	7,2	6,9	1,5	0,2	0,3	16,5	0,7	0,3	9,4	41,4	0,8	2,9	11,5	100,0
Navarra	1,2	10,6	2,1	3,4	10,0	0,3	20,2	4,7	2,4	2,4	9,4	3,1	1,4	12,8	17,1	100,0
País Vasco	7,2	0,1	0,9	1,5	1,4	0,1	5,7	3,7	1,6	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	0,0	0,2	3,2	6,6	0,3	78,5	0,0	3,0	3,3	100,0
Total España	100,0	1,8	4,0	2,8	5,8	4,5	7,0	12,3	4,4	1,4	10,3	8,5	6,8	3,6	26,9	100,0

Estas operaciones de perfeccionamiento pasivo explican seguramente el peso importante (26,9%) de las exportaciones de Textiles y confección en las exportaciones españolas hacia Marruecos. Las exportaciones españolas proceden principalmente de Cataluña (30%), Madrid (14%), Andalucía (13%), Comunidad Valenciana (11%) y País Vasco (7%) ya que son las principales promotoras de operaciones de perfeccionamiento para los artículos de confección (Cuadro 2). Las exportaciones de Química representan el 12,3% de las exportaciones españolas y proceden principalmente de Cataluña y 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. En resumen, el comercio español con el país vecino se concentra en una escasa gama de productos y dos tercios de estas exportaciones proceden de 5 Comunidades autónomas.

III Modelo empírico

III.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 negativamente 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 y 1989).

Más recientemente, 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 (1998), concluyen que una visión ecléctica de los determinantes del comercio que incluya de manera complementaria los modelos

Hecksher-Ohlin y los modelos de comercio con rendimientos crecientes permite una mejor reconciliación de la ecuación de gravedad con los modelos teóricos.

Las estimaciones de la ecuación de gravedad que se proponen aislar el efecto de las políticas comerciales, como es el caso de este trabajo, abren un campo de investigación muy novedoso desde el punto de vista metodológico. Una primera generación de trabajos se interesó por la influencia de los acuerdos regionales sobre los flujos de comercio. En general, su presencia ha sido introducida en la ecuación de gravedad mediante variables ficticias - por ejemplo en Frankel y Wei (1993), Bayoumi y Eichengreen (1995) y Sapir (1997). 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 usan este tipo de variables ficticias. Más recientemente, se han introducido en la ecuación de gravedad aproximaciones más refinadas de las barreras al comercio, abriendo un campo de investigación muy prometedor. Algunos autores han utilizado variables discretas cualitativas expresando el carácter más o menos restrictivo de la política comercial, siendo estas variables determinadas de forma exógena (Castilho, 1999, Wall 1999, Fouquin y Gaulier, 2000). Finalmente, otros autores han tenido en cuenta explícitamente los aranceles y las barreras no arancelarias – Harrigan (1993), Fontagné y Péridy (1995), Haveman et al. (1999), Hummels (1999), Castilho (1999) y Milgram (2005).

III.2 La inmigración y el comercio internacional

Por otro lado, diversos trabajos han encontrado recientemente 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. Las principales referencias serían 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 Rauch y Trinidad (2002) para un conjunto de países con inmigrantes de origen chino. En el caso de España, se han publicado los trabajos de Blanes 2004 y 2005 y Blanes y Martín-Montaner (2006). Esta

evidencia se ha encontrado para diferentes muestras y especificaciones, por lo que podemos decir que dicha relación es robusta.

Así, la inmigración puede favorecer los intercambios comerciales internacionales a través de dos vías. En primer lugar, los inmigrantes traen consigo una preferencia por los productos de su país, lo que puede contribuir a aumentar la demanda de importaciones en el país de destino de los inmigrantes. En segundo lugar, la inmigración puede reducir los costes de transacción asociados al comercio. Siguiendo a Wagner et al. (2002) podríamos llamar a la primera de estas vías la hipótesis de la preferencia y a la segunda la hipótesis de la información. La segunda vía presenta dos ramas. Por un lado, la inmigración, como señalaba Rauch (1999), puede crear redes étnicas (“ethnic networks”) a través del mayor conocimiento por parte de los inmigrantes de los mercados de sus países de origen y de sus contactos empresariales. Los inmigrantes pueden tener cierta ventaja a la hora de tratar con sus paisanos residentes en su país de origen, debido a cuestiones como una mayor confianza o a compartir una misma cultura. En este sentido, Rauch y Trindade (2002) muestran que los inmigrantes incrementan la confianza entre exportadores e importadores en cuanto al cumplimiento de los contratos. Por otro lado, la existencia entre países de lazos culturales, como compartir un mismo idioma, lazos históricos coloniales, gustos similares o conocimiento de las instituciones económicas, políticas y sociales, pueden reducir los costes de transacción asociados al comercio. En el caso de países entre los que estas cuestiones sean poco conocidas, la inmigración puede contribuir a aumentar su conocimiento mutuo, facilitando así el comercio bilateral.

Además, los trabajos existentes señalan que el efecto de la inmigración sobre el comercio internacional difiere para distintos productos, tipos de inmigrantes y países, lo que aporta evidencia sobre los mecanismos que explican el nexo entre la inmigración y el comercio, es decir, la manera en que la inmigración afecta al comercio.

Por último, Dunlevy y Hutchinson (1999) apuntan la posible existencia de un efecto de sustitución entre inmigración y comercio. Los inmigrantes pueden aplicar sus conocimientos sobre la tecnología o métodos de producción y sobre las preferencias de los inmigrantes a la actividad productiva en su país de destino o pueden transmitirlos a productores locales de manera que productos que

previamente a la inmigración eran importados ahora pasarían a ser substituidos por producción local².

Un rasgo común a todos los trabajos que han analizado esta relación es que, sin excepción, utilizan la función de gravedad para el comercio. A esta especificación básica se añade una variable que mide el número de inmigrantes residentes en un país, además de otras variables de control. 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 esperable que ejerzan un efecto positivo sobre el comercio bilateral entre España y Marruecos.

III.3 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. Esta ecuación suele expresarse en logaritmos para así poder estimarla mediante los métodos econométricos habitualmente empleados, como mínimos cuadrados ordinarios (MCO).

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. Más difícil, por la falta de datos y la amplia variedad de factores que pueden limitar o fomentar los intercambios comerciales, resulta la aproximación a la variable de barreras comerciales. En muchos de los trabajos publicados, ésta se aproxima 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, más recientemente, variables que aproximan la

² Aunque este es un efecto que no interviene en nuestro análisis ya que se centra en los flujos de exportación.

existencia de lazos históricos o culturales entre los socios, tales como una relación colonial o que empleen el mismo idioma. 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). 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 españolas³ (i) para las 15 ramas r de la CNAE 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:

$$\ln M_{irt}^{MOR} = \alpha_0 + \alpha_1 \ln VA_{irt} + \alpha_2 PIB_t^{MOR} + \alpha_3 \ln dist_i + \alpha_4 INM_{it}^{MOR} + \alpha_5 \ln(1 + tariff_{rt}^{MOR}) + \sum_{r=1}^{15} \beta_r D_r + \sum_{i=1}^{19} \beta_i D_i + \sum_{t=1999}^{2002} \beta_t D_t + \varepsilon_{irt} \quad (2)$$

donde VA representa el valor añadido por ramas de cada CCAA, PIB es el producto interior bruto en términos constantes de Marruecos; $dist$, es la distancia geográfica; INM es el número de inmigrantes marroquíes en cada CCAA; $tariff$, el arancel aplicado por Marruecos para cada rama

Los datos de exportaciones por sectores de todas las CCAA 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. El VA proviene de la Contabilidad Regional de España (INE) para las Comunidades Autónomas españolas. La distancia entre cada CCAA y Marruecos (medida en kilómetros

³ Por disponibilidad de datos, en realidad se trata de las exportaciones que las CCAA realizan a Marruecos.

entre sus respectivas capitales) proviene de Bali Online y SitiosEspaña.com. Los datos de inmigración se han obtenido del Padrón de habitantes (INE). Los aranceles aplicados por Marruecos se han obtenido de la base de datos TRAINS (UNCTAD) para el año 2001 en HS6⁴ y posteriormente agregados. Los aranceles correspondientes a los demás años han sido obtenidos aplicando el ritmo de desmantelamiento arancelario previsto por el acuerdo firmado donde el año 2001 corresponde al segundo año de desarme.

Los efectos sectoriales (dummies para cada categoría) suelen introducirse en los modelos de ecuaciones de exportaciones donde se utiliza el PIB como una aproximación de la oferta. Dado que es una aproximación imperfecta del tamaño de la producción del exportador, se introducen estos efectos sectoriales cuando no se dispone de los datos de producción a nivel sectorial. Dado que nuestro estudio sí contempla estas variables para las CCAA, estas dummies deben reflejar efectos adicionales específicos o bien de la demanda de Marruecos o bien de la oferta española. Dado que las exportaciones españolas hacia Marruecos están bastante concentradas a nivel sectorial, en algunas especificaciones se han reducido el número de variables ficticias a los sectores que presentan un comportamiento más específico (madera, primarios, textiles y maquinaria). Del mismo modo, se introducen dummies para cada CCAA (nótese que esta variable es incompatible con la introducción de la variable distancia) o bien se sustituye por dummies para aquellas que presentan particularidades (Andalucía, Islas y comunidades que tienen costas). Por último, cuando el modelo se ha estimado con datos correspondientes a varios años (pool), también 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.

⁴ Sistema armonizado de designación y codificación de las mercancías a 6 dígitos de desagregación.

IV Resultados econométricos

IV.1 Principales determinantes

Se han estimado 20 especificaciones distintas del modelo presentado en la sección anterior (1-20) para el periodo 1999-2002. La técnica de estimación utilizada ha sido la del estimador de mínimos cuadrados ordinarios (MCO)⁵. Los resultados han sido divididos en dos tablas por razones de espacio (Cuadro 3). Una presenta el resultado de las especificaciones 1 a 10, que incluyen la distancia como una de las variables explicativas. En las demás especificaciones (11 a 20) se ha excluido esta variable por presentar a veces resultados incongruentes (efecto positivo de la distancia) lo que revela que captura otro efecto fijo por CCAA y se ha sustituido por dummies o variables que capten estos efectos de forma más detallada.

Comenzando con las variables incluidas en la expresión básica del modelo de gravedad, observamos que en todas las especificaciones la producción sectorial de las CCAA tiene un impacto positivo sobre las exportaciones tal como se espera de un variable usada como aproximación del tamaño de la oferta. El tamaño de la demanda marroquí es aproximado por el PIB de Marruecos. Ejerce un efecto positivo y significativo si no se tiene en cuenta características sectoriales (especificación 1). En los demás casos, su efecto sobre las importaciones marroquíes no es significativo y a veces negativo cuando las dummies por sectores son significativas y positivas. Esto refleja seguramente el hecho de que existe un flujo de importación estructural en Marruecos que es complementario de la producción nacional y no se reduce en periodos de fuerte crecimiento (Maquinaria y Textiles).

Los costes de transporte no parecen ser una barrera relevante a los intercambios de las CCAA con Marruecos. Así, la distancia ejerce un efecto negativo en la versión más simple del modelo pero con un coeficiente muy inferior a la unidad (magnitud generalmente obtenida para intercambios entre países). Sin embargo, esta variable es poco significativa o tiene un efecto positivo y significativo cuando se incluyen variables que caracterizan la situación geográfica

⁵ 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 existe dos dimensiones en nuestra muestra sino tres (ramas, CCAA y años).

de algunas CCAA. En este sentido, hemos considerado una dummy para aquellas CCAA 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 la mercancía española y, por razones de errores y omisiones en aduanas, se ve atribuido como origen de muchas mercancías que sólo transitan por ella. Estas tres variables obtienen el signo esperado (negativo para las dos primeras y positivo para la última) y muy significativo. La distancia geográfica cuando consideramos comercio de regiones con un solo país aparece como una aproximación demasiado reductora de los costes de transporte. El precio de transporte no es sólo proporcional a la distancia sino que depende también de la distancia hacia los puertos. En efecto, la mayoría del transporte de mercancía destinada a Marruecos se realiza por vía marítima, servicio que conoce seguramente costes unitarios decrecientes de las cantidades transportadas. Por ello, en las siguientes especificaciones (11 a 20) se ha excluido la variable distancia y considerado las otras variables como alternativa.

Vamos a comentar ahora los resultados obtenidos para las variables que constituyen la principal aportación de este trabajo: los aranceles a nivel sectorial y la presencia de población inmigrante. En cuanto a las importaciones marroquíes, los aranceles que impone ese país a los productos procedentes de las CCAA ejercen un efecto negativo sustancial sobre las mismas. Este resultado es robusto (el signo negativo y significativo se mantiene en todas las especificaciones salvo en dos)⁶. Si excluimos la especificación que no contempla esta variable (modelo 1), aquellas donde esta variable aparece no significativa (modelos 16 y 17) y la 20 (idéntica a la 19 ya que no se ha podido estimar con todas las variables), tenemos 16 modelos donde el arancel es significativo. De acuerdo con los resultados, el coeficiente medio obtenido para el arancel en estas 16 especificaciones estimadas mediante MCO para el período 1999-2002 es de -2,7157. El arancel medio para el conjunto del sector manufacturero era de

⁶ Las únicas excepciones son las especificaciones 16 y 17, en las que el efecto es negativo. Este resultado sin duda se debe al hecho de introducir dummies sectoriales en la especificación, las cuales estarían recogiendo todas las diferencias entre sectores, como el distinto arancel.

Cuadro 3.A: Determinantes de las exportaciones de las CCAA hacia Marruecos (Pool 1999-2002)

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
$\ln(\text{VABCT}^{\text{CCAA,RAOA}})$	1.109*** [0.049]	0.972*** [0.059]	0.969*** [0.059]	1.057*** [0.058]	0.715*** [0.068]	0.897*** [0.065]	0.856*** [0.065]	0.864*** [0.065]	0.855*** [0.065]	0.855*** [0.065]
$\ln(\text{PIB}^{\text{MOR}})$	2.819* [1.440]	-1.336 [1.478]	-1.185 [1.473]	-1538 [1.403]	-2108 [1.429]	-1.370 [1.340]	-1.520 [1.331]		0.000 [0.000]	
$\ln(\text{distancia}^{\text{CCAA}})$	-0.490** [0.198]	0.006 [0.211]	-0.057 [0.203]	-0.087 [0.190]	0.540*** [0.203]	0.384** [0.180]	1.216*** [0.328]	1.178*** [0.327]	1.217*** [0.328]	1.217*** [0.328]
$\ln(1+\text{tariff}^{\text{CCAA,RAMA}})$		-2.942*** [0.563]	-2.874*** [0.567]	-3.853*** [0.683]	-2.637*** [0.551]	-2.131*** [0.703]	-2.055*** [0.701]	-1.873*** [0.671]	-2.137*** [0.710]	-2.137*** [0.710]
$\ln(\text{nb of immigrants from Morocco}^{\text{CCAA}})$		0.270*** [0.047]	0.257*** [0.047]	0.223*** [0.044]	0.415*** [0.049]	0.344*** [0.044]	0.371*** [0.045]	0.357*** [0.044]	0.373*** [0.045]	0.373*** [0.045]
LANDLOCKED			-0.346*** [0.122]	-0.354*** [0.118]	-0.649*** [0.123]	-0.606*** [0.113]	-0.450*** [0.117]	-0.454*** [0.117]	-0.449*** [0.117]	-0.449*** [0.117]
ISLAS					-1.994*** [0.315]	-1.693*** [0.298]	-1.789*** [0.300]	-1.770*** [0.301]	-1.790*** [0.300]	-1.790*** [0.300]
ANDALUCÍA							1.282*** [0.315]	1.271*** [0.315]	1.281*** [0.315]	1.281*** [0.315]
WOOD				0.255 [0.303]		-0.470 [0.291]	-0.530* [0.285]	-0.554* [0.285]	-0.508* [0.287]	-0.508* [0.287]
MACHINERY				0.532*** [0.174]		0.500*** [0.166]	0.508*** [0.167]	0.537*** [0.166]	0.495*** [0.168]	0.495*** [0.168]
TEXTILES, LEATHER AND CLOTHES				2.102*** [0.256]		1.611*** [0.259]	1.593*** [0.254]	1.575*** [0.255]	1.602*** [0.256]	1.602*** [0.256]
PRIMARY GOODS, AGRICULTURE						-1.087*** [0.165]	-1.054*** [0.162]	-1.068*** [0.160]	-1.048*** [0.163]	-1.048*** [0.163]
Constant	-72.745** [34.847]	25.523 [35.706]	22.582 [35.566]	29.885 [33.924]	44738 [34.508]	24.906 [32.419]	23.333 [32.188]	-13.236*** [2.335]	-13.419*** [2.354]	-13.419*** [2.354]
Efectos AÑO									X	X
Efectos RAMA										
Efectos CCAA										
Observations	885	842	842	842	842	842	842	842	842	842
R-squared	0.39	0.41	0.41	0.47	0.46	0.54	0.55	0.55	0.55	0.55

Estimaciones por MCO. En paréntesis, errores estándar robustos. *, ** y *** indican un nivel de significatividad al 10%; 5% y 1%, respectivamente.

Cuadro 3.B: Determinantes de las exportaciones de las CCAA hacia Marruecos (Pool 1999-2002) Continuación y final.

	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
ln(VABCT ^{CCAA,RAOA})	1.056*** [0.058]	0.748*** [0.067]	0.830*** [0.067]	0.885*** [0.067]	0.552*** [0.078]	0.553*** [0.078]	0.670*** [0.092]	1.039*** [0.073]	0.980*** [0.064]	0.980*** [0.064]
ln(PIB ^{MOR})	-1606 [1.402]	-1.507 [1.429]	-1693 [1.366]	-1708 [1.385]	-0.832 [3.909]	0.000 [0.000]	-0.791 [3.605]	1.639 [1.776]	0.000 [0.000]	
ln(distancia ^{CCAA})										
ln(1+tariff ^{CCAA,RAMA})	-3.846*** [0.683]	-2.677*** [0.550]	-3.322*** [0.672]	-3.615*** [0.663]	-2.192*** [0.671]	-2.274*** [0.672]	2.431 [2.026]	1924 [2.226]	-2.512*** [0.712]	-2.512*** [0.712]
ln(nb of immigrants from Morocco ^{CCAA})	0.232*** [0.041]	0.339*** [0.045]	0.312*** [0.044]	0.286*** [0.044]	0.324 [0.451]	0.548 [0.547]	0.612 [0.408]	0.249*** [0.045]	0.259*** [0.042]	0.259*** [0.042]
LANDLOCKED	-0.350*** [0.120]	-0.614*** [0.128]	-0.608*** [0.123]							
ISLAS		-1.764*** [0.305]	-1.674*** [0.287]	-1.287*** [0.277]				-1.042*** [0.290]	-1.140*** [0.281]	-1.140*** [0.281]
ANDALUCÍA		0.263 [0.176]	0.278* [0.149]	0.577*** [0.146]				0.562*** [0.136]	0.569*** [0.142]	0.569*** [0.142]
WOOD	0.250 [0.304]		-0.065 [0.281]	0.048 [0.280]	-0.519* [0.268]	-0.497* [0.269]			-0.310 [0.286]	-0.310 [0.286]
MACHINERY	0.532*** [0.174]		0.561*** [0.173]	0.522*** [0.177]	0.725*** [0.167]	0.712*** [0.167]			0.443*** [0.170]	0.443*** [0.170]
TEXTILES, LEATHER AND CLOTHES	2.100*** [0.254]		1.970*** [0.253]	2.005*** [0.266]	1.797*** [0.233]	1.805*** [0.233]			1.656*** [0.273]	1.656*** [0.273]
PRIMARY GOODS, AGRICULTURE									-1.135*** [0.170]	-1.135*** [0.170]
Constant	30.905 [33.940]	33.805 [34.598]	36867 [33.097]	36134 [33.595]	20.146 [91.383]	-1.730 [4.578]	13.962 [84.569]	-48.306 [43.375]	-6.731*** [1.095]	-6.731*** [1.095]
Efectos AÑO						X			X	X
Efectos RAMA							X	X		
Efectos CCAA					X	X	X			
Observations	842	842	842	842	842	842	842	842	842	842
R-squared	0.47	0.45	0.51	0.49	0.56	0.56	0.61	0.56	0.53	0.53

Estimaciones por MCO. En paréntesis, errores estándar robustos. *, ** y *** indican un nivel de significatividad al 10%; 5% y 1%, respectivamente.

25,81% en 2000. Una eliminación total de derecho de aduana multiplicaría las importaciones marroquíes procedentes de España por $(1 + 0,2581)^{2,71579} = 1,8655$ es decir un aumento medio del 86%. Por lo tanto, puede preverse que la próxima reducción progresiva de los mismos hasta su eliminación en la mayoría de sectores manufactureros va a permitir un considerable incremento de las exportaciones de las CCAA españolas a Marruecos.

En lo que respecta al efecto de la inmigración sobre las exportaciones hacia Marruecos de las CCAA españolas, los resultados son los siguientes. La población con nacionalidad marroquí residente en cada CCAA española (inm) presenta un efecto positivo y muy significativo en todas las especificaciones (salvo cuando se consideran dummies por CCAA, especificaciones 15-17)⁷. Así, la presencia de inmigrantes marroquíes favorece las exportaciones, demostrando que puede favorecer la penetración del mercado marroquí a las empresas españolas⁸. Además del efecto preferencia, que sólo afectaría a las importaciones del país de destino de los inmigrantes, 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 así como la posibilidad de establecer redes étnicas en España y Marruecos, lo cual favorece tanto las importaciones como las exportaciones.

IV.2 Simulaciones del desmantelamiento arancelario

A partir de los parámetros estimados, se puede realizar una simulación del impacto de una reducción parcial o total de los aranceles sobre las importaciones marroquíes procedentes de España en su conjunto o por ramas o Comunidades Autónomas. De esta forma, se completa el análisis anterior de los determinantes con un examen exhaustivo del desmantelamiento arancelario tal como ha sido

⁷ También se han estimado los modelos considerando el número de trabajadores de nacionalidad marroquí por sector de actividad con datos de la EPA. Ésta no ejerce ningún efecto significativo ni sobre las importaciones ni sobre las exportaciones marroquíes. Este resultado podría explicarse por la peculiar distribución sectorial de dicha población. Efectivamente, la gran mayoría de trabajadores de origen marroquí se encuentra empleada en España en sectores primarios, especialmente agrícola, lo que haría que los efectos vía oferta (cambios en la dotación relativa de mano de obra) de dichos inmigrantes sean poco relevantes en el conjunto de los sectores

⁸ Hemos comprobado que también favorece las importaciones españolas procedentes de Marruecos.

acordado entre la UE y Marruecos. Este desmantelamiento comenzó en el año 2000 y no afecta a todas las ramas de la misma forma ni al mismo ritmo. Las simulaciones se efectúan utilizando los coeficientes estimados anteriormente. Estos reflejan la sensibilidad de las importaciones a las diferentes variables explicativas consideradas, entre las que se incluye el arancel. 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.

El método empleado se describe a continuación. La ecuación (2) se puede rescribir como:

$$\ln(M_{irt}^{MOR}) = b * OTHERS_{irt} + \alpha_5 \ln(1 + tariff_{rt}^{MOR}) + \varepsilon_{irt} \quad (3)$$

Donde *OTHERS* es la matriz de todas las variables explicativas del modelo (excepto el arancel)⁹ Esta matriz varía dependiendo de la especificación (1 a 20). El valor añadido de las CCAA por ramas y el número de inmigrantes marroquíes por CCAA entran en cada uno de ellos. Incluye también dummies que caracterizan las CCAA (distancia o bien dummies para cada CCAA, o sólo para Andalucía, Islas y comunidades que tienen acceso al mar), que caracterizan a los sectores (bien dummies por Ramas o sólo para algunas de ellas) y dummies por años.

En primer lugar, se estima el nivel potencial de importación de Marruecos procedente de España para las ramas *r*, es decir, el predicho por la ecuación estimada (omitiendo el error):

$$M_predict_{irt}^{MOR} = \exp(b * OTHERS_{irt} + \alpha_5 \ln(1 + tariff_{rt}^{MOR})) \quad (4)$$

En ausencia de arancel, el nivel de las importaciones sería el nivel predicho por las demás variables del modelo (en este caso *tariff* toma el valor 0). Se puede por tanto predecir el nivel de importación en ausencia de aranceles a partir de las importaciones del año 2000 estimadas por el modelo expresado en la ecuación (3). Las importaciones procedentes de la CCAA *i* para la rama *r* simuladas se obtienen como sigue:

⁹ $b * OTHERS_{irt} = \alpha_0 + \alpha_1 \ln VA_{it} + \alpha_2 PIB_{it}^{MOR} + \alpha_3 \ln dist_{it} + \alpha_4 INM_{it}^{MOR} + \alpha_5 \ln(1 + tariff_{rt}^{MOR}) + \sum_{r=1}^{15} \beta_r D_r + \sum_{i=1}^{19} \beta_i D_i + \sum_{t=1999}^{2002} \beta_t D_t$

$$\begin{aligned}
M_{_libtotal_{ir}}^{MOR} &= \exp(b * OTHERS_{ir2000} + \alpha_5 \ln(1 + 0)) = \exp(b * OTHERS_{ir2000}) = \\
&= \frac{M_{_predict_{ir2000}}^{MOR}}{\exp(\alpha_5 \ln(1 + tariff_{r2000}^{MOR}))} = M_{_predict_{ir2000}}^{MOR} * (1 + tariff_{r2000}^{MOR})^{-\alpha_5}
\end{aligned}
\tag{5}$$

Hemos calculado los aranceles correspondientes para cada rama r y años t' a lo largo del periodo 2002-2012, según el calendario de desmantelamiento previsto por el acuerdo de asociación firmado. Esto nos permite simular el verdadero desmantelamiento donde el arancel final (t_{2012}) no será nulo para todas las ramas (por ejemplo en la agricultura que está excluido del acuerdo. El nivel de las importaciones marroquíes sería el nivel predicho por las demás variables del modelo en el año de comienzo del desmantelamiento ($OTHERS_{ir2000}$) y el arancel calculado para el año t' ($tariff_{t'}$). Las importaciones simuladas en el año t' se obtienen como sigue:

$$\begin{aligned}
M_{_lib_{irt'}}^{MOR} &= \exp(b * OTHERS_{ir2000} + \alpha_5 \ln(1 + tariff_{rt'}^{MOR})) = \\
&= \frac{M_{_predict_{ir2000}}^{MOR} * \exp(\alpha_5 \ln(1 + tariff_{rt'}^{MOR}))}{\exp(\alpha_5 \ln(1 + tariff_{r2000}^{MOR}))} = \\
&= M_{_predict_{ir2000}}^{MOR} * \left(\frac{(1 + tariff_{r2000}^{MOR})}{(1 + tariff_{rt'}^{MOR})} \right)^{-\alpha_5}
\end{aligned}
\tag{6}$$

IV.3 Análisis de sensibilidad

Para garantizar conclusiones robustas, hemos indagado la sensibilidad de nuestros resultados a la especificación elegida. En los cuadros 4, 5 y 6 presentamos los resultados de este análisis de sensibilidad para el conjunto de España, por CCAA y por ramas. Se presentan las medias y la desviación típica para dos indicadores: porcentaje de las importaciones reales del año 2000 explicadas por el modelo omitiendo el error ($M_{_predict_{Esp,total,2000}}/M_{_Esp,total,2000}$), y el incremento porcentual previsto de las importaciones en caso de liberalización total ($(M_{_libtotal_{Esp,total}} - 1)/M_{_predict_{Esp,total,2000}}$). El número de observaciones (16) corresponde al número de especificaciones consideradas ya que se ha excluido las especificaciones 1, 17, 18 y 20 por razones explicadas anteriormente.

Cuadro 4: Impacto del desmantelamiento medio en función de las especificaciones (Total CCAA y ramas).

Variable	Obs (nº de modelos con el arancel significativo)	Mean	Std.Dev.	Min	Max
$M_predict_{Esp,total,2000}/M_{Esp,total,2000}$	16	73,57358	11,66597	56,11137	94,18845
$(M_libtotal_{Esp,total} - 1) / M_predict_{Esp,total,2000}$	16	89,00643	33,18442	52,23605	152,8105
alpha ₅	16	-2,71579	0,6434698	-3,85322	-1,87257

Cuadro 5: Impacto del desmantelamiento medio en función de las especificaciones por CCAA (total de los sectores)*.

CCAA	$M_predict_{CCAA,total,2000} / M_{CCAA,total,2000}$			$(M_libtotal_{CCAA,total} - 1) / M_predict_{CCAA,total,2000}$		
	Mean	Std. Dev.	Freq.	Mean	Std. Dev.	Freq.
Andalucía	75,23	14,20	16	105,21	43,24	16
Aragón	57,99	9,26	16	78,06	27,23	16
Asturias	28,38	5,23	16	71,26	21,67	16
Baleares	22,52	14,63	16	107,71	43,68	16
Canarias	8,70	6,71	16	98,07	38,94	16
Cantabria	22,83	3,61	16	77,70	25,94	16
Castilla-La Mancha	76,82	21,30	16	104,37	40,71	16
Castilla y León	43,24	10,48	16	97,04	37,38	16
Cataluña	105,91	35,36	16	85,16	31,34	16
C. Valenciana	77,97	18,03	16	105,44	41,66	16
Extremadura	192,20	91,94	16	137,45	57,64	16
Galicia	38,16	6,29	16	84,94	30,04	16
C. de Madrid	57,19	12,66	16	73,78	24,01	16
Murcia	56,54	12,96	16	97,50	37,43	16
Navarra	70,95	10,00	16	70,94	23,11	16
País Vasco	56,33	7,59	16	65,41	19,11	16
La Rioja	40,08	11,82	16	113,95	44,17	16
Total	60,65	48,14	272	92,59	39,50	272

*En negrita, las CCAA obtienen una media superior al 30% de los flujos reales explicados y una desviación típica inferior a 30

Para el conjunto de las exportaciones españolas hacia Marruecos, el total de las variables consideradas explican en media el 73% de las mismas (exportaciones estimadas omitiendo el error). Este coeficiente varía entre 56 (especificación 2) y 94% (especificación 7). En lo que se refiere al impacto de una

eliminación total del arancel, conduciría a un incremento del 89% de las exportaciones españolas, si todas las demás características permanecen constantes. Si tenemos en cuenta que este desmantelamiento se efectúa sobre un periodo de 12 años, el incremento de las exportaciones españolas que se pueda atribuir a la liberalización sería de 7,42% anual. Antes del proceso de liberalización (periodo 1996-2000), las exportaciones españolas hacia Marruecos han sido particularmente dinámicas con un ritmo anual de crecimiento del 15%. Este resultado ha estado, sin embargo, influido por la fuerte apreciación del Dirham (anclado al dólar) a lo largo de este periodo que incentivó las compras marroquíes en el extranjero. Nuestras estimaciones concluyen que, de continuar esta tendencia explicada por factores ajenos al proceso de liberalización, durante el desmantelamiento esta tasa de crecimiento podría pasar del 15 al 23%. Sin embargo, varias consideraciones matizan esta conclusión. En primer lugar, el desmantelamiento previsto no es total (apenas afecta a la agricultura). Una simulación del desmantelamiento real muestra que el incremento sería “in fine” del 43,6 (especificación 8) y 125,9 (especificación 4) es decir entre 3,6 y 10,5% de crecimiento adicional anual. En segundo lugar, podemos observar que el crecimiento de las exportaciones españolas en el periodo 2000-2004 para el cual disponemos de datos ha sido menos dinámico (11,4% de crecimiento anual). Esta discrepancia puede ser explicada por la devaluación del dirham en abril de 2001, y la atonía de la demanda marroquí, debida a la sequía y la atonía de la demanda mundial. En definitiva, variables que nuestro modelo no puede tener en cuenta, lo que permite avanzar que esta reducción hubiese sido aun mayor si estos acontecimientos no hubiesen sido acompañados del desmantelamiento arancelario. Finalmente, el desmantelamiento no es completamente progresivo como hemos explicado anteriormente y la desprotección más importante se ha establecido para la parte final del periodo de transición.

La calidad de las predicciones se puede contrastar por la capacidad del modelo para reproducir las exportaciones reales en el año 2000 de una determinada CCAA (Cuadro 5) o Rama (Cuadro 6) y, sobre todo, observando una débil desviación típica de los resultados entre las especificaciones. Para doce de las 19 CCAA la media de los flujos reales explicados es superior al 30% y la desviación típica inferior a 30. En particular, las estimaciones infravaloran las

Cuadro 6: Impacto del desmantelamiento medio en función de las especificaciones por ramas (conjunto de las CCAA).

Rama	Tariff	M_predict _{Esp,rama,2000} /M_ _{Esp,rama,2000}			(M_libtotal _{Esp,rama} - 1)/M_predict _{Esp,ramas,2000}		
	2000	Mean	Std. Dev.	Freq.	Mean	Std. Dev.	Freq.
Agricultura, ganadería y pesca	41.34	245.68	76.39	16	162.15	61.97	16
Extracción de productos energéticos, otros	9.74	48.69	20.55	16	28.93	7.84	16
Alimentación, bebidas y tabaco	41.67	84.06	25.92	16	163.90	62.82	16
Textil, confección, cuero y calzado	37.18	59.86	29.77	16	140.75	51.76	16
Madera y corcho	40.59	60.27	12.76	16	158.19	60.04	16
Papel; edición y artes graficas	32.95	110.09	24.45	16	120.28	42.45	16
Industria química	17.76	49.86	10.13	16	56.70	16.98	16
Caucho y plástico	37.85	79.78	21.72	16	144.14	53.34	16
Otros productos minerales no metálicos	30.69	52.13	9.88	16	109.88	37.91	16
Metalurgia y productos metálicos	23.65	70.23	13.71	16	79.58	25.48	16
Maquinaria y equipo mecánico	5.09	87.89	21.64	16	14.48	3.69	16
Equipo eléctrico, electrónico y óptico	7.03	109.93	14.78	16	20.37	5.33	16
Fabricación de material de transporte	14.53	98.02	15.91	16	45.09	12.99	16
Industrias manufactureras diversas	25.75	59.99	11.81	16	88.26	28.92	16
TOTAL RAMAS	26.13	86.89	55.42	224	95.19	65.66	224

exportaciones de Baleares, Canarias, Cantabria y sobrevaloran considerablemente las exportaciones de Extremadura. El efecto de un desmantelamiento total marroquí, aunque positivo para todas las CCAA, afectaría de manera claramente diferente a las regiones españolas. Así, Andalucía, Castilla la Mancha, Castilla y León, Murcia y sobre todo La Rioja incrementarían en mayor cuantía sus exportaciones a Marruecos. Andalucía, está bien situada, ocupando la tercera plaza, con un incremento total de sus exportaciones a Marruecos del 105%.

Los resultados por ramas presentan más varianza pero el modelo consigue, en general, reproducir de forma más fiel que por CCAA los intercambios reales. Así, en todas las ramas exceptuando Agricultura, la proporción de los flujos reales explicados oscila entre 48 y 110% y la desviación típica es inferior a 30. Para la agricultura, las variables consideradas predicen unas exportaciones que superan a las reales en más del doble. Existen por tanto características no tomadas en cuenta en este modelo como el tamaño de la oferta marroquí por sectores que explican que las importaciones marroquíes procedentes de las CCAA de estos productos sean inferiores a lo que corresponde a las características de producción de las CCAA y los aranceles. Sin embargo, las estimaciones que consideran el VA de Marruecos por sectores no han demostrado un impacto significativo de esta variable sobre estos flujos. Cabe pensar también que subsisten fuertes restricciones cuantitativas en este sector que no hemos podido considerar por falta de información. No obstante, este resultado demuestra que existe un fuerte potencial inexplorado hasta ahora para los exportadores de productos agrícolas españoles. Conclusiones similares se desprenden para las Ramas Papel y Productos electrónicos.

De acuerdo con nuestras estimaciones, las exportaciones que más crecerían en caso de liberalización total serían Alimentación, bebidas y tabaco, Agricultura, ganadería y pesca, Madera y corcho, Caucho y plástico, Textil, confección, cuero y calzado, Papel; edición y artes gráficas. Las que menos, Maquinaria y equipo mecánico, Equipo eléctrico, electrónico y óptico por ser las ramas con menos aranceles iniciales.

IV.4 Análisis del desmantelamiento

Los resultados anteriores analizan una hipotética liberalización total e inmediata del mercado marroquí. Una simulación más realista debe tener en cuenta que la liberalización no afectará a todos los sectores. En particular, no está previsto para los productos agrícolas, sector dónde tendría más impacto y dónde podría favorecer más a la Comunidad Andaluza. Además, es necesario tener en cuenta el efecto gradual del acuerdo.

Para analizar el efecto del acuerdo firmado por CCAA y Ramas, es necesario seleccionar una de las especificaciones en concreto sin perder de vista los resultados del análisis de sensibilidad anterior. Las especificaciones 2 a 10 presentan el inconveniente de tener un R^2 inferior a los demás modelos y un coeficiente de distancia que cambia de signo. Las especificaciones 17 y 18 no pueden ser tenidas en cuenta porque el coeficiente del arancel no es significativo. Por esta razón privilegiamos las demás especificaciones. Hemos seleccionado entre ellas, la que tenga mejor R^2 (0,56) y un coeficiente para el arancel (-2,274) próximo a la media de las especificaciones (-2,716): la especificación 16. Los resultados se presentan en los cuadros 7, 8 y 9.

A mediados del periodo de transición, en 2006, el arancel se habrá reducido en más de la mitad. Sin embargo, la simulación del desmantelamiento muestra que las reducciones posteriores tendrán un efecto mayor sobre las exportaciones españolas (Cuadro 7). En efecto, la reducción prevista de aranceles provocaría un incremento de 24.7% respecto al año inicial en el 2006 cuando el incremento a final del periodo podría ser de 56.9%. Añadir que este crecimiento supone un crecimiento medio anual adicional del 5.2% para el periodo 2000-2012 cuando las exportaciones españolas han crecido a un ritmo anual del 15% durante el periodo 1996-2000. Por tanto, concluimos que esta fuerte tasa de crecimiento podría incrementarse en un tercio gracias a la liberalización comercial acordada.

El desmantelamiento tendrá un efecto mayor en la segunda parte del periodo porque afectará entonces a sectores cuyos aranceles iniciales son mayores. Como vimos en la parte 2 (cuadro 1), el arancel será reducido considerablemente durante los primeros 4 años para las industrias químicas,

productos metálicos y otras industrias manufactureras mientras el ajuste será más lento para los bienes de consumo inicialmente más protegidos como Textil, Madera, Papel y Caucho.

Cuadro 7: Efecto medio para España del desmantelamiento arancelario marroquí (% aumento de las exportaciones).

Especificación 16 ($\alpha_5 = -2,273641$)	2000	2002	2004	2006	2008	2010	2012	Crecimiento anual (2000-2012)
Variación exportaciones (% respecto a 2000)		6,58	17,03	24,67	33,61	44,2	56,94	5,18
Arancel	25,81	21,71	16,76	13,86	10,96	8,07	5,17	
Crecimiento anual (1996-2000)	15,09							

El cuadro 8 muestra los resultados por ramas. Se confirma que las ramas cuyas exportaciones crecerán más son las de las siguientes: Madera y corcho, Caucho y plástico, Textil, confección, cuero y calzado y Papel; edición y artes graficas y, además, el mayor impacto ocurrirá en la segunda fase. Sin embargo, aunque los productos textiles puedan parecer fuertemente grabados, los bienes intermedios como son las materias textiles están en su mayoría exentos, aunque no se disponga de datos suficientes para evaluar tales descuentos. Por tanto, prácticamente sólo se gravan las importaciones de artículos de confección en esta sección, de ahí que la creación de comercio en el sector sea seguramente sobrevalorada. Dado que disponemos de los datos de comercio para España durante los dos primeros años de desmantelamiento, podemos comprobar que, efectivamente, los sectores que registran una tasa de crecimiento superior en este periodo respecto al anterior coinciden con las previsiones de nuestro modelo. 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 las exportaciones subrayado en la sección anterior, ya que el nivel actual de las exportaciones españolas es muy bajo en comparación con el que anuncian las variables tenidas en cuenta en nuestro análisis.

Cuadro 8: Efecto por rama del desmantelamiento arancelario marroquí para Andalucía (% aumento de las exportaciones).

Rama	Crec. exports. estimadas	2002	2004	2006	2008	2010	2012	Crecimiento 2000-2012	Crecimiento 1996-2001	Crecimiento 2000-2002
Agricultura, ganadería y pesca	212,1	1,2	1,9	1,9	2,0	2,0	2,0	0,2	19,2	23,3
Extracción de productos energéticos, otros minerales y refino de petróleo	65,6	10,2	17,3	18,8	20,4	21,9	23,5	2,1	-3,5	-3,8
Alimentación, bebidas y tabaco	89,4	1,8	4,9	7,3	9,7	12,1	14,7	1,3	30,6	14,5
Textil, confección, cuero y calzado	64,0	1,8	16,1	32,1	51,6	75,5	105,2	9,6	24,2	30,1
Madera y corcho	58,6	1,0	16,0	33,6	55,3	82,4	117,0	10,6	5,6	8,7
Papel; edición y artes graficas	91,2	4,1	18,1	32,0	48,3	67,8	91,1	8,3	15,2	17,8
Industria química	35,9	13,1	25,0	29,6	34,5	39,6	45,0	4,1	10,4	13,3
Caucho y plástico	77,0	1,2	15,4	31,6	51,4	75,8	106,2	9,7	16,1	26,8
Otros productos minerales no metálicos	47,0	11,0	27,3	38,8	51,8	66,7	83,8	7,6	28,7	-1,5
Metalurgia y productos metálicos	51,7	13,8	28,5	35,9	43,9	52,6	62,0	5,6	15,6	36,0
Maquinaria y equipo mecánico	91,8	1,8	4,4	6,2	8,1	10,0	11,9	1,1	10,8	15,1
Equipo eléctrico, electrónico y óptico	84,9	6,1	10,7	12,2	13,7	15,2	16,7	1,5	29,4	27,4
Fabricación de material de transporte	72,3	12,0	21,9	25,3	28,8	32,4	36,1	3,3	23,1	38,4
Industrias manufactureras diversas	61,2	36,7	63,8	64,9	66,0	67,2	68,4	6,2	9,7	9,6

Constatamos que el crecimiento de las exportaciones de las CCAA se ha acelerado a partir del año 2000 salvo para Asturias, Baleares, Canarias, Extremadura, Castilla y León y Madrid (Cuadro 9). Este retroceso no es explicado por variables tenidas en cuenta en este modelo y el análisis de sensibilidad ya demostró que la predicción de las exportaciones de estas CCAA (excepto Madrid) no era del todo satisfactoria considerando como criterio el porcentaje de las exportaciones explicadas.

Centrándonos en las CCAA para las cuales el análisis de sensibilidad ha demostrado que el modelo es adecuado, recordemos que Andalucía, Castilla la Mancha, Murcia, La Comunidad Valenciana y sobre todo La Rioja son las que verían incrementadas en mayor cuantía sus exportaciones a Marruecos en el caso de una liberalización total analizado en el apartado anterior. Sin embargo, si consideramos el acuerdo firmado, cambia un poco el ranking: La Rioja sigue siendo la CCAA que más se beneficia. Por orden, Comunidad Valenciana, Cataluña, Galicia y Castilla la Mancha incrementan también sus exportaciones de forma superior a la media. Andalucía ocupa el sexto puesto. Debido al peso de los productos agrícolas en sus exportaciones, la liberalización acordada le será menos favorable que una liberalización total del mercado marroquí. Las CCAA se benefician menos de la primera oleada de liberalización como lo muestra el resultado de las simulaciones para el 2002 y 2004.

Cuadro 9: Efecto por CCAA del desmantelamiento arancelario marroquí (% aumento de las exportaciones).

CCAA	Predict/reelles	2002	2004	2006	2008	2010	2012	Crecimiento 2000-2012	Crecimiento 1996-2001	Crecimiento 2000-2002
Andalucía	79,9	6,4	15,9	22,5	30,3	39,4	50,4	4,6	12,3	20,7
Aragón	64,8	6,4	16,0	22,6	30,4	39,4	50,3	4,6	22,8	24,8
Asturias(Principado de)	17,5	8,5	17,6	22,0	27,0	32,5	38,7	3,5	36,6	-4,6
Baleares(Islas)	10,0	6,9	20,4	31,2	44,2	59,8	78,8	7,2	151,7	93,6
Canarias	5,5	7,1	15,6	20,5	26,1	32,6	40,2	3,7	9,0	-24,6
Cantabria	27,1	7,5	18,0	24,9	32,9	42,2	53,1	4,8	19,0	27,6
Castilla-La Mancha	56,0	6,3	16,4	23,9	32,8	43,3	56,0	5,1	15,0	23,7
Castilla y León	27,6	6,5	16,1	22,8	30,5	39,7	50,6	4,6	52,8	17,2
Cataluña	70,8	6,2	16,8	24,8	34,2	45,4	58,8	5,4	16,6	22,1
Comunidad Valenciana	104,6	6,5	18,1	27,3	38,1	51,0	66,7	6,1	13,2	27,4
Extremadura	31,9	3,2	10,6	17,1	24,8	34,2	45,7	4,2	91,7	-19,1
Galicia	49,1	7,2	18,2	26,2	35,5	46,5	59,7	5,4	29,9	53,6
Madrid (Comunidad de)	76,8	7,1	17,6	24,9	33,4	43,3	55,3	5,0	17,4	6,7
Murcia (Región de)	42,6	6,8	16,9	23,8	31,9	41,5	53,0	4,8	21,3	31,6
Navarra (Comunidad Foral de)	65,8	6,9	16,1	22,1	28,9	36,8	46,2	4,2	39,2	59,4
País Vasco	53,6	7,3	16,8	22,7	29,4	37,2	46,3	4,2	13,5	23,8
Rioja (La)	31,2	4,8	16,6	27,1	39,6	54,7	73,2	6,7	-0,1	6,4

V Conclusiones

En este artículo hemos estudiado los determinantes de las exportaciones de las CCAA españolas hacia Marruecos con datos desagregados por ramas para los años 1999 a 2002. Prestamos especial atención al impacto de los aranceles marroquíes sobre estas exportaciones para poder evaluar el efecto de la liberación comercial marroquí en lo que se refiere al potencial de exportación para las CCAA españolas. También nos hemos interesado por el efecto de la inmigración marroquí en España sobre los flujos de exportación a Marruecos.

Respecto al primer aspecto, el impacto del arancel aparece negativo tal como era esperado. Este resultado es robusto ya que se mantiene para distintas especificaciones y métodos de estimación. El impacto de los aranceles sobre el comercio es sustancial. Así, su eliminación conduciría a un incremento medio por año del 5,2% de las importaciones marroquíes procedente de España, incremento que se añadiría al crecimiento que se produciría sin dicho desmantelamiento (15% de media anual en el periodo 1996-2000). Este resultado es importante y consideramos que es la principal aportación de este trabajo, ya que en la literatura existente el impacto de las barreras arancelarias no siempre aparece con el signo correcto cuando es medido por variables ficticias. Esto demuestra que la introducción de los aranceles, aunque se trate de una tarea laboriosa, permite mejorar significativamente la calidad de las estimaciones y de las predicciones. Esto se debe a que esta variable sólo y exclusivamente refleja el efecto precio, a diferencia de las dummies tradicionalmente utilizadas.

En cuanto a la inmigración, nuestros resultados muestran, de acuerdo con la literatura existente, que la presencia de inmigrantes de origen marroquí en las CCAA españolas estimula sus exportaciones a Marruecos. Ello está indicando que los inmigrantes contribuyen a disminuir los costes de transacción asociados al comercio internacional (hipótesis de la información). Así, las posibles explicaciones detrás de este efecto positivo estarían relacionados con la mayor cantidad y calidad de la información que los inmigrantes marroquíes poseen sobre el mercado marroquí (respecto a los españoles) y sobre el español (respecto a los marroquíes residentes en su país) y con la creación de redes étnicas que aportan mayor seguridad a las relaciones comerciales.

A partir de estas estimaciones, y tras realizar un análisis de sensibilidad de los resultados a las distintas especificaciones, hemos realizado una simulación del efecto del desmantelamiento arancelario acordado entre Marruecos y la UE sobre las distintas CCAA y ramas de actividad teniendo en cuenta que el desmantelamiento no será constante a lo largo de los años. Así, para la media de ramas y CCAA, observamos que el efecto será mayor en la segunda etapa del desmantelamiento, a partir del 2006, que en la primera. Lo mismo ocurre para la mayoría de las CCAA y sectores analizados de manera individual.

Aunque positivo para todas las CCAA, el efecto del desmantelamiento arancelario será mayor para La Rioja, Comunidad Valenciana, Cataluña, Galicia y Castilla la Mancha. En el caso particular de Andalucía, el incremento adicional esperado de sus exportaciones a Marruecos es menor que para la media española, alcanzando el 50% (aproximadamente un 4.6% de crecimiento medio anual hasta 2012). Por ramas de actividad, las que verán incrementadas en mayor cuantía sus exportaciones a Marruecos son Madera y corcho, Caucho y plástico, Textil, confección, cuero y calzado y Papel; edición y artes graficas y, además, el mayor impacto ocurrirá en la segunda fase.

Este trabajo podría mejorarse en el futuro. En particular, la evaluación de los costes de transporte en un contexto de comercio regional es una vía de investigación novedosa. Podría considerarse la calidad de las infraestructuras terrestres que permiten acceder a los puertos, indicador que reflejaría más adecuadamente el coste del transporte. Para las CCAA para los cuales el modelo no consigue explicar satisfactoriamente sus exportaciones (que registran una trayectoria a veces errática), conviene examinar si los residuos tienen cierta estacionalidad por lo que habrá que considerar determinantes adicionales (inversión extranjera directa, acuerdos de cooperación) o considerar que son explicados por shocks exógenos. Respecto al efecto de la inmigración sobre los flujos comerciales, la disponibilidad de una base de datos que permita identificar distintas características individuales de los inmigrantes – como nivel educativo, tiempo de estancia, tipo de ocupación...- podrían permitirnos profundizar más sobre los mecanismos que explican dicho efecto positivo.

Referencias:

- ANDERSON J. (1979) "A Theoretical Foundation for the Gravity Equation", *American Economic Review*, (69), mars, 106-116.
- BAYOUMI T. y EICHENGREEN B. (1996) *Operationalizing the Theory of OCA* CEPR Discussion paper 1484.
- BENSIDOUN I. y CHEVALLIER A. (1996a) *Europe - Méditerranée : Le pari de l'ouverture*, Collection CEPII, Economica, Paris.
- BENSIDOUN I. y CHEVALLIER, A. (1996b): "Libre-échange euro-méditerranéen: marché de dupes ou pari sur l'avenir?", *La Lettre du CEPII*, n° 147, junio.
- BLANES, J. V. (2004): "El nexo entre la inmigración y el comercio en España", *Información Comercial Española – Revista de Economía*, 814, págs. 39-48.
- BLANES, J. V. (2005): "Does Immigration Help to Explain Intra-Industry Trade. Evidence for Spain", *Review of World Economics*, 141 (2), págs. 244-270.
- BLANES, J. V. y MARTÍN-MONTANER, J.A. (2006): "Migration Flows and Intra-Industry Trade Adjustment", *Review of World Economics*, 142 (3) (En prensa)
- CASTILHO M. (1999) *Protection et Accès au Marché Européen :le cas du MERCOSUR*, Thèse de Doctorat, Université Paris I.
- CASTILHO M.y ZIGNAGO S. (2000) "Commerce et IDE dans un cadre de régionalisation : Le cas du Mercosur" *Revue-Economique*, 51(3), mai, 761-74.
- COX D. y HARRIS R. (1985) "Trade Liberalization and Industrial Organization: Some Estimates for Canada", *Journal of Political Economy*, vol 93, n° 1.
- DEARDORFF A. V. (1996) *Some Economic Effects of the Free Trade Agreement between Tunisia and the EU* Discussion paper n° 385, University of Michigan.
- DUNLEVY, J. y HUTCHINSON, W. (1999): "The impact of immigration on American import trade in the late nineteenth and twentieth centuries", *Journal of Economic History*, 59, pp. 1043-62.
- EATON J. y TAMURA A. (1994) « Bilateralism and regionalism in Japanese and US trade and direct foreign investment partterns » *NBER working paper* 4758.
- EICHENGREEN B.y IRWIN D.A. (1998) "The Role of History in Bilateral Trade Flows" chap. 2 in Frankel J. ed. *The Regionalisation of the World Economy*, 7-33, University of Chicago Press, Chicago.
- EVENETT S.J.y KELLER W. (1998) On Theories Explaining the Success of the Gravity Equation, NBER WP n°6529, Avril.
- FONTAGNÉ, L., y FREUDENBERG, M. (1997): *Intra-industry trade: methodological issues reconsidered*, CEPII Working Paper, n° 97-01, enero, Paris: CEPII.
- FONTAGNE L., FREUDENBERG M. y PERIDY N. (1998) "Commerce international et structures de marché : une vérification empirique", *Economie et Prévision* 135 1998-4, 147-167.
- FONTAGNE, L. y PERIDY, N. (1995) "Uruguay Round et PVD : le cas de l'Afrique du Nord", *Revue Economique*, 46 (3), mai, 703-715.
- FOUQUIN M. y GAULIER G. (1999) "Ouverture, concurrence et multilatéralisme", *La Lettre du CEPII* n°184, novembre.

- FRANKEL J.A. y WEI S.J. (1993) *Trade Blocks and Currency Blocs*, NBER WP n° 4335.
- FRANKEL J.A., STEIN S.J. y WEI S.-J. (1996) « Regional Trading Agreements: Natural or Super-Natural? », *American Economic Review*, 86(2).
- GIRMA, S. y YU, Z (2002): "The link between immigration and trade: Evidence from the UK", *Weltwirtschaftliches Archiv*, 138, pp. 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*, 76, pp. 302-316.
- HARRIGAN, J. (1993) "OECD Imports and Trade Barriers in 1983", *Journal of International Economics*, 35, 91-111.
- HAVEMAN, J. y HUMMELS, D. (1998) "Trade creation and trade diversion: new empirical results", *Journal of Transnational Management development*, 3(2), 47-72.
- HEAD K. y MAYER T. (1999) "Non-Europe : The Magnitude and Causes of Market Fragmentation in the EU", *Weltwirtschaftliches Archiv*, 2.
- HEAD, K. y RIES, J. (1998): "Immigration and trade creation: Econometric evidence from Canada", *Canadian Journal of Economics*, 31, pp.47-62.
- HELPMAN E. y KRUGMAN P. (1985) *Market Structure and Foreign Trade*, MIT Press, Cambridge.
- HUMMELS, D. (1999) "Towards a Geography of Trade Costs", *Mimeo*, University of Chicago.
- HUMMELS, D. y LEVINSOHN, J. (1995) "Monopolistic Competition and International Trade : Reconsidering the Evidence", *Quarterly Journal of Economics*, 110 (3), 799-836.
- INTERNATIONAL MONETARY FUND (1995) *Morroc Staff Report for the 1995 Article IV Consultation*, septembre.
- MILGRAM, J. (2001): *Régionalisme versus multilatéralisme: le cas du Maghreb*, Thèse de doctorat présentée et soutenue publiquement à l'Université Paris 1, novembre.
- MILGRAM J. (2005) "Quotas on Clothing Imports: Impact and Determinants of EU Trade Policy", *Review of International Economics*, 13(3), 445-460
- RAUCH, J. y TRINDADE, V. (2002): "Ethnic Chinese Networks in International Trade", *Review of Economics and Statistics*, 84 (1), pp. 116-130.
- RUTHERFORD T. y TARR D. (1994) "L'accord de libre-échange entre le Maroc et la CEE: une évaluation quantitative", *Revue d'économie du développement*, 2, juin.
- WAGNER, D. HEAD, K. y RIES, J. (2002): "Immigration and the Trade of Provinces", *Scottish Journal of Political Economy*, 49 (5), pp. 507-525.
- WALL H.J. (1999) "Using the Gravity Model to Estimate the Costs of Protection", *Review of the Federal Reserve Bank of St. Louis*, janvier-février.
- WEI S (1996) "Intra-National versus International Trade : How Stubborn Are Nations in Global Integration ?", *NBER Working Paper*, 5531.