

El impacto económico del Brexit en España

María C. Latorre (Universidad Complutense de Madrid, Directora)

Hidemichi Yonezawa (Statistics Norway)

Índice

Resumen Ejecutivo.....	1
Introducción.....	15
1. Situación de partida.....	27
1. Estructura geográfica del comercio (países de origen y destino).....	28
2. Estructura sectorial del comercio y la producción (peso de los distintos sectores).....	31
3. Importancia de las multinacionales.....	34
4. En busca de oportunidades tras el Brexit.....	37
5. Figuras y tablas del Capítulo 1.....	41
2. Escenarios y simulaciones del Brexit.....	53
1. Brexit Duro.....	54
2. Unión Aduanera.....	58
3. Escenario del Brexit de Boris Johnson.....	62
4. Brexit Blando.....	64
5. Tablas del Capítulo 2.....	67
3. Modelo y Fuentes de Datos.....	73
1. Los modelos de equilibrio general aplicado en perspectiva comparada.....	73
2. Un modelo de equilibrio general aplicado avanzado.....	79
2.1 El clima de competencia monopolística à la Melitz (2003).....	88
2.2 Las multinacionales en sectores de servicios avanzados.....	91
3. Fuentes de datos.....	94
4. Impacto del Brexit.....	101
1. El impacto macroeconómico del Brexit en España: una comparación internacional.....	101
2. El impacto macroeconómico en España: distintos escenarios del Brexit....	104
3. Efectos sectoriales.....	114
3.1 Exportaciones bilaterales.....	114
3.2 Exportaciones totales.....	119
3.3 Importaciones bilaterales.....	125
3.4 Importaciones totales.....	127
3.5 Producción sectorial.....	128
3.6 Empleo y salarios.....	134
4. Tablas del Capítulo 4.....	138
5. Otras políticas comerciales tras el Brexit.....	163
1. Simulaciones de las otras políticas comerciales tras el Brexit.....	163
2. Impacto macroeconómico en España de diversas políticas tras el Brexit....	167
3. Efectos sectoriales.....	170

3.1 Exportaciones bilaterales.....	170
3.2 Exportaciones totales.....	174
3.3 Importaciones bilaterales.....	176
3.4 Importaciones totales.....	177
3.5 Producción sectorial.....	179
4. Tablas del Capítulo 5.....	181
6. Conclusiones.....	199
Referencias.....	207
Apéndices	
A.1 Conversiones sectoriales.....	229
A.2 Descripción técnica del modelo.....	235
A.3 Elasticidades.....	253
A.4 Análisis de sensibilidad.....	257

Resumen Ejecutivo

El Brexit tendrá consecuencias para el comercio y la Inversión Extranjera Directa (IED) que la economía española emite y recibe. Supone poner trabas a estos flujos, lo que influirá, a su vez, en numerosas variables macro y microeconómicas en España.

España destina aproximadamente el 8% de sus exportaciones agregadas a Reino Unido e importa aproximadamente un 5% del total de sus importaciones desde este país (cálculos para el total de bienes y servicios). Por su parte, las multinacionales españolas operando en sectores de servicios¹ en Reino Unido explican, aproximadamente, el 2% de las ventas totales en los sectores de servicios de ese país, mientras que las multinacionales británicas explican aproximadamente el 5,14% de las ventas en España de los sectores de servicios. Cifras que esconden una considerable variación en los distintos sectores de la economía española y requieren de otros matices importantes.

Nuestros exportadores tendrán mayor dificultad para acceder al mercado británico y el volumen agregado de las exportaciones se contraerá. A nivel sectorial las reducciones en las exportaciones son muy heterogéneas dependiendo fundamentalmente de: 1) El tamaño de barreras que surjan con el Brexit, que son distintas por sectores; 2) El clima de competencia en el sector; 3) La importancia de Reino Unido en el total de destinos de sus exportaciones; y 4) El peso de las exportaciones en el total de los posibles usos de la producción sectorial.

Así mismo, en las importaciones españolas predominan las de bienes y servicios (*inputs*) intermedios. Esto implica que se trata más bien de importaciones necesarias para la producción de nuestra economía y no tanto competencia para las empresas españolas. Con el Brexit experimentarán más trabas que antaño, lo cual las encarecerá, generando un aumento de costes para las empresas que dependen de ellas, si no son fácilmente sustituibles por productos domésticos o por importaciones procedentes de otros países.

Las multinacionales extranjeras que operan en sectores de servicios avanzados son proveedoras de intermedios necesarios para la producción en otros sectores y de distintas variedades de servicios finales para los consumidores que no siempre reciben una merecida atención.

El Brexit reducirá los flujos de exportaciones españolas hacia Reino Unido y las importaciones provenientes de este país, así como las operaciones de las

¹ Estos cálculos se basan en el peso de las multinacionales en lo que en la literatura se suele denominar “servicios avanzados”, que son en los que incluimos multinacionales en nuestro modelo. Los porcentajes concretos de pesos de multinacionales que citamos aquí, por distintas razones, no incluyen los servicios públicos, ni varios servicios de red como la provisión de energía, ni el comercio al por mayor y por menor, ni los servicios financieros, como se detalla en el capítulo 1 y en el Apéndice 1 de conversiones sectoriales.

multinacionales españolas en Reino Unido y de las británicas en España. Esta reducción de la actividad económica causa una contracción de la producción, el valor añadido y el empleo en España.

Aunque el daño global para la economía española es limitado, las estimaciones varían en función del acuerdo final respecto a la relación futura tras el Brexit. De ahí, la importancia de tratar de negociar un Brexit que haga surgir las menores barreras posibles. Si bien, el gran mercado para las exportaciones españolas es el europeo, incluso aunque Reino Unido se haya ido. El mercado único europeo (sin incluir a Reino Unido) supone el 49,9% de nuestras exportaciones y el 46,5% de nuestras importaciones de bienes y servicios. Además, las multinacionales provenientes del resto de la UE, sin Reino Unido, que operan en los sectores de servicios explican el 14,73% del total de las ventas finales en estos sectores en España, mientras que las multinacionales españolas en Europa explican aproximadamente el 0.45% del total de las ventas en los sectores de servicios avanzados.

Por ello, si la negociación con los británicos hiciera peligrar el proyecto europeo, hay muchísimo más en juego con mantener el acceso sin barreras al mercado único que con las barreras que puedan surgir con Reino Unido.

Para estimar el impacto del Brexit utilizamos un modelo de equilibrio general computable. También llamado Modelo de Equilibrio General Aplicado (MEGA) o *Computable general equilibrium (CGE) model*. Este modelo cuenta con el respaldo de varias publicaciones científicas (Latorre, Olekseyuk y Yonezawa, 2019a; Latorre, Olekseyuk, Yonezawa y Robinson, 2019d) y podríamos decir que se encuentra en la frontera de la ciencia por su combinación única de dos características avanzadas. Estas dos características son: 1) La modelización de un clima de competencia à la Melitz (2003) en varios sectores manufactureros; y 2) La presencia de multinacionales extranjeras en los sectores de servicios avanzados, operando en un clima de competencia imperfecta à la Krugman (1980).

Al incluir un clima de competencia monopolística à la Melitz (2003) el modelo permite captar dos efectos del mundo real: 1) La existencia de empresas con tamaños, costes, productividades y precios distintos dentro de cada sector, lo que genera variaciones endógenas en la productividad cuando surgen barreras al comercio; y 2) La capacidad de captar que las empresas abran o cierren, o que dejen de servir un mercado extranjero para pasar a servir en otro. Es decir, Melitz captura variaciones no sólo en el margen intensivo del comercio internacional (variaciones en su intensidad para un determinado origen o destino), sino también en el margen extensivo (o cambios en el número de países de destino u origen de los flujos comerciales).

Adicionalmente, para la modelización de la economía española hemos introducido otras extensiones al incorporar una especificación dinámica con variaciones endógenas en la inversión (formación bruta de capital fijo) agregada y en el stock de capital, la presencia de desempleo (siguiendo trabajos previos, Latorre, Yonezawa y Zhou, 2015), así como, fricciones en la movilidad de la mano de obra.

Es importante señalar que los resultados del modelo de equilibrio general aíslan y cuantifican el impacto del shock concreto que se analiza. En otras palabras, el modelo estima los efectos del Brexit, mientras que en el mundo real, el Brexit interactuará con otras muchas fuerzas económicas que tendrán lugar a la vez (tales como, políticas fiscales, monetarias, comerciales...) que conlleven otros impactos simultáneos. Nuestros resultados se concentran en lo que cabe esperar del Brexit en sí mismo, independientemente de otras fuerzas que estén en marcha cuando este tenga lugar. No cabe interpretarlos como proyecciones.

Estimamos el impacto de cuatro posibles escenarios centrales de Brexit:

- **Escenario de Brexit “duro”:** salida de Reino Unido de la UE sin acuerdo, en la que los intercambios quedarían sujetos a las reglas de la Organización Mundial de Comercio. Supondría la adopción de aranceles de Nación Más Favorecida entre la UE y Reino Unido, y las mayores barreras no arancelarias al comercio y a la IED que pueden darse en la futura relación entre Reino Unido y España, por una parte, y entre Reino Unido y el resto de la UE (UE28 excluyendo España y Reino Unido), por otra. Si durante el período de transición, que en principio durará hasta el 31 de diciembre de 2020, no se alcanzara un acuerdo, existiría la posibilidad de caer en este escenario de “no deal”. Adicionalmente, constituye una referencia importante para considerar las mayores pérdidas que cabría esperar del Brexit, según la mayoría de estudios económicos.
- **Escenario de unión aduanera:** salida de Reino Unido del mercado único europeo pero permaneciendo en la unión aduanera. Esto implicaría mantener los aranceles entre las dos partes a cero y aranceles exteriores comunes, pero con aumentos en barreras no arancelarias elevadas al comercio y a la IED. Dado que la unión aduanera obligaría a Reino Unido a adoptar el arancel común que la UE dictara frente al exterior en los distintos sectores, parece poco probable que Reino Unido quiera ceder autonomía para establecer políticas comerciales frente a otros países. Esa capacidad de poner en marcha nuevas políticas comerciales, al margen de la UE, ha sido uno de los argumentos esgrimidos por los partidarios del Brexit. Nótese que cuando hablamos de aranceles, por ejemplo en este contexto frente a terceros países, se sobreentiende que también tenemos en cuenta las cuotas, que están incluidas también en el cálculo de los aranceles de nuestro modelo.
- **Escenario de Brexit de Boris Johnson:** relación basada en lo recogido en la

“declaración política revisada” (Gov UK, 2019a). Al tratarse a grandes rasgos de una propuesta de salida de Reino Unido de la unión aduanera², para pasar a adoptar un tratado de libre comercio en el futuro con la UE. Los aranceles serían nulos pero surgirán barreras no arancelarias entre Reino Unido y la UE. Se trata de una propuesta que implica mayores barreras que las que se deducen de la declaración política que había acordado la Primera Ministra Theresa May.

- **Escenario de Brexit “blando”:** En todos los escenarios previos los incrementos en barreras no arancelarias tanto para el comercio como para la IED serán elevados. Por este motivo, parece adecuado también ofrecer unas estimaciones de un acuerdo con una relación más cercana con la UE. La relación con las menores trabas posibles para terceros países es la del Espacio Económico Europeo, que habitualmente se ha modelizado siguiendo la situación de Noruega respecto a la UE. La relación futura definitiva entre Reino Unido y la Unión Europea está por definir y, aunque parece improbable que Reino Unido busque una relación muy cercana, máxime con las obligaciones de aceptación de inmigrantes, aplicación de la regulación europea, sin poder votarla, y contribuciones al presupuesto que asume Noruega, este escenario es habitualmente un referente para el daño mínimo que el Brexit podría causar.

También analizamos el impacto del Brexit de Boris Johnson combinado con un tratado que reduzca en mayor medida las barreras al comercio y a la IED con EE.UU. (acuerdo ambicioso) y con un tratado de menor profundidad con EE.UU. (acuerdo modesto). Contemplamos la posibilidad de que sea solo Reino Unido quien firme el acuerdo con EE.UU. o que de manera simultánea lo haga también y con similares condiciones el resto de la UE (incluida España, por supuesto).

La Tabla 1 recoge el impacto en las variables macroeconómicas de la economía española en sus columnas: PIB, consumo privado, salarios, empleo, exportaciones agregadas e importaciones agregadas. Se trata de un análisis muy detallado que pocos estudios ofrecen. En sus filas aparecen los cuatro bloques de escenarios del Brexit: duro, unión aduanera, el Brexit de Johnson y blando, junto con otro bloque final que combina el Brexit de Johnson con los efectos de un tratado con EE.UU., de toda la UE (incluyendo Reino Unido y España).

Para todos los escenarios, analizamos el impacto de cada uno de los componentes de los tratados, junto con su efecto total cuando todos los componentes interactúan de manera simultánea. Así, para cada uno de estos escenarios se presenta de manera

² Sólo Irlanda del Norte, que equivale tan sólo el 2% del PIB de Reino Unido en 2017 (ONS, 2019) y al 2,63% y 1,63% de las exportaciones e importaciones británicas, respectivamente, en 2018 (HM Revenue & Customs, 2019), permanecería en la unión aduanera, durante el período transitorio hasta que se acordase una nueva relación.

separada el impacto del surgimiento de aranceles (fila de “Aranceles”), barreras no arancelarias (BNAs) al comercio (fila de “BNAs”) y de BNAs a las operaciones de las multinacionales que, para diferenciarlas de las anteriores BNAs al comercio, aparecen con la etiqueta de “IED” en las tablas. También presentamos una fila que recoge el “Total” con el impacto de todas las barreras operando simultáneamente. En los escenarios del Brexit sólo el Brexit duro y la unión aduanera incorporan aranceles cuyos efectos se incluyen en el impacto “Total”.

Tabla 1. Impacto macroeconómico de los distintos escenarios y componentes del Brexit y de un acuerdo de la UE y Reino Unido con EE.UU. tras el Brexit de Johnson (% de variación respecto al nivel inicial)

	PIB	Consumo Privado	Salarios	Empleo	Exportaciones agregadas	Importaciones agregadas
Brexit Duro						
Total	-0,64	-1,08	-0,55	-0,36	-1,31	-1,42
Aranceles	-0,11	-0,19	-0,17	-0,08	-0,52	-0,54
BNAs	-0,31	-0,52	-0,38	-0,20	-0,94	-0,97
IED	-0,25	-0,43	-0,04	-0,11	-0,06	-0,14
Unión aduanera						
Total	-0,52	-0,87	-0,38	-0,28	-0,92	-1,02
Aranceles	-0,02	-0,03	-0,04	-0,01	-0,12	-0,12
BNAs	-0,27	-0,45	-0,31	-0,17	-0,82	-0,84
IED	-0,25	-0,43	-0,04	-0,11	-0,06	-0,14
Brexit de Johnson						
Total	-0,47	-0,80	-0,33	-0,26	-0,83	-0,92
BNAs	-0,25	-0,42	-0,30	-0,16	-0,77	-0,80
IED	-0,23	-0,39	-0,04	-0,10	-0,05	-0,13
Brexit Blando						
Total	-0,32	-0,54	-0,23	-0,17	-0,56	-0,63
BNAs	-0,17	-0,28	-0,20	-0,11	-0,53	-0,55
IED	-0,16	-0,26	-0,03	-0,06	-0,03	-0,08
Brexit de Johnson + Tratado ambicioso de R. Unido y la Unión Europea con EE.UU.						
Total	0,03	0,04	0,09	-0,04	0,18	0,08
Aranceles	-0,43	-0,73	-0,30	-0,23	-0,66	-0,74
BNAs	-0,10	-0,17	0,05	-0,10	-0,17	-0,22
IED	-0,40	-0,67	-0,32	-0,24	-0,74	-0,90
Brexit de Johnson + Tratado modesto de R. Unido y la Unión Europea con EE.UU.						
Total	-0,27	-0,46	-0,18	-0,17	-0,37	-0,45
Aranceles	-0,43	-0,73	-0,30	-0,23	-0,66	-0,74
BNAs	-0,35	-0,59	-0,20	-0,20	-0,60	-0,68
IED	-0,44	-0,74	-0,33	-0,25	-0,79	-0,91

Fuente: Estimaciones de los autores.

El Brexit supone una fuerza contractiva de la actividad económica, que tenderá a reducir el crecimiento del PIB, del consumo privado, de los salarios, del empleo y del comercio internacional.

Las caídas experimentadas en las variables macroeconómicas son más intensas conforme mayores sean las barreras al comercio y a la IED que surjan con el Brexit. Si el Brexit supusiera las menores barreras que pueden darse (Brexit blando) el PIB caería un 0,32%. En el extremo opuesto, la más intensa caída de 0,64% surgiría con las mayores barreras propias de un Brexit duro (sin acuerdo). Si se diera un Brexit con notable convergencia regulatoria en bienes y algo menor en servicios y sin aranceles con el resto de la UE (que es lo que modelizamos en el Brexit de Boris Johnson) las caídas podrían ser del 0,47%. A título de referencia, si se dieran bajos aranceles en agricultura y alimentación y se ahorraran los trámites y costes de aduanas, en el hipotético caso de que Reino Unido permaneciese en la unión aduanera con la UE, como actualmente ocurre, la caída del PIB sería de un 0,52% anual.

Como ya se ha comentado, estas caídas del PIB son causadas por las solas fuerzas que el mecanismo del Brexit pondría en marcha, considerando todo lo demás constante. Las fuerzas del Brexit son de signo contractivo y restarán esas décimas de crecimiento que la Tabla 1 refleja al crecimiento en torno al 2% ó 3%, tal vez algo por debajo o algo por encima de esas cifras, que la economía española experimente a partir del año 2021.

Es importante considerar que los distintos escenarios del Brexit los modelizamos con las barreras máximas que cabría esperar en cada uno de ellos. Reino Unido cumple actualmente con la legislación europea por lo que una parte de las BNAs, tanto al comercio como a la IED, se darán con el paso del tiempo. Sin embargo, los aranceles, si se dieran y las inspecciones en aduana junto con declaraciones en la misma, si salieran de la unión aduanera, lo que parece muy probable, surgirían desde el primer momento.

Ciertas BNAs ligadas a nuevos procedimientos fiscales, contables, de protección de datos, de tratamiento de la propiedad intelectual, de obtención de certificados, licencias y autorizaciones...etc., surgirán desde el primer momento, junto con los costes ligados a la necesidad de elaborar planes de contingencia y de familiarizarse con el nuevo entorno por parte de empresas, administraciones y otros agentes económicos. Todo un nuevo entramado de relaciones posiblemente afectadas surgirá para las empresas (y muchas administraciones) relacionadas con clientes, proveedores, competidores, empleados, asesores, agencias reguladoras o autoridades competentes. El marco temporal en que todos estos factores se desarrollan no es sencillo de determinar y seguirá distinto curso en función del tipo de sector del que se trate. Por ello, nuestras estimaciones deben interpretarse como un máximo efecto cuando todas las fuerzas contractivas del Brexit estén en marcha.

Los resultados de la Tabla 1 en concordancia con la mayor parte de los estudios realizados sobre el Brexit, señalan que los aranceles son el elemento que tiene un menor impacto cuantitativo. Su impacto, si finalmente se implementaran, sería automático y en el caso de los de Nación Más Favorecida, tienen no desdeñables efectos en el agregado de las exportaciones y las importaciones.

El elemento de mayor importancia son las BNAs aplicadas al comercio, si bien para el caso español es reseñable que el impacto de la IED le sigue a escasa distancia. Por supuesto, ambos componentes se encuentran modulados en función del tipo de acuerdo que se alcance y del consiguiente tamaño de las barreras que puedan surgir. Es claro que con mayores barreras, más intensa es la contracción en las distintas variables macroeconómicas. Aunque pocos estudios han cuantificado sus efectos, la sola fuerza de la IED en los sectores de servicios explica casi la mitad de la contracción del PIB en la mayoría de los escenarios del Brexit de la Tabla 1.

Dando un paso más, el impacto verdaderamente significativo para la economía española de las distintas políticas que combinamos con el Brexit de Boris Johnson proviene, por una parte, del propio Brexit y, por otra, de que la UE (incluyendo España y Reino Unido) pudiera firmar un tratado con EE.UU. (quinto y sexto bloque de resultados en la Tabla 1). Por el contrario, las políticas que Reino Unido pueda acometer *aisladamente*, ya sean eliminaciones arancelarias o la firma de un tratado comercial solo entre Reino Unido y un gran socio comercial aislado, como es EE.UU., parecen carecer del fuste suficiente como para afectar con intensidad a la economía española. Por este motivo, no hemos añadido los impactos de las políticas de Reino Unido en la Tabla 1, ya que como se recoge en el capítulo 5, su impacto no modificaría a nivel agregado el del propio Brexit de Boris Johnson.

La Tabla 1 recoge el impacto de un tratado ambicioso y modesto *de la UE (incluyendo a España y a Reino Unido)* con EE.UU. combinado con el Brexit de Johnson (con su impacto Total, incluyendo tanto sus BNAs como sus barreras a la IED). Es importante que en estos dos escenarios la situación de partida es la del impacto del propio Brexit de Johnson y que los resultados para los dos últimos bloques de resultados de la Tabla 1 indican hasta qué punto un tratado de toda la UE (incluyendo España y Reino Unido) con EE.UU. puede compensar el impacto negativo del Brexit de Johnson. Este tratado con EE.UU., si fuera ambicioso, compensaría los efectos negativos del Brexit, y, si fuera modesto, los suavizaría considerablemente. La Tabla 1 muestra que el influjo aislado del componente de las BNAs de un tratado ambicioso con EE.UU. compensaría en gran medida la caída del PIB provocada por el Brexit de Boris Johnson (-0,47%), dejando el PIB en un -0.10% (véase fila BNAs del escenario Brexit de Johnson+Tratado ambicioso de Reino Unido y la Unión Europea con EE.UU.). Los aranceles y la IED del este tratado ambicioso con EE.UU., de manera aislada, tienen menor impacto, y sólo suavizarían un poco la caída del PIB del -0,47% del

Brexit de Johnson a -0,43% (tras los aranceles) y a -0,40% (tras la reducción de barreras a la IED). Cuando todos los componentes (BNAs, aranceles e IED) entran en juego simultáneamente, del -0,47% del impacto en el PIB de Johnson se pasa a un 0,03% (fila “Total” del escenario Brexit de Johnson+Tratado ambicioso de Reino Unido y la Unión Europea con EE.UU.). Los patrones son similares, aunque de menor intensidad, para un tratado moderado con EE.UU., tras el Brexit de Johnson. Las BNAs serían las que más suavizarían la caída pasando de un -0,47% a un -0,35%, que unidos a las menores aportaciones de aranceles e IED, acabarían dejando el PIB, cuando todos los componentes interactúan simultáneamente, en un -0,27%.

La Tabla 1 refleja que el impacto del Brexit es limitado y, más aún, si lo combinamos con otros tratados comerciales en los que España esté involucrada. No obstante, en este trabajo hemos analizado también un escenario en el marco dinámico del modelo que consideramos poco probable pero que, si se diera, podría agravar considerablemente el impacto negativo. Si el Brexit desencadenara caídas fuertes en la inversión (doméstica o IED) en la economía, que acabaran provocando una reducción del stock de capital en nuestra economía, la contracción experimentada en nuestro país sería, aproximadamente el doble para los flujos comerciales, comparada con la de la Tabla 1 y alrededor del triple para el resto de variables macroeconómicas. Esto debe alertarnos respecto a la importancia de fomentar un clima favorable para la inversión.

La Tabla 2 recoge el impacto en las exportaciones españolas de los mismos escenarios que hemos considerado en la Tabla 1. Tras el Brexit varios sectores incrementan sus exportaciones y la caída máxima que las exportaciones sectoriales experimentan es de un 5,25% en el Brexit duro en el sector agrario. Se trata de un sector en el que Reino Unido tiene cierta importancia como destino (11,1% de sus exportaciones se dirigen a las islas), y en el que las barreras esperables, tanto en forma de aranceles como de BNAs, son de las más elevadas (sólo superadas por los aranceles en alimentación, ya que ambos registran los máximos en BNAs al comercio). Con todo, detrás de la evolución del total del sector agrario hay cientos de empresas, que se verán más o menos afectadas por el Brexit en función de cuál sea su dependencia del mercado británico y su orientación exportadora.

A las contracciones de agricultura siguen en importancia las de alimentación y automóvil y, a cierta distancia, las del textil. El sector con mayor peso, tanto en las exportaciones como en las importaciones agregadas, a saber, química, está en el grupo de los que experimentan menores contracciones. Las exportaciones de otro sector de gran importancia, servicios a empresas prácticamente se mantienen, registrando una muy leve reducción. Por contraste, otra maquinaria, que es también muy importante en el panorama de nuestras exportaciones agregadas incrementa, aunque levemente sus exportaciones. Otros sectores que aumentarían sus

exportaciones son: construcción, transporte aéreo y comunicaciones y, tras el Brexit duro, otros servicios, servicios personales y minería.

Tabla 2. Impacto en las exportaciones totales por sector de los distintos escenarios de Brexit y de un acuerdo de la UE y Reino Unido con EE.UU. tras el Brexit de Johnson (% de variación respecto al nivel inicial)

	Brexit				Johnson+acuerdo con EE.UU.	
	Blando	Johnson	Unión aduanera	Duro	Ambicioso	Modesto
	Total	Total	Total	Total	Total	Total
1.Agricultura	-2,35	-3,43	-4,39	-5,25	-3,78	-3,60
2.Minería	-0,12	-0,06	0,00	0,24	8,62	1,47
3.Alimentación	-2,22	-3,03	-4,12	-4,48	4,78	-0,19
4.Textil	-0,57	-0,87	-0,86	-1,78	0,68	0,30
5.Madera	-0,06	-0,17	-0,05	-0,05	0,06	0,01
6.Química	-0,30	-0,47	-0,40	-0,69	1,07	0,29
7.Metales	-0,48	-0,72	-0,56	-1,02	-0,36	-0,45
8.Automóvil	-0,97	-1,49	-1,63	-3,37	-1,21	-1,46
9.Otro transporte	-0,91	-1,32	-1,31	-1,77	-2,08	-1,63
10.Electrónica	-0,35	-0,56	-0,44	-0,56	-0,76	-0,55
11.Otra maquinaria	0,13	0,17	0,22	0,17	-0,02	0,23
12.Otras manufacturas	-0,45	-0,69	-0,50	-0,92	0,30	0,29
13.Construcción	0,30	0,37	0,74	0,99	-0,47	0,10
14.Transporte marítimo	-0,31	-0,52	-0,51	-0,48	0,16	-0,19
15.Transporte aéreo	0,50	1,95	2,33	2,50	2,30	2,14
16.Comunicaciones	0,13	0,20	0,26	0,35	0,80	0,55
17.Banca	-0,58	-1,01	-1,05	-0,92	-1,00	-0,98
18.Seguros	-0,22	-0,41	-0,39	-0,21	1,88	0,55
20.Servicios a empresas	-0,14	-0,32	-0,30	-0,10	-0,72	-0,42
19.Hoteles+Restaurantes	-0,20	-0,45	-0,33	-0,12	-0,03	-0,25
21.Servicios personales	-0,07	-0,24	-0,19	0,08	-0,52	-0,28
22.Otros servicios	-0,02	-0,16	-0,11	0,22	-0,47	-0,22
Total manufacturas	-0,65	-0,96	-1,05	-1,65	0,59	-0,27
Total servicios	-0,05	-0,08	-0,01	0,23	-0,22	-0,08
Total sectores	-0,56	-0,83	-0,92	-1,31	0,18	-0,37

Fuente: Estimaciones de los autores.

Nota: Total Manufacturas incluye desde los sectores 2 hasta 13, Total servicios de 14 a 22. El Total sectores incluye agricultura, Total manufacturas y Total servicios.

La combinación del Brexit de Johnson con un tratado ambicioso con EE.UU. firmado con toda la UE (incluyendo a España y Reino Unido) movería al terreno positivo a las exportaciones españolas (con un incremento del 0,18%) si fuera ambicioso y las dejaría todavía en negativo (-0,37%) pero compensando en gran medida, la mitad aproximadamente, el efecto contractivo del Brexit (-0,83%) si fuera modesto. Tal y como aparece en la última fila de la Tabla 2 con el “Total de sectores” que, lógicamente, coinciden con las exportaciones agregadas de la Tabla 1. La mayoría de los sectores mejorarían sus exportaciones. En el Capítulo 5 se analiza que los sectores que más se benefician de este tratado serían alimentación, textil, química, metales y automóvil. Como todos ellos se encuentran entre los sectores más importantes para las exportaciones agregadas españolas, el impacto neto sería claramente positivo. Ciertamente hay sectores que experimentan una mayor contracción en las

exportaciones que las que el propio Brexit genera, como ocurre con otro transporte y construcción y, en menor medida, con servicios a empresas, servicios personales y otros servicios. Construcción y otro transporte son sectores pequeños en el conjunto de las exportaciones. De los tres sectores de servicios, los servicios a empresas y otros servicios son de un considerable tamaño exportador. Sin embargo, el total de las exportaciones de servicios experimenta variaciones pequeñas comparadas con el Brexit de Johnson, ya que otros sectores de servicios mejoran sus exportaciones comparado con el Brexit de Johnson.

La Tabla 3 recoge la evolución de la producción en todos los sectores. Un buen grupo de sectores mantienen ritmos de producción positivos, tras los distintos escenarios del Brexit.

Tabla 3. Impacto en la producción por sector en los distintos escenarios de Brexit y de un acuerdo de la UE y Reino Unido con EE.UU. tras el Brexit de Johnson (% de variación respecto al nivel inicial)

	Brexit				Johnson+acuerdo con EE.UU.	
	Blando	Johnson	Unión aduanera	Duro	Ambicioso	Modesto
	Total	Total	Total	Total	Total	Total
1.Agricultura	-0,88	-1,31	-1,68	-1,98	-2,07	-1,62
2.Minería	0,26	0,32	0,37	0,60	0,44	0,28
3.Alimentación	-0,45	-0,69	-0,91	-1,02	0,78	-0,20
4.Textil	-0,26	-0,41	-0,39	-0,68	0,34	0,15
5.Madera	-0,11	-0,20	-0,20	-0,19	0,04	-0,07
6.Química	0,04	0,02	0,03	0,21	0,07	0,02
7.Metales	0,02	0,01	0,05	0,07	-0,04	0,02
8.Automóvil	-0,47	-0,77	-0,84	-1,97	-0,67	-0,83
9.Otro transporte	-0,06	-0,10	-0,06	-0,01	-1,30	-0,67
10.Electrónica	0,14	0,17	0,21	0,41	-0,37	-0,03
11.Otra maquinaria	0,07	0,08	0,11	0,19	-0,11	0,04
12.Otras manufacturas	-0,05	-0,09	-0,06	-0,02	0,11	0,14
13.Construcción	-0,04	-0,06	-0,05	-0,06	0,00	-0,03
14.Transporte marítimo	-0,36	-0,55	-0,57	-0,67	0,18	-0,23
15.Transporte aéreo	0,05	0,76	0,96	0,98	1,32	1,02
16.Comunicaciones	-0,26	-0,39	-0,42	-0,53	-0,04	-0,24
17.Banca	-0,26	-0,38	-0,39	-0,51	-0,01	-0,21
18.Seguros	-0,42	-0,63	-0,69	-0,82	0,14	-0,31
20.Servicios a empresas	-0,27	-0,41	-0,44	-0,51	-0,11	-0,28
19.Hoteles+Restaurantes	-0,47	-0,70	-0,76	-0,93	0,03	-0,41
21.Servicios personales	-0,36	-0,55	-0,60	-0,70	-0,06	-0,34
22.Otros servicios	-0,32	-0,48	-0,52	-0,63	-0,01	-0,29
Total manufacturas	-0,12	-0,20	-0,23	-0,29	0,08	-0,09
Total servicios	-0,32	-0,47	-0,51	-0,61	-0,01	-0,28
Total sectores	-0,25	-0,39	-0,43	-0,52	-0,02	-0,24

Fuente: Estimaciones de los autores.

Nota: Ver nota en Tabla 2.

Agricultura encabeza las contracciones en todos los escenarios del Brexit, seguida del automóvil, y a mayor distancia, se encuentran las caídas en el sector de la alimentación. Cabe señalar que ninguna de estas caídas, de los sectores más negativamente afectados supera el 2%. La producción del sector agrario está notablemente orientada al mercado exterior (32,8% se exporta) y, como ya

señalamos, tiene una importante dependencia de Reino Unido. El automóvil encabeza la orientación exportadora de los sectores de la economía española, nada menos que un 78,5% de su producción se destina a tal fin y, además, se encuentra también entre los que tienen mayor dependencia del mercado británico, pues un 13% de sus exportaciones se dirigen allí. Experimenta el surgimiento de barreras (aranceles y BNAs) muy elevadas, aunque las máximas son las de agricultura y alimentación.

La evolución de las exportaciones supone una fuerza que, según su signo, tiende a impulsar o a frenar la producción sectorial. Con todo, no es la única fuerza en movimiento tras el Brexit, sino que la evolución del consumo privado y de la propia producción en el resto de sectores de la economía, junto con las barreras a la inversión productiva ligada a la IED, tienden a contraer la producción sectorial. Los sectores de servicios no se habían visto muy afectados negativamente en sus exportaciones, dado que su producción se orienta, en general, en mayor medida al consumo privado y a la provisión de servicios (*inputs*) intermedios para otros sectores. Sin embargo, la producción en los servicios está afectada más negativamente por el Brexit que las propias manufacturas, como podemos observar, comparando la evolución del “Total manufacturas” frente al “Total servicios” de la Tabla 3. De hecho, la evolución de los servicios, que contribuyen mucho más a la producción y el valor añadido español que las propias manufacturas, arrastra al “Total sectores” a unas caídas más en línea con la evolución de los servicios y más en línea, también, con la evolución del propio PIB de la Tabla 1.

Cuando el Brexit de Johnson se combina con un tratado ambicioso de la UE (incluyendo España y Reino Unido) con EE.UU., la producción mejora en la gran mayoría de los sectores. La excepción sería otro transporte y agricultura, que se verían afectados más negativamente que tras el propio Brexit. Otro transporte es un sector pequeño en el panorama nacional, pero la agricultura es de mayor entidad. Un proceso similar ocurre, en mucha menor medida, en electrónica y otra maquinaria. Para todos ellos habíamos visto caer las exportaciones con respecto al Brexit de Johnson. En suma, la producción agregada de la economía mejora, pasando de una caída con el Brexit de Johnson de 0,39% a un 0,02%. Un tratado modesto, suaviza la caída provocada por el Brexit de Johnson, dejándola en una contracción de 0,24%.

Por último, no debemos de olvidar que la reciente crisis ha mostrado la gran capacidad exportadora de las empresas españolas. Se trata de un ejemplo a extender a un mayor número aún. El objetivo de las empresas españolas debería ser reemplazar las exportaciones y las operaciones de las multinacionales de Reino Unido en la UE, o que las propias empresas domésticas españolas, sustituyan las importaciones de nuestra economía provenientes de las Islas Británicas o de sus multinacionales en nuestro territorio, ya que las empresas de Reino Unido encontrarán más dificultades para exportar y realizar operaciones en el seno de sus multinacionales en la UE. Con

todo, es importante diferenciar entre la productividad de las empresas domésticas (nos referimos a las que sólo venden en el mercado nacional) frente a las exportadoras o multinacionales, no sólo en España sino en la economía mundial. Hay evidencia empírica sólida apoyando la idea de que, en general, la mayor productividad se da en las multinacionales, seguida de las empresas exportadoras que, a su vez, anteceden a las empresas domésticas. Por ello, tal vez, la oportunidad se halle más en tratar de sustituir el comercio e IED que Reino Unido hacía en el resto de la UE, que en sustituir a los exportadores y multinacionales británicos en la economía española.

El comercio bilateral español dirigido a la UE se expande tras el Brexit, salvo en el escenario poco probable de gran caída de la inversión agregada, que arrastrara a una reducción en stock de capital. Sin embargo, la expansión del comercio español hacia la UE no llega a compensar la contracción de nuestros flujos de comercio bilaterales con Reino Unido. La UE (y con ella España) puede encontrar una vía para compensar el Brexit negociando e implementando de manera efectiva nuevos acuerdos de comercio e IED y poniendo en marcha, definitivamente, los que ya están firmados. Como ilustran los resultados con EE.UU., estos tratados brindan numerosas posibilidades del crecimiento, creación de empleo y mejoras salariales.

Nota de actualización: A finales de abril de 2020, el impacto económico de la evolución del Covid-19 está sujeto a una gran carga de incertidumbre. Por ello, carecemos de datos fiables para hacer afirmaciones en firme sobre sus implicaciones para los efectos del Brexit. Distintos organismos estiman una intensificación de las actuales caídas en el comercio mundial (OMC, 2020; European Commission, 2020), junto con reducciones en la Inversión Extranjera Directa mayores que las experimentadas en la crisis financiera de 2008 (UNCTAD, 2020). No hay duda de que los efectos económicos del Covid-19 serán muy negativos para la economía mundial en el corto plazo. Sin embargo, es difícil prever cómo de larga será la contracción económica y si afectará en gran medida a la estructura productiva y comercial de España y a las relaciones con sus principales socios comerciales y de inversión. Mientras no se modifique de manera significativa esa estructura productiva y comercial de nuestro país, no debería alterarse en gran medida el impacto previsible del Brexit presentado en este trabajo. Para evaluar esto, resulta imprescindible basarse en una mayor información y datos de los que en estos momentos se dispone. El Covid-19 no tiene precedentes y conviene esperar a que sus tendencias se asienten para estimar el calado de su gravedad.

Introducción

Frente a los muchos análisis que ya existen sobre el Brexit, este trabajo incluye varias características que lo hacen especialmente detallado y meticuloso. Por una parte, nuestro modelo incluye las revolucionarias aportaciones de Melitz (2003) para medir el impacto del comercio internacional. Al incluir un clima de competencia monopolística a la Melitz (2003) el modelo permite captar dos efectos del mundo real: 1) La existencia de empresas con tamaños, costes, productividades y precios distintos dentro de cada sector, lo que genera variaciones endógenas en la productividad cuando surgen barreras al comercio; y 2) La capacidad de captar que las empresas abran o cierren, o que dejen de servir un mercado extranjero para pasar a servir en otro. Es decir, Melitz captura variaciones no sólo en el margen intensivo del comercio internacional (variaciones en su intensidad para un determinado origen o destino), sino también en el margen extensivo (o cambios en el número de países de destino u origen de los flujos comerciales). Por otra parte, el presente modelo incorpora también el efecto de la Inversión Extranjera Directa, a través de ajustes en las operaciones de las empresas multinacionales. Esta combinación supone aplicar las más modernas técnicas de cuantificación del Brexit que existen en la literatura. Otras características como una especificación más detallada del desempleo y la incorporación de simulaciones en un marco dinámico, dotan a nuestro análisis de características muy útiles también. De todo ello, se hablará en mayor profundidad en el Capítulo 3 que describe el modelo. Adicionalmente, los resultados que estas características permiten derivar se irán desgranando conforme vayamos avanzando en el estudio.

Otra singularidad de este trabajo comparado con otros análisis disponibles del Brexit es que adopta una perspectiva de equilibrio general por la que combina resultados tanto a nivel sectorial como a nivel macroeconómico y los mercados de bienes junto con los de factores (trabajo y capital). Y lo hace en un marco consistente para todos los tipos de resultados, al estar derivados mediante un único modelo. De nuevo desarrollaremos este punto más extensamente en el capítulo referente al modelo. Por el momento, lo que queremos subrayar es que los resultados sectoriales y macroeconómicos que analizamos en este trabajo incluyen numerosas variables. En consecuencia, presentamos un estudio especialmente rico y detallado del fenómeno que analizamos, que no es fácil encontrar, como decimos, en el resto de la literatura sobre el Brexit.

El 31 de enero de 2020 Reino Unido ha abandonado la Unión Europea (UE), siguiendo lo dispuesto en el nuevo “Acuerdo del Brexit” del 17 de octubre de 2019 firmado por la UE y el Primer Ministro Boris Jonhson. El Brexit, una vez concluido el período transitorio que, probablemente, se extenderá hasta el 31 de diciembre de 2020, tendrá consecuencias para el comercio y la Inversión Extranjera Directa que la

economía española emite y recibe. La evolución de estos flujos influirá, a su vez, en numerosas variables macro y microeconómicas en España.

El presente estudio trata de cuantificar cuál será el impacto. No pretende ofrecer una proyección de la evolución futura de la economía española, que estará sujeta a numerosas fuerzas, sino que pretende estimar el impacto cuantitativo del Brexit en nuestro sector productivo. El Brexit será un factor importante, pero no el único que determine la evolución futura de la economía española. Nuestro análisis estudia los efectos de distintos escenarios posibles del Brexit para el comercio y la inversión extranjera directa en España, comparándolos con la situación actual y manteniendo todo lo demás constante.

La mayoría de los análisis económicos del Brexit, a los que nos iremos refiriendo a lo largo de este trabajo, estiman que habrá un impacto negativo tanto para Reino Unido como para la UE. Si bien todo apunta a que será asimétrico y más dañino para la economía británica. ¿La razón? Reino Unido verá surgir barreras a sus transacciones económicas, perdiendo el acceso preferente a un enorme mercado, como lo es el de la UE. Esta última también pierde un socio con el que intercambiaba flujos comerciales y de inversión (entre otros) libremente, pero tendrá aún el resto del gran mercado europeo para buscar nuevas oportunidades de negocio sin fricciones ni barreras. Además, Reino Unido aunque se está moviendo para tratar de replicar los más de 50 tratados preferentes suscritos por la UE (Gov UK, 2020) con terceros países, no podrá encontrar una forma de acceso a ningún otro mercado del mundo como la que tenía en el mercado europeo.

Se puede decir, sin lugar a duda, que el proyecto europeo es único. Ninguna zona del mundo tiene una integración económica tan intensa (barreras tan bajas a las transacciones económicas) entre distintos países, como la que tienen los países de la UE. Las cuatro libertades de circulación de bienes, servicios, personas y capitales, que la UE ha construido tras décadas de armonización regulatoria, han constituido un espacio muy singular. Ni el North American Free Trade Agreement¹ (NAFTA, levemente modificado y rebautizado como United States-Mexico-Canada Agreement, USMCA), ni el Trans-Pacific Partnership (TPP, reconvertido en Comprehensive and Progressive Agreement for Trans-Pacific Partnership, CPTPP, tras el abandono de EE.UU.), ni un tratado como el Acuerdo Económico y Comercial Global suscrito entre la UE y Canadá, ni ningún otro tratado mundial tiene el calado de los vínculos generados en el seno de la UE. A esta y otras conclusiones se llega tras una revisión detallada de la literatura empírica existente en este tema crucial para la economía europea a la que iremos aludiendo a lo largo del estudio.

¹ El premio Nobel Paul Krugman explicaba en un artículo divulgativo que el proyecto europeo integra mucho más que el propio NAFTA (Krugman, 2018).

La contracción del comercio tiene, generalmente, consecuencias negativas. La mayor parte de los trabajos empíricos y teóricos apuntan a que el aumento de los flujos comerciales, en términos relativos al tamaño de la economía, favorecen el crecimiento económico y el bienestar por distintas vías. Un clásico para este tema es el trabajo de Frankel y Romer (1999). Entre alguno de los efectos del comercio se encuentra la capacidad de fomentar la especialización de las economías en productos o servicios, o partes de la producción para las que cuentan con ventaja comparativa. Permite también vender a mayores mercados, lo que aumenta los potenciales clientes de las empresas más allá del mercado nacional. Al tener acceso a mercados más grandes las empresas pueden poner en marcha sistemas más eficientes de producción, alcanzando lo que se denomina economías de escala, aumentando también la demanda de trabajadores necesarios para producir un mayor número de productos y servicios, incrementando con ello también la demanda agregada de la economía. Además, el comercio fomenta una mayor productividad, factor clave para el crecimiento económico, también gracias a que expone a las empresas a más competidores, mejores prácticas, nuevas tecnologías y aumentos de la inversión productiva. Esto favorece las mejoras salariales, genera más empleo y con ello, un mayor bienestar. Se ha estimado que las exportaciones españolas hacia el exterior de la UE generan 2,1 millones de empleos en España, 1 de cada 10 empleos en nuestro país (Arto et al., 2018).

Por su parte, la inversión extranjera directa (IED) es una fuerza importante para en el desarrollo de las economías. La esencia de la IED es que está relacionada no con cualquier tipo de empresa sino con un tipo “peculiar” que cuenta con unos activos “superiores” a los de aquellas empresas que no son multinacionales. Muchos de esos activos son intangibles tales como la marca, la reputación, los conocimientos y capacitaciones de sus trabajadores, la experiencia, las técnicas de ingeniería y marketing, etc. Esos activos tienen el carácter de “bienes públicos”, en el sentido de que pueden ser explotados en distintos puntos geográficos simultáneamente sin que eso disminuya su eficacia y sin que generen costes adicionales (Barba Navaretti y Venables, 2004, capítulo 1).

Este carácter de “bien público” es una fuente de economías de escala para la empresa que lo posee e incentiva que se expanda geográficamente creando nuevas plantas. Cada flujo de IED es diferente porque siempre está relacionado con una multinacional concreta que trae consigo un conjunto específico de activos. Así, “un flujo recibido de IED no se compensa por un flujo enviado de IED. (...) Si Alemania envía flujos de IED a Francia esto no se ve compensado por el simple hecho de que Francia también esté realizando IED en Alemania. Lo que estará ocurriendo es que hay un incremento en el stock de activos tanto de Francia como de Alemania, provocado por la recepción de los respectivos flujos de inversión directa extranjera” (Lipsey, 2003, p. 309).

La naturaleza intangible y de “bien público” de muchos de los activos de las multinacionales provoca también que este tipo de empresas tienda a estar más presente en determinados sectores económicos. Serán aquellos sectores caracterizados por tecnologías de producción complejas o que proporcionan productos poco estandarizados (esto es, muy diferenciados), o sectores en los que la mano de obra cualificada es importante, o en los que el ratio de actividades de I+D respecto a ventas es elevado (Barba Navaretti y Venables, 2004; Markusen, 1995, 2002; Antràs y Yeaple, 2014). Este último dato sobre la importancia de la I+D en el seno de las multinacionales apunta a su papel en el impulso del progreso tecnológico (Romer, 1993), siendo ésta una de las vías por las multinacionales pueden ejercer un impacto en aquellas economías a las que se dirigen. Sin embargo, la propia naturaleza “intangible” de este proceso dificulta en gran medida poder cuantificar adecuadamente su efecto. Esta cuestión es patente en los esfuerzos realizados para medir las externalidades provocadas por la presencia de multinacionales. La evidencia sobre *spillovers* positivos causados por multinacionales es escasa (Görg y Greenaway, 2004; Barba Navaretti y Venables, 2004, chapter 7) aunque su impacto sobre el crecimiento del PIB está mejor documentado (Latorre, 2009 ofrece una revisión de la literatura de estos temas).

Debido a que las multinacionales poseen un tipo de activos “específicos”, sólo una pequeña parte de las empresas realizan actividades de IED. Las multinacionales, por lo general, son más grandes y más productivas que aquellas empresas que exportan, y éstas últimas, a su vez, también son más grandes y productivas que aquellas empresas que no realizan operaciones en el extranjero (Helpman et al., 2004; Helpman, 2006; Antràs y Yeaple, 2014). Y sin embargo, a través de su impacto en el empleo, la producción, la I+D y el comercio, entre otros, un reducido número de multinacionales puede ejercer una importante influencia en la estructura económica de industrias y países.

Durante décadas la mayoría de los modelos de comercio internacional no han tenido en cuenta el comportamiento de las empresas multinacionales. Es claro, sin embargo, que las multinacionales están detrás de gran parte de los flujos de comercio. Y si pensamos en el caso europeo, el tratado de Lisboa ha dado a la Comisión Europea la facultad de, no sólo negociar conjuntamente la política comercial común, sino también la propia política de IED. Por ello, en el caso europeo las políticas de comercio e inversión van especialmente unidas (Fernández-Pacheco et al., 2018a). No obstante, son escasos los modelos de equilibrio general que incluyen multinacionales en su análisis (veánse las revisiones disponibles en Tarr, 2013; Latorre, 2009, 2010a, 2010b). El impacto del Brexit sobre la IED y las operaciones de las multinacionales es, por tanto, un tema relevante para las empresas, los trabajadores y los responsables de las políticas económicas.

Si bien, en contra de algunas percepciones erróneas, los beneficios del comercio no se limitan a un pequeño número de grandes multinacionales, aunque estas claramente controlan la mayor parte del comercio internacional. La gran mayoría de los exportadores de la UE (alrededor del 90%) son pequeñas y medianas empresas (Rueda-Cantuche et al., 2019). Por lo tanto, las Pequeñas y Medianas Empresas (PYMES) de la UE son uno de los principales impulsores de los resultados de exportación de Europa, ya que generan alrededor de un tercio del valor de las exportaciones totales de la UE, en calidad de exportadores directos. No obstante, muchas más PYMES también participan indirectamente en el comercio internacional, a través de las cadenas de producción del mercado único, como proveedores de componentes intermedios para las grandes empresas exportadoras.

En cuanto a los exportadores españoles a Reino Unido, Vega (2019, pp. 31-34) señala que, con datos de 2017, el 85% de las empresas son PYMEs, aunque las grandes empresas acumulan el 90% de las exportaciones a Reino Unido. Algo similar ocurre con los flujos de comercio en general para EE.UU. Antrás y Yeaple (2014) señalan que, aproximadamente, el 90% de las exportaciones e importaciones estadounidenses tienen a multinacionales detrás, es más, cerca de la mitad de esos flujos de comercio tiene lugar en el seno de las propias EMNs, entre las propias filiales y su matriz.

En este trabajo estimamos el posible impacto del Brexit a nivel micro y macroeconómico en España. Se trata de una evaluación basada en las más modernas técnicas de equilibrio general que permiten una cuantificación de los efectos económicos del Brexit atendiendo a su impacto en el comercio y en la IED. Nuestro modelo difiere del modelo de equilibrio general de Minford et al. (2015) que opera en competencia perfecta e incluye supuestos, como que la mano de obra es inmóvil y caídas del 10% en los precios en Reino Unido tras la salida de la UE, entre otros, que han sido criticados (Sampson et al. 2016; CEP, 2016; Nicolaides y Roy, 2017)². Ciertamente que pueden darse algunas ganancias en precios en agricultura, si se eliminan los aranceles a las importaciones de terceros países que actualmente están muy protegidas. Sin embargo, concluir de esto que las eliminaciones arancelarias

² Minford et al., (2015) estiman que una eliminación arancelaria unilateral en Reino Unido tras el Brexit lleva a un incremento del 4% del PIB en ese país. Otros autores obtienen que, aunque esta liberalización conlleva un leve impacto positivo, este se encuentra lejos de compensar la caída del PIB en Reino Unido producida por el Brexit (Ciuriak et al., 2015; Dhingra et al., 2017; Latorre et al., 2018b; Ortiz y Latorre, 2019b). Minford et al. (2015, p. 73) obtienen también que todas las manufacturas británicas desaparecerían con el Brexit, pero los autores no ven problemas en este resultado porque toda la mano de obra podría ir a servicios (en un modelo en el que la mano de obra es inmóvil). Esto contrasta con un problema que se da en muchos países avanzados que es cómo recolocar la mano de obra que se destruye en manufacturas. En el Capítulo 5 estimamos el impacto de estos escenarios para la economía española y obtenemos, con el nuevo modelo que empleamos para este trabajo, que Reino Unido no compensaría las caídas en el PIB que el Brexit produce.

conseguirán compensar el impacto negativo del Brexit es algo que ningún otro estudio empírico obtiene.

Nuestro modelo también difiere del modelo de equilibrio general computable de Booth et al. (2015), se trata del mismo modelo de Ciuriak et al. (2015), que operando también en competencia perfecta atribuye a las solas fuerzas ligadas a una mayor desregulación en Reino Unido la capacidad de aumentar el PIB de este país en un 0,75% y, si la desregularización y liberalización fuera aún mayor, podría brindar hasta un 1,3% de PIB. Otros trabajos arrojan previsiones mucho más conservadoras a una posible desregulación. Por ejemplo, Price Water House Coopers (2016) asume una ganancia de un 0,3% del PIB, mientras que la OCDE (2016) comenta que Reino Unido es uno de los países más desregularizados del mundo, por lo que no tendría mucho más margen para seguir avanzando por esa vía. A similares conclusiones llegan Arregui y Chen (2018).

Booth et al. (2015) interpretan parte de los compromisos y obligaciones internacionales que el Reino Unido tendría igualmente, aunque no fuera miembro de la UE, como costes derivados del acervo legal comunitario (Fooks and Mills, 2017; PWC, 2016; Arregui y Chen, 2018; Springford, 2016). Además, según Fooks y Mills (2017), Reino Unido ha ido más allá de los requisitos mínimos exigidos por la UE en varias de sus directivas. Parte de los posibles costes derivados del exceso de cumplimiento no se derivan directamente de la legislación de la UE.

La Confederación de la Industria Británica (CBI), la asociación empresarial más influyente de Reino Unido, sostiene que las ventajas del acceso a la UE con el actual régimen legal armonizado supera a sus posibles costes (CBI, 2016). La CBI promueve la desregulación en las áreas de la reglamentación de la UE que Reino Unido ha aplicado en exceso (y que, por lo tanto, pueden racionalizarse sin perjudicar el comercio preferencial con la UE) y sugiere que Reino Unido debe resistirse a la aplicación de una mayor reglamentación social y laboral. Además, las entrevistas realizadas a empresas del Reino Unido para un informe de la Harvard Kennedy School (Sands et al., 2017) indican que las empresas británicas temen una mayor carga normativa después de Brexit. Los directivos de las empresas afirman que tendrán que seguir cumpliendo con todos los reglamentos de la UE para poder exportar a la UE y que también tendrán que cumplir con los nuevos reglamentos futuros que se vayan aprobando en Reino Unido.

El Brexit ahorrará las contribuciones al presupuesto europeo, una vez terminado el período transitorio durante el cual éstas continúan. Estas contribuciones han variado a lo largo de los años con máximo de ahorro fiscal neto de Brexit del 0,51 % del PIB del Reino Unido en 2013. La media en el período 2009-2014 ha sido de 0,41%, y la estimación para el período de 2015-2020 es de 0,37% (Ebell y Warren, 2016, p. 128).

Sin embargo, estas cifras son inexactas ante la dificultad de sustraer de ellas algunas transferencias de la UE, como la financiación a las universidades del Reino Unido.

Los autores del presente trabajo hemos realizado ya un importante elenco de estudios sobre el Brexit que han sido publicados en revistas científicas (Latorre, Olekseyuk y Yonezawa, 2019a, 2018a³; Latorre, Olekseyuk, Yonezawa y Robinson, 2019d; Ortiz y Latorre, 2019a, 2019b), un *Think Tank* extranjero especializado en temas de economía internacional (Latorre, Olekseyuk, Yonezawa y Robinson, 2019e⁴), comunicaciones en congresos de reconocido prestigio en la especialidad de modelos de equilibrio general (Latorre, Olekseyuk y Yonezawa, 2018b; 2019b) y otras publicaciones de carácter más divulgativo (Latorre, Olekseyuk y Yonezawa, 2018c, 2019c).

Con todo, en este trabajo nos centramos en el impacto del Brexit para la economía española, incluyendo no sólo nuevos escenarios de la salida de Reino Unido (como la nueva “Declaración política” sobre la relación futura entre Reino Unido y la UE del Primer Ministro Boris Johnson⁵ y una unión aduanera), sino también nuevas especificaciones en el modelo, como detallaremos después. El modelo base del que partimos cuenta, como decimos, con el aval de varias publicaciones científicas que apuntan a que se sitúa en la frontera del conocimiento en la materia (Latorre, Olekseyuk y Yonezawa, 2019a; 2019d), heredero del análisis de la introducción de Melitz (2003) en los modelos de equilibrio general (Balisteri, Hillbery y Rutherford, 2011, en el *Journal of International Economics*) y ampliado para modelizar las multinacionales siguiendo el modelo de Latorre y Yonezawa (2018).

Dado que el objeto de estudio es la economía española queremos señalar que hemos realizado también otros trabajos utilizando metodologías de equilibrio general para

³ Latorre, Olekseyuk y Yonezawa (2018a) es el documento de trabajo que, con modificaciones menores, ha sido aceptado como publicación de libre acceso (Latorre, Olekseyuk y Yonezawa, 2019a). Dejamos la referencia del documento de trabajo porque sus tablas están en color, lo que facilita mucho el análisis de los resultados, a diferencia de las de la publicación que están en blanco y negro.

⁴ Latorre, Olekseyuk, Yonezawa y Robinson (2019d) es una publicación académica que actualiza y presenta sustanciales variaciones frente al documento públicamente disponible de Latorre, Olekseyuk, Yonezawa y Robinson (2019e).

⁵ El nuevo escenario de un acuerdo de Boris Johnson, en línea con la “Declaración política revisada” sobre la relación futura de Reino Unido con la Unión Europea (Gov UK, 2019a) se ha adoptado como variante más plausible que el escenario C: Salida con acuerdo “análogo” al CETA, pero con elementos adicionales relativos al alineamiento regulatorio entre UK y la UE, escenario así descrito en los pliegos. Algunos autores, por ejemplo UK in a changing Europe (2019), han calificado al acuerdo de Johnson como un “Canada minus”. Ante los últimos acontecimientos de la política en Reino Unido, resulta más apropiado estudiar el impacto del acuerdo de Boris Johnson, según lo recogido en la “Declaración política revisada” (Gov UK, 2019a) que el escenario C: Salida con acuerdo “análogo” al CETA, que ha quedado obsoleto. Así damos cumplimiento a la idea que se recoge en los pliegos de prescripciones técnicas de que “se valorará la disposición a ajustar los escenarios a aquellos que sean más plausibles conforme avance la negociación”

el caso español. En particular, el estudio del TTIP, publicado como libro (Latorre, Yonezawa y Zhou, 2015) y posteriormente en la publicación científica (Latorre y Yonezawa, 2018) y otra más divulgativa (Latorre, 2017). Otros trabajos realizados para la economía española, prestando especial atención al peso de las multinacionales son Gómez-Plana y Latorre (2014a; 2014b; 2019). También hemos realizado análisis de distintos tratados comerciales (Ortiz y Latorre, 2017; Latorre, Yonezawa y Zhou, 2018d). En muchos de ellos prestamos especial atención a la IED y a las empresas multinacionales, que pocos modelos de equilibrio general contemplan como ya hemos comentado.

Nuestro modelo de equilibrio general permite estimar el impacto cuantitativo del Brexit en el PIB, el comercio exterior (de mercancías y de servicios) y las operaciones de las empresas multinacionales de sectores de servicios en España. Además, nos permite ofrecer un análisis de los efectos de los flujos de comercio, incluyendo el detalle no sólo para el total de los flujos agregados, sino también los impactos bilaterales entre España y Reino Unido, con resultados sobre la desviación y creación de comercio.

En el impacto del PIB influyen, entre otros, la evolución de la remuneración del factor trabajo y factor capital. En el caso del factor trabajo ofrecemos los resultados para la destrucción de empleo y los salarios en la economía, dada la contracción de la actividad que el Brexit genera. La evolución del consumo privado, exportaciones e importaciones agregadas también son analizadas en el contexto de la evolución del PIB.

Ofrecemos también los efectos a nivel microeconómico para cada uno de los veintidós sectores en los que subdivide la economía española. El modelo permite analizar, en concreto, el impacto sobre la producción, las exportaciones y las importaciones. Estas dos últimas tanto a nivel del total del sector como bilateral, como ya se ha dicho.

Estos resultados los hemos analizado en los trabajos de Latorre, Olekseyuk y Yonezawa (2018a, 2018b, 2019a; 2019b, 2019d) cubriendo el impacto en Reino Unido y en otra región que engloba el Resto de la UE (incluyendo en su interior a España). Si bien, en estos trabajos, nos hemos concentrado en los efectos en el corto plazo. Por contraste, para este trabajo ampliamos el incluir potenciales escenarios de largo plazo, tal y como hemos hecho en los estudios del TTIP (Latorre, Yonezawa y Zhou, 2015; Latorre y Yonezawa, 2018). Otra extensión que incorporamos respecto a nuestros análisis previos del Brexit es la introducción de fricciones al movimiento de la mano de obra en la línea de otros trabajos que ya hemos realizado (Balistreri et al., 2016; 2018). Todo ello lo explicamos en mayor detalle en el Capítulo 3 que describe el modelo.

El presente estudio se estructura de la siguiente manera. En el siguiente capítulo describimos la estructura productiva y comercial de la economía española, prestando atención también al peso de las multinacionales extranjeras en los sectores de servicios en España y a las multinacionales españolas en esos mismos sectores en el exterior. El capítulo 2 explica en detalle los escenarios que vamos a modelizar del Brexit, proporcionando las distintas barreras que surgirán a ambos lados del Canal de la Mancha para el comercio y la IED. El capítulo 3 describe el modelo de equilibrio general y las bases de datos que utilizamos. Le siguen dos capítulos con los principales resultados macro y microeconómicos de este estudio. El capítulo 4 se centra en los distintos escenarios del Brexit y el 5 los extiende para combinar el Brexit de Boris Johnson con otras políticas comerciales que le podrían acompañar. Un capítulo de conclusiones y una serie de apéndices cierran el libro.

Capítulo 1

Situación de partida

En este capítulo pretendemos situar al lector en dos dimensiones importantes. Por un parte, queremos ofrecer una visión general del peso de los distintos sectores en la estructura productiva y comercial de la economía española. Por otra, describimos características clave de estos sectores, con el propósito de comprender los resultados de las simulaciones de los distintos escenarios del Brexit.

Nuestro estudio divide la economía mundial en veintidós sectores y cinco regiones (España, Reino Unido, Resto de la UE, EE.UU. y el resto del mundo¹). La elección de los veintidós sectores presta especial atención a sectores claves para el comercio español y, adicionalmente, está relacionada con la disponibilidad de barreras no arancelarias (BNAs) para cada uno de ellos. Es decir, de estimaciones de todas las barreras que puedan surgir al comercio y a la inversión, distintas de las de los aranceles, y que son de gran importancia para los ajustes que cada sector experimentará con el Brexit.

Poder agregar la economía mundial en un conjunto de regiones y sectores requiere el uso de una base de datos del mundo, algo no muy común. Usamos la Global Trade Analysis Project (GTAP) Database, más en concreto su 10ª versión (GTAP10, en adelante) que vio la luz en agosto de 2019 (Aguiar et al., 2019). Dado el enorme esfuerzo en la compilación de datos que la construcción de esa base de datos conlleva, su información se refiere al año 2014. Existen, sin embargo, técnicas que permiten introducir la evolución de las economías en los años más recientes y también las proyecciones futuras, así que, como se explica en el Capítulo 3 que desarrolla el modelo y la base de datos, la información se ha proyectado a la economía mundial a inicios de 2021. Se trata del momento en el que concluido el período transitorio, fijado hasta el 31 de diciembre de 2020 (BBC, 2020a; 2020b), se iniciaría la nueva relación entre la UE y Reino Unido tras el Brexit. Con todo, cabe advertir que nuestro modelo no incluye en sus mecanismos, como ocurre en la mayoría de los modelos económicos, una periodificación temporal fácilmente traducible a años concretos². Los resultados, como se explicará, son poco sensibles al año exacto de partida, puesto que responden más a la estructura económica de la economía que vamos a analizar en este capítulo. Esta estructura necesita de varios años para cambiar sustancialmente. Comencemos, pues, el análisis de esta estructura.

¹ La región del “resto de la Unión Europea” comprende la Unión Europea formada por los 28 países excluyendo España y Reino Unido. Nos referiremos a ella como Unión Europea a lo largo del estudio, porque el contexto hace muy lógica su composición. La región del resto del mundo agrega el total de la economía mundial excluyendo las cuatro regiones que se especifican en el modelo.

² No todos los modelos del Brexit incluyen una periodificación temporal clara. Para mayor información sobre este punto, véase Latorre et al. (2019d) y Latorre et al. (2019e).

1. Estructura de la economía española

1.1 Estructura geográfica del comercio (países de origen y destino)

Una primera pregunta clave para intuir la importancia del Brexit para la economía española es a cuánto de nuestro comercio afectará. La respondemos en la Figura 1.1 que muestra el peso de Reino Unido y otras regiones en el total de las exportaciones e importaciones de bienes y servicios de España. Nótese que estas cuotas incluyen también el comercio en *servicios*, que no siempre recibe atención ni en las estadísticas ni en los trabajos sobre el sector exterior. Aunque las cuotas de la Figura 1.1 pueden experimentar una variación año a año, especialmente a nivel sectorial, los datos de GTAP10, que subyacen a los cálculos de este estudio, indican que Reino Unido viene a explicar el 8,1% y el 5,0% de las exportaciones e importaciones agregadas, respectivamente. De entrada, se podría suponer que si el Brexit diera lugar a unas barreras “infranqueables” entre Reino Unido y la UE, el comercio español se contraería en esos porcentajes. Estas cifras nos pueden ayudar a tener una intuición del posible alcance del Brexit, pero los resultados mostrarán que se trata de una cuestión mucho más compleja.

En primer lugar, el Brexit no sólo afectará a Reino Unido, aunque la mayoría de los estudios empíricos confirmen que será la economía más negativamente afectada. Pero también la mayoría de los estudios muestran que el Brexit tendrá un impacto negativo en la UE. Tal y como se puede observar en la Figura 1.1, es en estos flujos con la UE donde se encuentra el grueso del comercio español. Por tanto, una contracción de la actividad productiva, como ocurrirá con el Brexit, tendrá el efecto indirecto de dañar a nuestro comercio con la UE, hablando en términos muy generales.

El objetivo de las empresas españolas debería ser suplantar las exportaciones que Reino Unido dirigía a la UE, o que las propias empresas domésticas españolas, sustituyan las importaciones de nuestra economía provenientes de las Islas Británicas. Con todo, es importante diferenciar entre la productividad de las empresas domésticas (nos referimos a las que sólo venden en el mercado nacional) frente a las exportadoras, no sólo en España sino en la economía mundial. Sin pretender “cortar las alas” a ninguna empresa, en general, hay evidencia empírica sólida apoyando la idea de que las empresas exportadoras son más productivas que las domésticas (Helpman et al., 2004; Helpman, 2006; Antràs y Yeaple, 2014). Exportar no es fácil. Conlleva elevados costes y riesgos que no todas las empresas pueden asumir. Aunque en la reciente crisis, y ya en otras pasadas, las empresas exportadoras españolas han mostrado ser muy exitosas en la conquista de los mercados exteriores (De Lucio et al., 2019). Se trata de un ejemplo a extender a un mayor número de empresas

españolas. Pero conviene no olvidar que los exportadores cuentan con ventaja por lo que, tal vez, la oportunidad se halle más en tratar de suplantar a Reino Unido en el resto de la UE, que en suplantar a los exportadores británicos en la economía española³.

Los efectos indirectos del Brexit para la economía española podrían ser todavía más complejos, si el fenómeno tuviera importantes consecuencias para otras regiones del mundo, más allá de las fronteras de la UE. Los estudios del Brexit que han analizado este punto (Dhingra et al., 2017; Felbermayr et al., 2018; Latorre et al., 2019a; Ortiz y Latorre, 2019a), y los propios resultados del presente trabajo, indican que esto no es así. En consecuencia, esta vía de potenciales efectos se simplifica mientras mantengamos el supuesto de que las relaciones de la UE con el resto del mundo no cambian sustancialmente tras el Brexit. Ciertamente pueden cambiar las de Reino Unido pero, para tener un influjo importante en la UE y en España, son las propias relaciones de la UE las que tienen que cambiar. En este trabajo lo modelizamos expresamente mediante un tratado con EE.UU., que es muy probable tras el Brexit para Reino Unido y, se verá, si para la UE. Un tratado con EE.UU. tendría verdadero calado para la economía española si lo firma la UE y, mucho menor, si lo firma sólo Reino Unido, como se muestra en los resultados del Capítulo 5.

Aparte de considerar los efectos directos con Reino Unido y los indirectos con la UE que el Brexit cause, que van más allá del comercio como podremos observar, detrás de la cifra global de las cuotas de exportación e importación (Figura 1.1), hay todo un análisis necesario respecto a los sectores concretos que explican los porcentajes de esas cuotas. Es decir, hay que prestar atención a los sectores concretos que están más involucrados en las relaciones con Reino Unido y con la UE. Por esto, la Tabla 1.1 recoge los flujos de exportaciones e importaciones en España para los veintidós sectores del modelo. Las definiciones exactas de estos veintidós sectores y sus correspondientes códigos e identificadores en distintas clasificaciones sectoriales aparecen detallados en el Apéndice 1.

La estructura de esta Tabla 1.1 se repetirá numerosas veces a lo largo del trabajo por lo que nos detendremos en explicarla. En sus filas aparecen los sectores ordenados comenzando por los de bienes, encabezados por la agricultura y seguidos de las manufacturas, para pasar después a los sectores de servicios y finalizar con un agregado de todas las manufacturas (“Total manufacturas” que no incluye la agricultura pero sí la construcción, es decir, comprende desde los sectores 2 al 13), otro agregado de todos los servicios (“Total servicios”, desde el sector 14 al 22) y, en

³ Volveremos a aludir a este tipo de interrelaciones entre empresas domésticas y exportadoras que hemos analizado en detalle, si bien no para el caso español, pero sí del Brexit en Latorre et al. (2019a).

la última fila, un agregado de “Total sectores” que incluye agricultura, manufacturas y servicios, es decir desde el sector 1 al 22. Esta última fila muestra, es evidente, los mismos porcentajes para el comercio agregado que hemos presentado en la Figura 1.1.

La Tabla 1.1 muestra que para la mayoría de los sectores se da esa elevada concentración de flujos con la UE. Sin embargo, existen ciertas excepciones en las que el principal socio comercial pasa a ser el resto del mundo. Así ocurre, por ejemplo, con las exportaciones en construcción, otro transporte y en los sectores de servicios en general. Por el lado de las importaciones, lo más llamativo son las importaciones de minería, que son principalmente de petróleo, que no proviene de la UE. También, aunque en menor medida, las importaciones de agricultura, textil, construcción y transporte marítimo registran al resto del mundo como principal socio comercial, seguido por la UE.

Respecto a los flujos de exportación e importación con el Reino Unido, cabe destacar la importancia de este socio comercial en las exportaciones españolas de transporte aéreo, (15.6%), banca (14.1%), automóvil (13.0%) hoteles y restaurantes (11.1%), agricultura (11.1%), servicios personales (10.4%), otros servicios (10.8%) y comunicaciones (8,6%). En cuanto a las importaciones españolas destaca de nuevo el transporte aéreo (13.7%), banca (17.9%), seguros (13.2%) y comunicaciones (9,7%). El hecho de que transporte aéreo, banca y comunicaciones se encuentren por encima de la dependencia media de la economía española en exportaciones e importaciones (8,1% y 5,0%, respectivamente) está relacionado con una más intensa relación de multinacionales entre Reino Unido y España que operan en sectores de servicios avanzados, como se analizará en el apartado 1.3 de este capítulo sobre la importancia de las multinacionales.

Los datos de dependencia del mercado británico serán importantes para comprender la evolución de total de las exportaciones e importaciones de cada sector. Y en un paso adicional, habrá que tener en cuenta también la importancia de cada sector en el total de las importaciones y exportaciones agregadas de España. Y no sólo esto, sino que además cada sector de la economía experimentará barreras al comercio tras el Brexit que serán de distinta naturaleza e implicarán diversas cuantías en términos de coste. Volveremos sobre este último punto en el siguiente capítulo, en el que explicamos los distintos escenarios del Brexit y cómo introducimos las simulaciones en el modelo.

Una vez analizado el peso en las exportaciones e importaciones españolas de nuestros principales socios comerciales, prestaremos atención a cómo de importantes son los distintos sectores en nuestro comercio agregado y en nuestro sistema productivo.

2. Estructura sectorial del comercio y la producción (peso de los distintos sectores)

La Figura 1.1 muestra el peso de cada sector en el total de las exportaciones españolas. Las dos esferas más pequeñas replican la misma información referida a los grandes agregados “total manufacturas” que suponen un 68,5% del total de las exportaciones, “total servicios” que suponen un 27% y agricultura que explican el 4,5% restante. Las dos esferas de mayor tamaño ofrecen mayor detalle para el agregado de manufacturas (la superior) y para el de servicios (la inferior).

Los sectores de mayor importancia en nuestras exportaciones son química (16.3%), automóvil (13.7%) y otros servicios (10.2%). Otra maquinaria (8.2%), alimentación (8.0%), metales (7.4%) y servicios a empresas (7.4%) también representan un porcentaje importante en las exportaciones totales del país.

La Figura 1.2 presenta los datos correspondientes al total de las importaciones españolas por sector, utilizando una estructura análoga a la de las exportaciones. Las esferas más pequeñas reflejan que la industria manufacturera, al igual que en las exportaciones, explica en mayor proporción el flujo de las importaciones en España con una participación del 79.7%, mientras que los servicios y agricultura representan el 16.9% y el 3.3%, respectivamente.

Como ocurría en las exportaciones, el sector químico encabeza el listado de los sectores con mayor participación porcentual (17.1%), seguido por minería (14.0%), automóvil (8.9%), otra maquinaria (8.2%), servicios a empresas (6.9%), textil (6.9%), alimentación (6.0%) y electrónica (6.0%). Como ya se dijo, el sector de minería incluye las importaciones de petróleo que tan gravosas resultan a nuestra economía.

En la mayoría de los países (Latorre, Yonezawa y Zhou, 2018), y ya vemos que España no es excepción, el comercio está dominado por sectores de bienes, con un papel mucho más reducido para los servicios. Incluso para Reino Unido, a pesar de ser considerada una economía de servicios por excelencia, con una tendencia mucho más marcada de peso del sector servicios en su PIB, se da también esta enorme especialización del comercio en sectores de bienes⁴. ¿Podemos intuir que, dado que el Brexit operará en buena medida a través de barreras al comercio, los sectores de servicios se verán poco afectados? Si fuera así, cabría esperar que el Brexit causara

⁴ El caso de Reino Unido lo hemos analizado en detalle en Latorre, Olekseyuk, Yonezawa y Robinson (2019d) utilizando los últimos datos disponibles en Eurostat y en Latorre, Olekseyuk y Yonezawa (2019a) y Latorre, Olekseyuk, Yonezawa y Robinson (2019e) utilizando datos basados en la GTAP9 database.

un reducido impacto no solo España sino también Reino Unido, pues las dos economías tienen una marcada especialización en servicios. Veremos que esto no es así.

La estructura comercial que acabamos de describir contrasta fuertemente con la del valor añadido de la economía española y en la mayoría de los países. La Tabla 1.2 recoge el peso de los veintidós sectores en el total del valor añadido (columna 1) y en las exportaciones e importaciones agregadas (columnas 2 y 3). Estas dos columnas despliegan la misma información que las Figuras 1.2 y 1.3 junto al valor añadido, para facilitar su comparación y para su futura referencia.

En el valor añadido destaca enormemente el sector de otros servicios, con un 42,6% del total. Incluye la mayoría de las partidas de gasto del sector público, junto con servicios de redes y otros grandes sectores como comercio al por mayor y al por menor⁵. El siguiente sector en importancia es servicios a empresas (13,3% del valor añadido) que engloba en su interior servicios muy heterogéneos, desde la consultoría hasta los de seguridad y limpieza. Le sigue en términos de peso en el valor añadido total la construcción (7,7%) y a no mucha distancia, se encuentran los servicios de red de las (tele)comunicaciones (6,8%), que aunque también incluye los servicios postales, obtiene su mayor peso de las telecomunicaciones. Como se puede observar, a partir de este último hay un salto importante en el tamaño de los siguientes sectores.

Otros servicios y servicios a empresas destacan tanto en el plano del valor añadido como en el del comercio. Sin embargo, cuando analizamos los sectores de bienes que son los más importantes en nuestras exportaciones e importaciones, como química, automóvil y otra maquinaria, en ese orden, su peso es mucho mayor en el comercio que en el del valor añadido.

Para profundizar en el conocimiento de la estructura de la economía española hemos de dar un paso más. Comercio y valor añadido se entrelazan en los “engranajes productivos” con matices que conviene conocer. No todos los modelos económicos incluyen estos “engranajes productivos” con el mismo detalle⁶ y algunos los ignoran por completo. Las tablas, que a continuación presentamos, muestran que nuestro modelo recoge una serie de interrelaciones a las que prestaremos atención también al explicar los resultados más adelante.

⁵ El Apéndice 1 recoge la composición exacta de todos los sectores y sus conversiones a través de distintas clasificaciones.

⁶ A veces los estudios se presentan de tal manera que es difícil conocer el grado de detalle que los modelos incluyen. El Apéndice 2 recoge todas las ecuaciones de nuestro modelo y los datos que presentamos a continuación reflejan un buen número de las interrelaciones presentes en el modelo.

La Tabla 1.3 presenta qué usos tiene la producción de los sectores de la economía española (consumo privado o público, inversión, exportaciones y bienes intermedios), mientras que la Tabla 1.4 recoge los de las importaciones españolas. Resulta lógico que, como figura en la Tabla 1.3, no toda la producción de los sectores se exporta y que, potencialmente, cuanto más ligado a la exportación se encuentre un sector, más vulnerable podrá ser a las barreras al comercio que surgirán con el Brexit. Sin embargo, como veremos, también hay un impacto contractivo que predomina a nivel agregado tras el Brexit, que afecta a la renta nacional y al consumo privado en la economía. De ahí se derivarán consecuencias también para los sectores de servicios cuya producción está muy orientada, en general, a este destino. Por contraste, tal y como figura en la Tabla 1.3, los sectores de bienes están, en general, más orientados a las exportaciones que los sectores de servicios. No obstante, siempre hay excepciones. Así, en el sector de alimentación, el peso en el consumo privado es notable, sobre todo, si lo comparamos con el resto de sectores de bienes. Y, por otra parte, servicios como transporte aéreo y, en menor medida, transporte marítimo están bastante orientados a las exportaciones, desde luego más acentuadamente que el resto de sectores de servicios.

Otros usos posibles de la producción son el consumo público y la inversión (o formación bruta de capital). El primero se presta en gran medida basándonos en los sectores de otros servicios y servicios personales, siendo mucho menor la aportación del resto de sectores. Por su parte, la inversión se nutre especialmente de la producción del sector de la construcción, también de la de infraestructuras de otro transporte y del sector de otra maquinaria.

Pero el componente al que la mayoría de los sectores dedican la mayor parte de su producción es a los intermedios (o *inputs*). Es decir, a una producción destinada a seguir siendo transformada en el proceso productivo del propio sector y también en otros sectores de la economía. Este destino de intermedios predomina también muy acentuadamente entre los posibles usos de las importaciones recogidos en la Tabla 1.4.

A la vista de estos datos, conviene escapar de la visión mercantilista (que de cuando en cuando parece resucitar) por la que las exportaciones son buenas y, en cambio, las importaciones malas para la economía. Ningún país es autosuficiente y los datos de la economía española son claros en cuanto a que gran parte de las importaciones son de bienes y servicios (*inputs*) que entran en nuestro sector productivo para seguir siendo transformados. Es decir, son complementarios a nuestra propia actividad productiva, lo que explica que cuando el PIB crece más intensamente, hay una elevación de las importaciones que pone presión a la baja a nuestro saldo exterior.

En sectores como alimentación, textil, transporte aéreo y, en menor medida, agricultura y transporte marítimo, una parte muy sustancial de las importaciones se destina al consumo privado (Tabla 1.4). En estos casos, esa parte de las importaciones compiten con la producción doméstica para satisfacer el consumo privado, pero serán también muy probablemente una fuente de nuevas variedades de productos y servicios, más allá de los disponibles domésticamente que pueden mejorar el bienestar de los consumidores y la calidad de los productos a los que tienen acceso. Así, Breinlich, Dhingra y Ottaviano (2016) derivan que la calidad de los productos en Reino Unido aumentó en un 26% gracias a los tratados que la UE ha ido firmando. De una manera análoga, los intermedios importados mejoran en muchos casos la productividad de las empresas que los usan, pues provienen de empresas exportadoras que son, en general, muy productivas, como ya señalamos.

Pues bien, todo este entramado de relaciones que las Tablas 1.3 y 1.4 describen entrará en juego con las barreras al comercio y a las operaciones de las empresas multinacionales que el Brexit pondrá en marcha.

Veremos ahora el peso de las multinacionales en los sectores de servicios avanzados en la economía española.

3. Importancia de las multinacionales

Aunque la presencia de las multinacionales inglesas es importante en muchos sectores de la economía española, es especialmente importante en los sectores de servicios (British Chamber of Commerce in Spain, 2019). Nuestro modelo incorpora multinacionales en los “sectores de servicios avanzados”, tal y como se les suele denominar en la literatura (véase Tarr, 2013, para una revisión). Esto implica que para cada uno de esos sectores hay dos tipos de empresas; por una parte, las empresas domésticas y, por otra, las empresas que están en manos de capital foráneo (o multinacionales extranjeras). Cada una de esas empresas produce con una tecnología diferenciada. Por ejemplo, las multinacionales del sector de las comunicaciones tienen una tecnología que difiere de la de las empresas domésticas que producen en ese mismo sector. Básicamente la diferencia es que las multinacionales importan del exterior *inputs* intermedios avanzados (mejores técnicas de *marketing*, *know-how*, etc.) que las empresas domésticas no tienen. Esta mayor intensidad en el uso de bienes importados intermedios es algo intuitivo y que además hemos encontrado en otros países (Latorre, et al., 2009; Latorre, 2012; 2013). Por lo tanto, hay que dividir el sector entre tipos de empresas y para eso necesitamos la cuota de ventas que corresponde a los distintos tipos de empresas.

La Tabla 1.5 recoge la cuota de ventas que suponen las multinacionales en los sectores de servicios avanzados en el año 2016. Lo hace desde una doble perspectiva que ayuda a interpretar los resultados del Brexit relacionados con este tipo de empresas. Por una parte, el lado izquierdo de esta tabla muestra el peso en el total de ventas en territorio nacional español que corresponde a cada tipo de empresa clasificada según su origen. El panorama nacional está dominado por las ventas de las propias empresas nacionales, como cabe esperar. Si bien su peso, es algo menor en el sector de comunicaciones, en el que las empresas españolas contaban en 2016 con el 58,99% de las ventas. Este porcentaje es claramente inferior al del resto de sectores en el que siempre se supera un 70% de ventas provenientes de empresas españolas.

Las multinacionales provenientes de Reino Unido tienen un importante peso (con el 18,60% de las ventas) precisamente en telecomunicaciones. También tienen cierta presencia en el sector de seguros (3,98%) y en servicios a empresas (2,35%).

Parece lógico que la suma de todas las multinacionales provenientes del resto de la UE operando en España supere el peso de las que provienen de Reino Unido. Destaca la presencia de las multinacionales europeas en seguros y comunicaciones (con un 21,97% y 20,35%, de las ventas, respectivamente). También es de destacar su peso en transporte marítimo y servicios a empresas con unas cuotas de mercado en ambos alrededor del 12%.

Por contraste, el peso de las multinacionales procedentes de EE.UU. en España es relativamente pequeño, aunque algo más destacado en el sector de servicios a empresas (3,49% de cuota). Las multinacionales que proceden del resto del mundo juegan un papel mayor en los sectores de transporte con un 8,54% y 7,94% en el marítimo y aéreo, respectivamente.

En suma, el panorama de las multinacionales extranjeras en España está dominado por las de origen europeo, como cabría esperar de las denominadas “teorías de la gravedad”, que no sólo son aplicables al comercio, sino también a la Inversión Extranjera Directa⁷.

El lado derecho de la Tabla 1.5 presenta el peso de las ventas de multinacionales en el extranjero, medido como porcentaje de las ventas totales en aquellas regiones en las que operan. Por tanto, el peso muy llamativo del 43,12% de multinacionales en Reino Unido en transporte aéreo, indica que las multinacionales españolas controlan

⁷ Las teorías de la gravedad sugieren que los países suelen comerciar más con (y aunque con menor respaldo empírico, realizar más Inversión Extranjera Directa en) países de mayor tamaño (normalmente aproximado por el PIB y PIB per cápita) y más cercanos (ya sea geográfica o culturalmente). Esta teoría explica, pues, también la intensa relación de flujos comerciales de España con la UE, que describimos párrafos atrás.

cerca de la mitad de las ventas de este sector en territorio británico. Esa elevada cifra refleja la fusión entre British Airways e Iberia, que dio pie a la creación de la empresa IAG. También es de resaltar, el peso de nuestras multinacionales en comunicaciones (7,01%) con la participación de la empresa Telefónica y, en menor medida, banca (2,81%) de la economía de las Islas Británicas en el que resaltan la participación de los bancos Santander y Sabadell⁸. Para el resto de los sectores, el peso del capital español es menor. Las multinacionales españolas también cuentan con cierta presencia en el panorama de las comunicaciones del resto de la UE, con un 2,53% de cuota de mercado en esa área. Su papel es más reducido en la economía estadounidense, como las teorías de la gravedad nos hacen esperar. En lo que al resto del mundo se refiere, conviene destacar el importante peso de las multinacionales españolas en el sector de las comunicaciones (3,90%) y en los seguros (2,29%).

La mayoría de los datos de la Tabla se refieren al año 2016 y provienen de Eurostat (2019). En algún caso aislado se ha recurrido al dato de 2015 (por no estar disponible el de 2016). Para el sector bancario los porcentajes son cuotas en el empleo total y no en ventas, ya que estos últimos no están disponibles en este sector. Para las operaciones de multinacionales en España en transporte aéreo, aunque se disponía del peso total de las multinacionales, la distribución entre sus posibles orígenes (Reino Unido, resto de la UE, EE.UU. y resto del mundo) se ha basado en la información del stock de cifra de negocio de los datos del Ministerio de Industria, Comercio y Turismo (2019a), sobre la Inversión Extranjera en España.

En el caso del peso de las multinacionales en EE.UU. hemos recurrido al stock de cifra de negocios de los datos de Inversión española en el exterior del Ministerio de Industria, Comercio y Turismo (2019b), que hemos cruzado con los datos disponibles sobre las ventas de multinacionales en EE.UU. del Bureau of Economic Analysis (2019). En el caso de las ventas en EE.UU. los datos se refieren a 2014 porque el Bureau of Economic Analysis, a diferencia de Eurostat, no ofrece información para las ventas nacionales. Por tanto, para el total de ventas sectoriales hemos recurrido a la propia base de GTAP10 (Aguiar et al., 2019a), cuyo año base es 2014. La clasificación sectorial es distinta en el Bureau of Economic Analysis y, en general, ofrece menos detalle. Por este motivo, no ha sido posible desagregar los datos de los dos sectores de transporte. Esto es lo que explica que para transporte marítimo y aéreo la cuota (0,49%) se haya calculado de manera conjunta y sea, por tanto, única.

Finalmente, para ofrecer una visión más de conjunto para el total de los servicios, señalamos que las multinacionales españolas operando en los sectores de servicios

⁸ En lo que respecta al banco Santander, el Reino Unido representa uno de sus mercados más importantes con más de 25 millones de clientes que generan un beneficio cercano al 13%. En el caso del banco Sabadell resalta la importante inversión realizada por la entidad bancaria para la adquisición de la entidad británica TSB y la migración tecnológica del banco británico que ronda un total de 2.600 millones de euros (Self Bank, 2019).

contemplados en la Tabla 1.5, excepto el financiero, en Reino Unido explican, aproximadamente, el 2% de las ventas totales de esos sectores en la economía inglesa, mientras que las multinacionales británicas explican aproximadamente el 5,14% de las ventas en el mismo grupo de sectores de servicios en nuestro país. Las multinacionales provenientes del resto de la UE, sin Reino Unido, que operan en el mismo grupo de servicios (los de la Tabla 1.5, excluyendo el financiero), explican el 14,73% del total de las ventas finales en estos sectores en España, mientras que las multinacionales españolas en el resto de la UE explican aproximadamente el 0.45% de ventas en esos sectores.

Para el total de la economía, cifra que hemos de tratar con precaución, Eurostat (2019) facilita también información de un agregado en el que no incluye el sector financiero ni seguros.⁹ Según este agregado el peso en las ventas de las multinacionales españolas en Reino Unido ha sido de 1,03%, 1,12% y 1,07% en los años 2016, 2015 y 2014, respectivamente. Análogas cifras para el total de nuestras multinacionales en la UE eran de 0,47%, 0,45% y 0,43% de nuevo en 2016, 2015 y 2014. Finalmente, el peso de Reino Unido en el total de la economía española sería de 1,77%, 1,87% y 2,12%, en los años 2016, 2015 y 2014, respectivamente, según el agregado calculado por Eurostat (2019). Comparando las cifras del total de la economía con las que vimos para servicios (párrafo anterior), tanto la presencia de multinacionales de Reino Unido en España, como las de España en Reino Unido, es mucho más acentuada en los servicios que en las manufacturas.

4. En busca de oportunidades tras el Brexit

Las empresas españolas pueden encontrar oportunidades con el Brexit. Aunque nuestras empresas tendrán mayores dificultades para acceder al mercado británico, también las empresas exportadoras y multinacionales británicas encontrarán obstáculos para servir a los países europeos que forman parte del mercado único. Está por determinar cómo de grandes serán esos obstáculos, pues dependerán de la relación final entre Reino Unido y la UE, pero surgirán con certeza.

Las nuevas trabas a los dos lados del Canal de La Mancha darán ventaja, respecto a los británicos, al resto de países europeos en el seno del mercado único, entre ellos, por supuesto a los españoles.

⁹ En inglés lo definen como “Total business economy; repair of computers, personal and household goods; except financial and insurance activities”, que se podría traducir como: “Total de servicios empresariales, incluyendo reparación de efectos personales y enseres domésticos (incluidos ordenadores), excepto actividades financieras y de seguro.

Según la Subdirección General de Política Comercial de la Unión Europea (2019, p.6), en 2017 el número de operadores españoles que declararon exportaciones al Reino Unido fue de 11.700. El 29% de ellos correspondían a empresas del sector de bienes de equipo (automoción y aparatos eléctricos), el 26% eran empresas del sector de la alimentación, bebidas y tabaco, y el 24% eran empresas de manufacturas de consumo, principalmente de vestido y calzado.

Vega (2019, pp. 31-34) utiliza datos del ICEX para detallar la evolución del número de exportadores e importadores españoles al Reino Unido. En relación a las empresas españolas exportadoras en 2018, las que lo hacen al Reino Unido son el 6% del total, participación ligeramente en declive, ya que entre 2012 y 2017 osciló entre el 7 y 8%. Sin embargo, fueron el 14% de los exportadores regulares (los que exportan, al menos, cuatro años consecutivos), cifra sin variaciones relevantes entre 2012 y 2017. Como ya comentamos, con datos de 2017, el 85% de las empresas exportadoras eran PYMEs, aunque las empresas grandes acumulan el 90% de las exportaciones al Reino Unido. Una ventaja que pueden tener las PYMEs es su capacidad de respuesta y toma de medidas en el seno de la empresa, normalmente más ágil que la de las grandes empresas en las que los ajustes suelen ser más paulatinos. Si bien, ya hemos comentado que hay una gradación en la productividad apoyada por regularidades empíricas por la que las multinacionales suelen estar a la cabeza, seguida de las empresas exportadoras y en la cola, en general, las empresas domésticas que sólo sirven el mercado nacional (Helpman et al., 2004; Helpman, 2006; Antràs y Yeaple, 2014).

En relación a las empresas españolas importadoras de productos del Reino Unido, en 2017 fueron el 10% de las empresas importadoras, con un aumento del 65% entre 2011 y 2017, pero 2018 muestra una contracción importante en este número.

Vega (2019, pp. 34-35) presenta las características específicas de las empresas que realizan intercambios con el Reino Unido. Con datos de balanza de pagos y de la Central de Balances, para 2012, concluye que las empresas que comercian con Reino Unido son, comparativamente, más grandes y más productivas (en términos de valor añadido por empleado). Vega (2019, pp. 34-35) también divide estas empresas entre las que exportan sólo al Reino Unido (un 25% en 2018) y las que además exportan a otros países (el 75% restante). Las que sólo exportan al Reino Unido son las que tienen menor tamaño y menor nivel de productividad. Las que exportan también a otros mercados normalmente tienen una diversificación geográfica (aproximado por el número de mercados por empresa) incluso superior a la empresa española exportadora media. Dado que la mayor parte de los exportadores (75%) que sirve a Reino Unido exportan también a otros países, tenemos motivos para esperar una generalizada capacidad competitiva e incluso de potencial desvío de flujos de exportación a clientes en otros mercados.

Por otro lado, el peso del mercado británico en la cifra de ventas de los exportadores españoles es relativamente más reducido que el de las importaciones británicas en el total de compras (domésticas o importadas) de las empresas españolas. Es decir, Reino Unido es algo más importante como proveedor que como destino de las exportaciones, para las empresas españolas. Esta dependencia importadora de productos del Reino Unido implica, como ya mencionamos, que los precios de los productos británicos importados se encarecerán con el Brexit, lo que tenderá a elevar los costes de las empresas que dependen de ellos para su producción, en el caso de que la sustitución sea difícil.

Capitalizando en las ventajas de nuestra metodología de equilibrio general (y en las de la Base de Datos GTAP10, Aguiar et al., 2019), podemos facilitar la visión panorámica del peso de Reino Unido en el total del comercio de la UE. La Tabla 1.6 recoge, de manera análoga a como lo hacía la Tabla 1.1 para España, en su lado derecho el peso de las importaciones procedentes de las distintas regiones del modelo en el total de las importaciones de la UE. Reino Unido supone, aproximadamente, el 5,3% del total de las importaciones de bienes y servicios de la UE, mientras España supone un 3,7%, como observamos en la última fila. Las importaciones de Reino Unido son mucho más importantes en el total de la UE en servicios (8,4%) que en manufacturas (4,5%), mientras que en el caso español estos dos porcentajes coinciden exactamente en un 3,6%.¹⁰

Los sectores en los que la presencia de Reino Unido es más importante son los de banca, servicios a empresas, comunicaciones y seguros. En estos sectores, España cuenta con grandes empresas que podrían “sacar músculo” frente al resto de competidores europeos, que como decimos, también ganan en competitividad cuando las barreras se erigen frente a Reino Unido.

El lado izquierdo de la Tabla 1.6 presenta el peso de los distintos destinos en el total de exportaciones de la UE. Automóvil y alimentación destacan por ser sectores en los que Reino Unido es un importante destino. Cabría esperar mayor competencia en estos sectores, si los exportadores europeos deciden buscar otros destinos que sustituyan a Reino Unido en el seno del mercado único. De hecho, para estos sectores veremos que España registra algo más de dificultad que en otros sectores, con el Brexit. En banca, transporte aéreo y comunicaciones, Reino Unido también es un destino destacado en las exportaciones europeas. Ya hemos visto que era también un importante origen de importaciones europeas en varios de estos sectores. Cabe esperar, por tanto, bastante competencia de exportadores europeos tratando de reubicarse en estos sectores concretos. De nuevo, las empresas españolas se

¹⁰ El total del peso de España en las importaciones de la UE queda algo más elevado que este 3,6%, gracias a las importaciones de agricultura, que no se recogen en el total manufacturas ni el total de servicios y que están muy por encima de la media con un 9,6% del total de las importaciones de la UE.

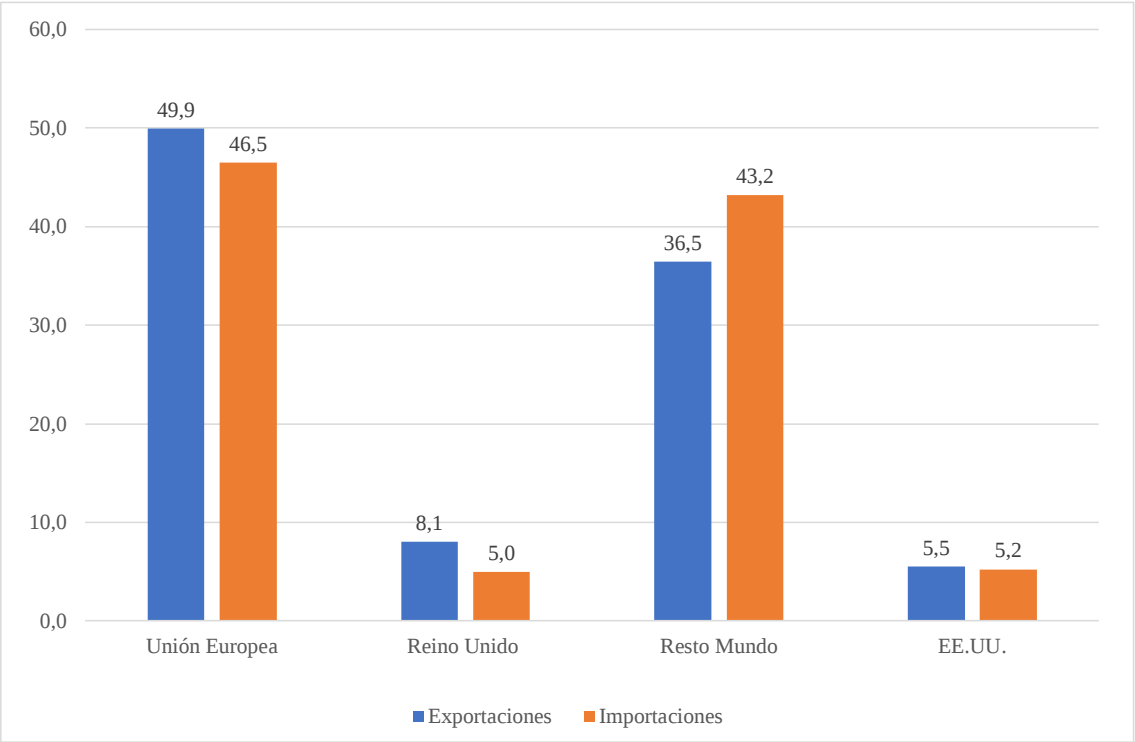
encuentran relativamente bien posicionadas. Contamos con grandes bancos, Iberia que se ha fusionado con British Airways, resultando la empresa IAG, puede beneficiarse de ser un híbrido con componentes británicas lo que puede facilitar operar en Reino Unido y fuera de él, y en comunicaciones, de nuevo, tenemos el fuste necesario para poder hacer frente a la búsqueda de nuevos destinos en competencia con otras empresas europeas.

Todos estos ajustes en las exportaciones suponen un impulso (freno) a la producción y el empleo si son expansivos (contractivos). Si bien, como veremos, son más las fuerzas que el Brexit pone en marcha, tales como la caída del consumo privado y de la producción en algunos sectores, que también afectan a la producción y al empleo. Con todo, podemos afirmar brevemente que la salida de Reino Unido de la UE brindará, entre otras:

- Oportunidades de comercio: conseguir clientes del resto de la UE, inicialmente abastecidos por empresas británicas. La emergencia de nuevas barreras al comercio para las empresas británicas en territorio de la UE por el Brexit reducirá la competitividad de sus bienes y servicios, que podrían ser ofrecidos por empresas españolas que no se enfrentan a las mismas barreras al comercio.
- Oportunidades de inversión para empresas multinacionales en el mercado único, donde ganarán competitividad frente a las británicas y oportunidades de atracción de talento, de trabajadores altamente cualificados, que busquen ubicarse en la UE (si vienen por primera vez) o reubicarse (si salen del Reino Unido), debido a las limitaciones que les supone permanecer en el Reino Unido.

5. Figuras y tablas del Capítulo 1

Figura 1.1 Cuotas geográficas de las exportaciones e importaciones agregadas españolas por región de destino u origen (% , 2021)



Fuente: Elaboración propia basada en Aguiar et al. (2019a).

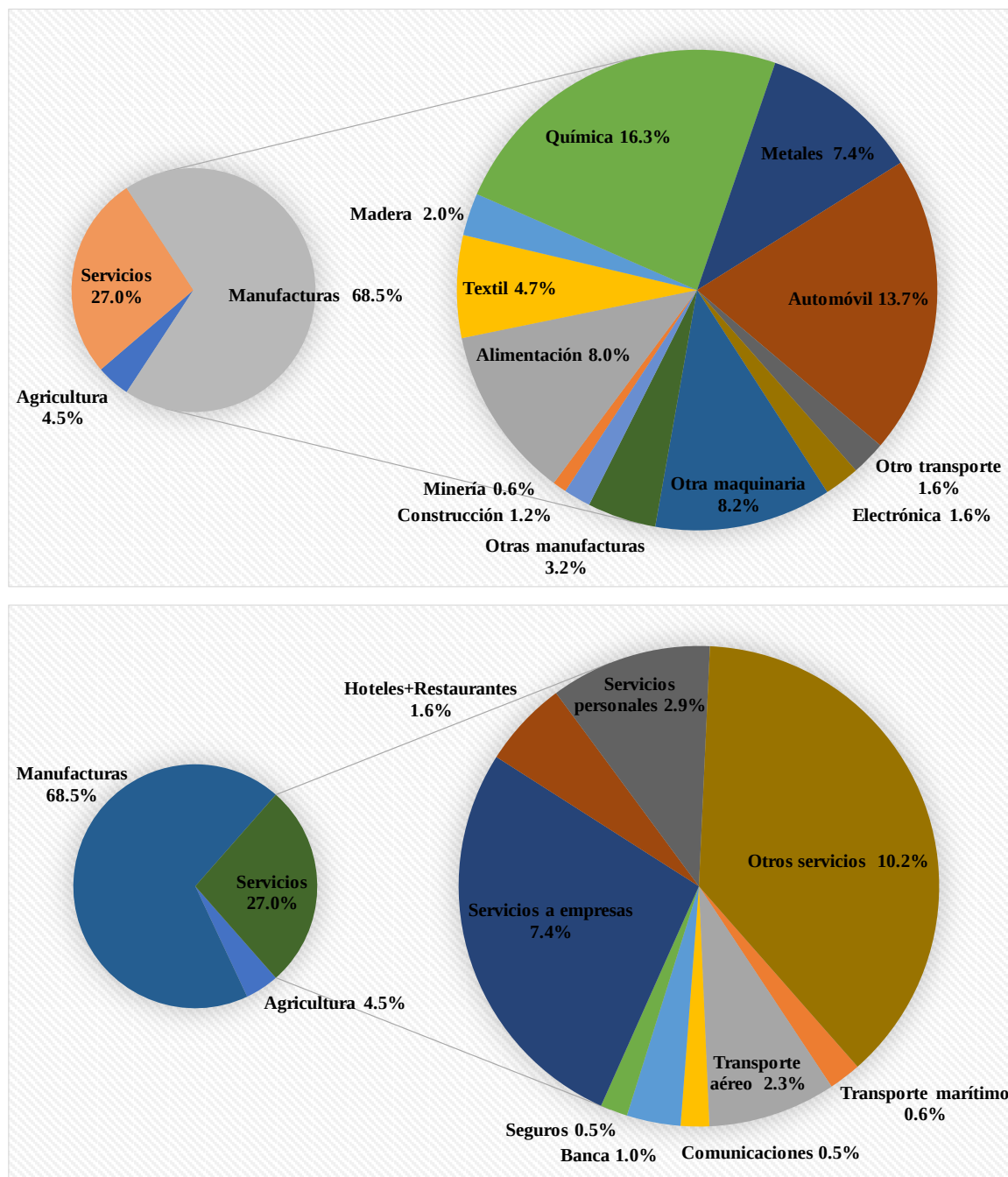
Tabla 1.1 Cuotas geográficas de las exportaciones e importaciones españolas por sector (% , 2021)

	Destino geográfico de las exportaciones				Origen geográfico de las importaciones			
	Unión Europea	Reino Unido	Resto Mundo	EE.UU.	Unión Europea	Reino Unido	Resto Mundo	EE.UU.
1.Agricultura	73,0	11,1	14,8	1,1	38,8	3,1	46,0	12,0
2.Minería	61,0	1,5	34,8	2,7	0,6	1,0	97,8	0,5
3.Alimentación	60,1	6,7	27,8	5,4	58,9	4,3	34,6	2,2
4.Textil	59,4	5,5	32,7	2,4	30,7	1,3	67,5	0,4
5.Madera	61,9	5,3	30,2	2,6	78,4	2,9	14,2	4,6
6.Química	50,4	4,3	38,5	6,8	53,7	5,4	32,5	8,4
7.Metales	51,5	6,9	37,9	3,7	63,5	5,8	29,2	1,6
8.Automóvil	64,7	13,0	19,2	3,1	80,0	6,9	12,1	1,0
9.Otro transporte	29,7	9,4	56,7	4,3	64,6	5,8	23,5	6,2
10.Electrónica	54,0	5,6	36,2	4,1	53,6	4,6	39,1	2,8
11.Otra maquinaria	46,1	5,5	44,1	4,4	66,2	3,2	27,9	2,6
12.Otras manufacturas	45,5	6,5	41,4	6,6	63,6	4,6	28,6	3,2
13.Construcción	33,1	3,4	60,2	3,3	38,7	1,5	53,7	6,1
14.Transporte marítimo	35,8	4,8	57,1	2,3	38,4	5,5	53,9	2,2
15.Transporte aéreo	27,7	15,6	43,4	13,3	32,4	13,7	41,9	12,1
16.Comunicaciones	44,4	8,6	37,0	10,0	44,2	9,7	33,4	12,7
17.Banca	40,1	14,1	32,1	13,7	32,3	17,9	26,3	23,5
18.Seguros	26,5	4,8	47,2	21,5	46,1	13,2	26,0	14,6
20.Servicios a empresas	38,1	6,9	48,4	6,7	37,7	9,6	40,7	12,0
19.Hoteles+Restaurantes	36,9	11,1	44,2	7,8	43,8	6,9	39,2	10,1
21.Servicios personales	38,3	10,4	44,5	6,8	39,6	7,6	38,4	14,4
22.Otros servicios	36,4	10,8	45,3	7,5	38,9	5,1	45,0	11,1
Total manufacturas	54,1	7,1	34,2	4,6	48,8	4,0	44,0	3,2
Total servicios	36,7	9,9	45,0	8,4	38,0	9,7	39,3	13,1
Total sectores	49,9	8,1	36,5	5,5	46,5	5,0	43,2	5,2

Fuente: Elaboración propia basada en Aguiar et al. (2019a).

Nota: Total Manufacturas incluye desde los sectores 2 hasta 13, Total servicios de 14 a 22. El Total sectores incluye agricultura, Total manufacturas y Total servicios.

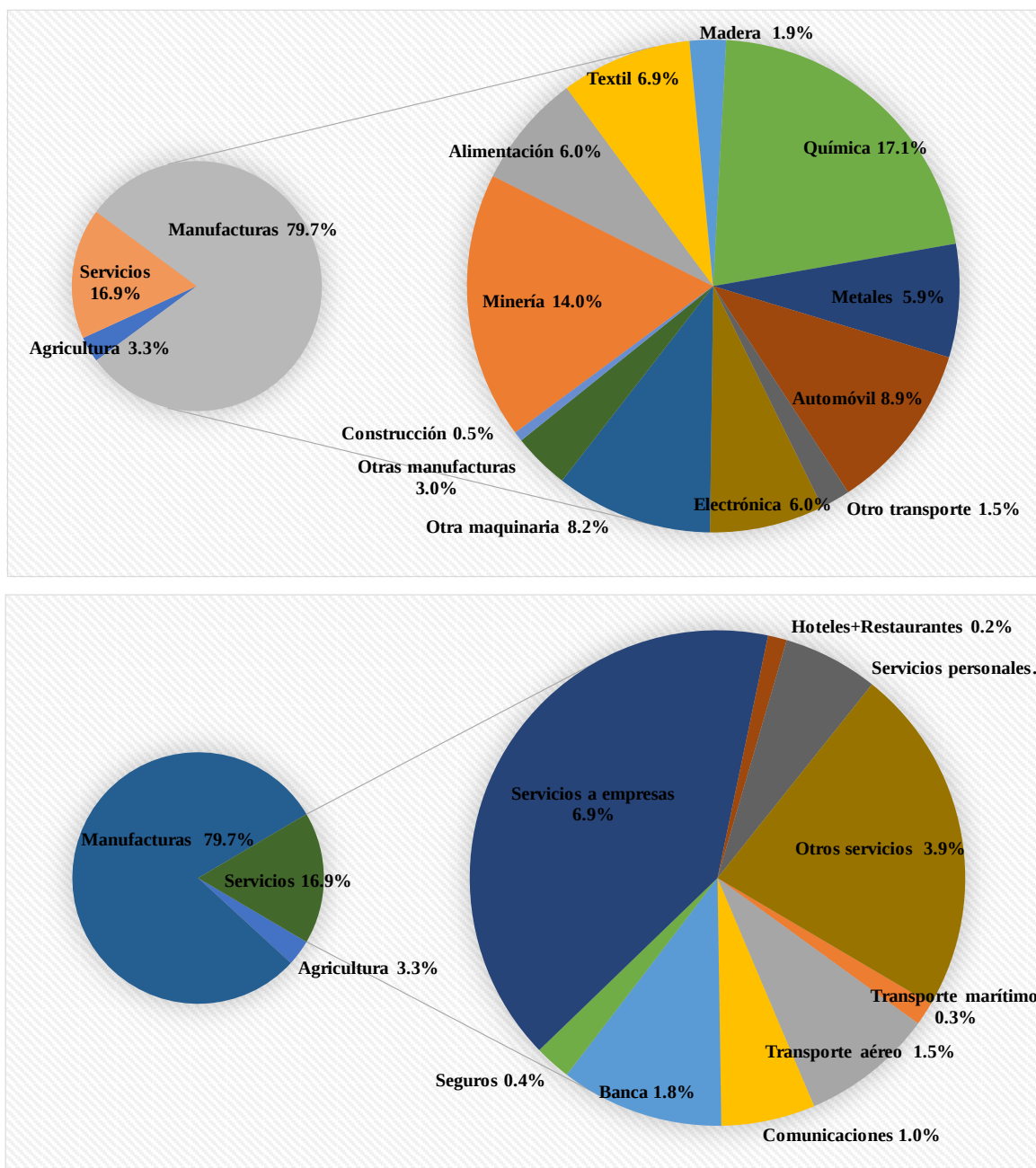
Figura 1.1 Estructura sectorial de las exportaciones españolas (% , 2021)



Fuente: Elaboración propia basada en Aguiar et al. (2019a).

Nota: Manufacturas incluye desde los sectores 2 hasta 13, servicios de 14 a 22.

Figura 1.2 Estructura sectorial de las importaciones españolas (% , 2021)



Fuente: Elaboración propia basada en Aguiar et al. (2019a).

Nota: Manufacturas incluye desde los sectores 2 hasta 13, servicios de 14 a 22.

Tabla 1.2 Estructura sectorial del valor añadido y el comercio exterior (% , 2021)

	Valor Añadido	Exportaciones	Importaciones
1.Agricultura	3,1	4,5	3,3
2.Minería	0,4	0,6	14,0
3.Alimentación	2,8	8,0	6,0
4.Textil	0,7	4,7	6,9
5.Madera	0,9	2,0	1,9
6.Química	2,1	16,3	17,1
7.Metales	1,5	7,4	5,9
8.Automóvil	0,9	13,7	8,9
9.Otro transporte	0,3	1,6	1,5
10.Electrónica	0,4	1,6	6,0
11.Otra maquinaria	1,7	8,2	8,2
12.Otras manufacturas	1,1	3,2	3,0
13.Construcción	7,7	1,2	0,5
14.Transporte marítimo	0,1	0,6	0,3
15.Transporte aéreo	0,2	2,3	1,5
16.Comunicaciones	6,8	0,5	1,0
17.Banca	3,7	1,0	1,8
18.Seguros	1,0	0,5	0,4
20.Servicios a empresas	13,3	7,4	6,9
19.Hoteles+Restaurantes	4,0	1,6	0,2
21.Servicios personales	4,7	2,9	1,1
22.Otros servicios	42,6	10,2	3,9
Total manufacturas	20,6	68,5	79,7
Total servicios	76,3	27,0	16,9
Total sectores	100	100	100

Fuente: Elaboración propia basada en Aguiar et al. (2019a).

Tabla 1.3 Destino de la producción sectorial (% , 2021)

	Consumo Privado	Consumo Público	Inversión	Exportaciones	Interms	Total
1.Agricultura	9,1	0,3	1,4	32,8	56,4	100
2.Minería	0,4	0,1	2,1	26,0	71,5	100
3.Alimentación	27,2	0,0	0,0	20,0	52,8	100
4.Textil	3,1	0,0	0,4	56,0	40,5	100
5.Madera	3,0	0,0	2,7	21,2	73,0	100
6.Química	8,1	0,4	0,2	39,7	51,6	100
7.Metales	0,4	0,0	4,2	30,0	65,4	100
8.Automóvil	4,3	0,0	7,0	78,5	10,3	100
9.Otro transporte	2,1	0,2	42,4	50,5	4,8	100
10.Electrónica	5,8	0,0	13,4	38,6	42,2	100
11.Otra maquinaria	1,1	0,0	15,1	48,8	35,0	100
12.Otras manufacturas	7,0	2,0	9,4	26,0	55,7	100
13.Construcción	3,7	0,8	58,7	2,1	34,7	100
14.Transporte marítimo	12,9	1,3	0,7	36,0	49,2	100
15.Transporte aéreo	16,0	2,6	0,2	58,7	22,5	100
16.Comunicaciones	17,0	3,9	17,0	6,3	55,8	100
17.Banca	17,1	0,1	0,0	7,8	74,9	100
18.Seguros	56,4	0,0	0,0	13,5	30,1	100
20.Servicios a empresas	11,0	1,7	7,2	12,4	67,7	100
19.Hoteles+Restaurantes	80,0	6,2	0,0	5,6	8,1	100
21.Servicios personales	48,8	14,8	1,4	12,2	22,9	100
22.Otros servicios	39,2	26,0	1,4	4,8	28,6	100

Fuente: Elaboración propia basada en Aguiar et al. (2019a).

Tabla 1.4 Destino de las importaciones por sector (% , 2021)

	Consumo Privado	Consumo Público	Inversión	Interms	Total
1.Agricultura	45,0	0,0	0,3	54,7	100
2.Minería	1,7	0,0	0,0	98,3	100
3.Alimentación	69,8	0,0		30,2	100
4.Textil	79,3	0,0	0,1	20,6	100
5.Madera	9,4	0,0	0,1	90,5	100
6.Química	14,7	9,5	0,0	75,8	100
7.Metales	1,8		2,5	95,7	100
8.Automóvil	31,2	0,0	4,6	64,2	100
9.Otro transporte	15,7	0,7	9,1	74,5	100
10.Electrónica	21,4	0,0	30,4	48,2	100
11.Otra maquinaria	4,9	0,0	39,7	55,4	100
12.Otras manufacturas	33,0	0,3	15,2	51,6	100
13.Construcción	0,0		37,3	62,7	100
14.Transporte marítimo	48,3	0,0	2,4	49,3	100
15.Transporte aéreo	68,3	0,0	0,2	31,5	100
16.Comunicaciones	15,5	1,1	4,2	79,2	100
17.Banca	14,0	0,0	0,0	86,0	100
18.Seguros	0,3	0,0		99,7	100
20.Servicios a empresas	4,0	0,0	1,7	94,3	100
19.Hoteles+Restaurantes	2,0	0,0		98,0	100
21.Servicios personales	30,0	0,0	2,0	68,0	100
22.Otros servicios	2,3	0,0	0,0	97,7	100

Fuente: Elaboración propia basada en Aguiar et al. (2019a).

Tabla 1.5 Peso en el total de ventas en España según el origen de las empresas y peso de las multinacionales españolas en el total de ventas en otras regiones (% sobre el total de ventas, 2016)

	Peso en las ventas en España según el origen de las empresas					Peso de multinacionales españolas en otras regiones			
	España	R. Unido	UE	EE.UU.	Resto mundo	R. Unido	UE	EE.UU.	Resto mundo
14. Transporte marítimo	78,88	0,00	12,58	0,00	8,54	0,00	0,00	0,49	0,25
15. Transporte aéreo	91,20	0,17	0,86	0,00	7,94	43,12	0,85	0,49	0,00
16. Comunicaciones	58,99	18,60	20,35	1,34	0,72	7,01	2,53	0,01	3,90
17. Banca	92,02	0,69	5,16	0,06	2,07	2,81	0,57	0,88	0,05
18. Seguros	72,02	3,98	21,97	0,38	1,65	0,17	0,29	0,40	2,29
19. Hoteles y Restaurantes	91,82	0,98	5,25	0,96	0,99	0,08	0,35	0,10	0,61
20. Servicios a empresas	78,32	2,35	12,11	3,49	3,73	0,09	0,19	0,07	0,31

Fuentes: Elaboración propia basada en Eurostat (2019), Ministerio de Industria, Comercio y Turismo (2019b; 2019c), Bureau of Economic Analysis (2019); Aguiar et al. (2019a).

Tabla 1.6 Cuotas geográficas de las exportaciones e importaciones de la UE26 (UE28 sin España ni Reino Unido) por sector (% , 2021)

	Destino geográfico de las exportaciones					Origen geográfico de las importaciones				
	España	Reino Unido	Resto UE	Resto Mundo	EE.UU.	España	Reino Unido	Resto UE	Resto Mundo	EE.UU.
1.Agricultura	4,4	6,1	61,4	26,9	1,3	9,6	2,1	51,0	33,9	3,5
2.Minería	0,7	6,4	41,3	50,8	0,9	0,4	2,8	5,3	90,1	1,4
3.Alimentación	3,7	10,0	56,3	25,3	4,7	6,2	4,8	66,7	20,5	1,8
4.Textil	3,6	6,9	56,7	28,6	4,2	3,9	3,0	44,2	48,0	0,9
5.Madera	3,4	7,8	58,3	28,1	2,5	3,7	4,0	75,6	14,2	2,5
6.Química	3,4	6,6	49,6	31,4	8,9	3,7	5,7	57,4	24,6	8,5
7.Metales	3,3	5,3	58,3	28,3	4,8	3,8	3,6	63,5	27,0	2,1
8.Automóvil	4,6	10,2	45,7	31,1	8,4	9,0	6,3	68,7	13,1	2,9
9.Otro transporte	2,1	4,6	35,2	44,1	14,1	1,4	6,2	47,8	24,2	20,4
10.Electrónica	3,4	7,6	50,0	33,6	5,4	0,8	4,3	43,2	46,9	4,8
11.Otra maquinaria	2,7	5,0	43,8	41,7	6,7	2,7	3,6	60,6	29,2	3,9
12.Otras manufacturas	3,0	6,8	45,5	35,6	9,0	3,0	3,6	55,6	30,7	7,2
13.Construcción	1,5	1,8	31,8	62,5	2,3	4,1	2,2	39,9	47,1	6,7
14.Transporte marítimo	0,8	4,3	30,0	64,2	0,8	2,1	3,9	36,7	56,3	1,1
15.Transporte aéreo	2,1	8,4	21,3	50,3	18,0	4,0	5,2	26,9	47,1	16,8
16.Comunicaciones	2,5	7,6	37,2	39,9	12,8	3,3	11,5	38,1	33,0	14,1
17.Banca	2,5	9,1	41,7	28,6	17,9	1,6	18,7	28,5	26,8	24,5
18.Seguros	1,2	2,2	20,4	46,0	30,2	2,3	8,3	39,6	30,3	19,6
20.Servicios a empresas	3,3	6,3	30,8	51,2	8,4	3,5	11,6	30,6	39,5	14,7
19.Hoteles+Restaurantes	1,5	5,8	30,3	54,8	7,6	7,6	4,9	36,3	43,4	7,8
21.Servicios personales	2,4	6,2	36,7	47,8	6,9	6,5	6,3	34,6	36,6	16,1
22.Otros servicios	1,6	4,8	38,0	45,0	10,7	4,0	2,9	37,4	42,7	13,0
Total manufacturas	3,3	7,0	49,1	33,5	7,0	3,6	4,5	53,1	34,1	4,8
Total servicios	2,2	6,0	33,4	46,7	11,7	3,6	8,4	33,8	39,2	14,9
Total sectores	3,1	6,7	46,1	36,2	7,9	3,7	5,3	48,8	35,2	7,0

Fuente: Elaboración propia basada en Aguiar et al. (2019a).

Nota: Total Manufacturas incluye desde los sectores 2 hasta 13, Total servicios de 14 a 22. El Total sectores incluye agricultura, Total manufacturas y Total servicios.

Capítulo 2

Escenarios y simulaciones del Brexit

Una vez que se ha producido efectivamente la salida de Reino Unido de la UE el 31 de enero de 2020 han comenzado las negociaciones sobre la relación futura entre ambos (BBC, 2020a). Las negociaciones previas habían sido para determinar la manera en que se producía la separación y cuánto duraría y qué ocurriría durante el período transitorio hasta la nueva relación. Por ello, el régimen futuro está abierto, por el momento hasta el 31 de diciembre de 2020, a distintas concreciones. Por ello, en este análisis nos planteamos varios escenarios que cubren todo el posible rango de relaciones desde la más lejana hasta la más cercana: Brexit duro, unión aduanera, el brexit insinuado por el primer ministro Boris Johnson y Brexit blando¹. En todos ellos se espera un aumento de las barreras (y costes) al comercio y la Inversión Extranjera Directa (IED), comparándolos con la situación actual en la que el mercado único facilita enormemente las transacciones. En el presente trabajo el objetivo es evaluar el impacto de esas barreras, sin perjuicio de que el brexit dé lugar además a otro tipo de barreras².

Estos cuatro escenarios se resumen de forma esquemática en la Tabla 2.1 y se concretan en los valores numéricos de barreras por sectores que surgirían en la Tabla 2.2 (de barreras al comercio) y en la Tabla 2.3 (de barreras a la IED).

En la Tabla 2.1 se analizan tres elementos fundamentales en cada escenario del brexit: los aranceles, las Barreras no arancelarias (BNAs) al comercio y las BNAs a la IED. En cuanto a los aranceles, separamos los de los sectores de agroalimentación (que se corresponden con Agricultura y Alimentación en nuestro modelo), que cuentan con alguna peculiaridad, de los del resto de sectores de bienes. Los servicios no tienen aranceles. Por otra parte, las BNAs al comercio pueden estar relacionadas con los trámites y tiempo empleados en las aduanas, o referirse a divergencias regulatorias ya sea en bienes o en servicios. La última fila recoge las BNAs a la IED en servicios, pues la presencia de multinacionales en nuestro modelo se contempla únicamente en los sectores de servicios avanzados.

Es claro que en el mundo real todos estos componentes interactuarán de manera simultánea cuando la nueva relación entre la UE y Reino Unido sea implementada. Nuestro propósito al separar estos elementos es tratar de estimar y entender mejor sus efectos y contribuciones al impacto total del Brexit, algo útil de cara a las negociaciones de la relación final. Teniendo en cuenta todos estos componentes del

¹ Una buena exposición de distintas alternativas para el Brexit puede encontrarse, por ejemplo, en HM Treasury (2016a), Section 2, pp. 85 y siguientes. Otros trabajos interesantes también son: Center for European Policy Studies (2017), Copenhagen Economics (2018), Bisciari (2019) y Vega (2019).

² Se puede encontrar el análisis de otros impactos más allá del comercio y la inversión extranjera directa en varias revisiones de la literatura (Bisciari, 2019; Latorre et al., 2019d; Latorre et al., 2019e; Fernández-Pacheco et al., 2018a, 2018b; Busch y Matthes, 2016).

impacto total del Brexit que estimaremos, pasamos a explicar las diferencias entre los distintos escenarios.

1. Brexit duro

El Brexit duro corresponde a una salida del Reino Unido de la UE sin acuerdo, en la que los intercambios quedarían sujetos a las reglas de la Organización Mundial de Comercio. Este escenario ha sido referencia obligada en la mayor parte de los trabajos (entre otros, Aichele y Felbermayr, 2015; Booth et al., 2015; Ciuriak, et al., 2015; Minford et al., 2015; Price Water House Coopers, 2016; HM Treasury, 2016a, HM Treasury, 2016b, OECD, 2016; Dhingra et al., 2017; Arregui y Chen, 2018; HM Government 2018a; HM Government, 2018b; Hosoe, 2018; Jackson y Shepotylo, 2018; Jafari y Britz, 2020;)³. Nosotros también lo hemos analizado en trabajos previos (Latorre et al., 2018a, 2018b, 2018c, 2019a, 2019b, 2019c, 2019d, 2019e, Ortiz y Latorre, 2019a, Cubells y Latorre, 2019). Supondría la adopción de aranceles de Nación Más Favorecida (NMF) entre la UE y Reino Unido y las mayores barreras no arancelarias al comercio y a la inversión que pueden darse entre países. De ahí, que identifiquemos estas últimas como “máximas” en la Tabla 2.1. Es un escenario que no se puede descartar porque si el Reino Unido y la UE agotaran el período transitorio de negociación de la nueva relación sin llegar a un acuerdo, nos encontraríamos en esta opción de “no deal”. El hecho de que el Parlamento británico haya aprobado no extender el período transitorio más allá del 31 de diciembre de 2020 (BBC, 2020a; 2020b), dificulta alcanzar un acuerdo satisfactorio para las dos partes en tan corto espacio de tiempo⁴. Este escenario supone la modelización de las mayores pérdidas que cabría esperar del Brexit en la opción más dañina, según la mayoría de los estudios económicos.

La Tabla 2.2 recoge el detalle de los aranceles de NMF que se aplicarían en España, Reino Unido y el resto de la UE. Nótese que los sectores aparecen ordenados comenzando por los de bienes, encabezados por la agricultura y seguidos de las manufacturas, para seguir con los sectores de servicios. Las definiciones de los 22

³ En Latorre et al. (2019d) y Latorre et al. (2019e) ofrecemos una revisión de la literatura que incluye la mayor parte de estos trabajos del Brexit. La primera está algo más actualizada y es más especializada. La segunda es más divulgativa.

⁴ Nótese que si las negociaciones para un *status* transitorio han sido tan complicadas, cabría esperar que las de la relación definitiva, que tienen mucho mayor calado, fueran todavía más largas. Por poner sólo un ejemplo, las negociaciones de la UE con Canadá para alcanzar el acuerdo CETA han supuesto siete años. Imagínese lo que supondrá dar un nuevo status a todo el entramado de relaciones que Reino Unido ha ido tejiendo con la UE desde el año 1973, año en el que ingresó en el primer club europeo.

sectores de nuestro modelo se detallan en el Apéndice 1, junto con sus conversiones entre diversas clasificaciones.

Los aranceles de Nación Más Favorecida (NMF) incluidos en el modelo se han calculado incluyendo tanto los datos de barreras arancelarias como los de cuotas de la fuente de datos MacMap (2019) del International Trade Center (consultados en diciembre de 2019), por lo que recogen los anunciados por el gobierno británico el 8 de octubre de 2019 (Gov UK, 2019b). Los datos de comercio correspondientes al año 2018 de la fuente de datos MacMap (2019) se han utilizado para ponderar los flujos comerciales de seis dígitos (HS6) y convertirlos a la agregación sectorial de nuestro modelo. Los aranceles se presentan en términos “ad valorem”.

No podemos descartar que Reino Unido acabe aplicando otros aranceles más bajos, negociándolo así no sólo para sus relaciones con la UE sino con todos los miembros de la Organización Mundial de Comercio⁵. De hecho, en el capítulo 5 combinamos el Brexit de Boris Johnson con tres escenarios de liberalización arancelaria: 1) El primero se centra y evalúa aisladamente la eliminación del arancel en el sector agrario en Reino Unido; 2) El segundo analiza también la eliminación de un arancel en un solo sector, en este caso el de alimentación, que es el arancel más grande de Reino Unido con diferencia; 3) El tercer escenario de liberalización recoge la eliminación simultánea de todos los aranceles en los sectores manufactureros de Reino Unido. Nuestro objetivo con este escenario “duro” es modelizar el máximo de barreras que podrían surgir con el Brexit y, por ello, adoptamos los más recientes aranceles de NMF.

Hay además, algo llamativo respecto al funcionamiento de las aduanas en Reino Unido en los últimos años. En marzo de 2018, la Comisión Europea abrió un procedimiento de infracción a Reino Unido tras un informe de 2017 del organismo de lucha contra el fraude de la UE, en el que se constataba que los importadores del Reino Unido evadieron una gran cantidad de derechos de aduana utilizando facturas y declaraciones de valor de aduana incorrectas en la importación (European Commission, 2018). Otras inspecciones de la Comisión Europea confirmaron la gran escala de este esquema de fraude de subvaloración que operaba a través de los puertos británicos entre 2011 y 2017. A pesar de haber sido informado de los riesgos de fraude relacionados con las importaciones de textiles y el calzado originarios de la República Popular China desde 2007 y aunque la Comisión Europea le pidió que tomara medidas apropiadas de control de riesgos, Reino Unido no tomó medidas efectivas de control para prevenir el fraude (European Commission, 2018).

⁵ Por supuesto, esta opción también existe para la UE, que de hecho ya tiene numerosos tratados preferenciales con distintos países del mundo, con los que comercia con aranceles mucho más reducidos que los de NMF.

La Comisión calcula que la infracción de la legislación de la UE por parte de Reino Unido tuvo como resultado pérdidas para el presupuesto de la UE por un importe de 2.700 millones de euros (más los intereses y menos los gastos de recaudación) durante el período entre noviembre de 2011 y octubre de 2017. Además, Reino Unido también infringió las normas de la UE respecto a la legislación del Impuesto sobre el Valor Añadido, lo que conlleva pérdidas potenciales adicionales para el presupuesto de la UE (European Commission, 2018).

La Tabla 2.2, además de los aranceles, también recoge los valores totales de las BNAs al comercio. Aparecen en términos “Ad valorem” por lo que su interpretación es como la de un arancel, es decir, indica el incremento porcentual en el precio del bien o servicio que se intercambia tras el Brexit. Por ejemplo, se puede observar que para el Brexit duro en química las BNAs serían de un 6,8% en España, en Reino Unido y en el resto de la UE. Esto implicaría que de aplicarse ese Brexit duro, los productos químicos británicos pasarían a ser un 6,8% más caros al entrar en España (o en la UE) y los productos de estas dos áreas se encarecerían en el mismo porcentaje al entrar en Reino Unido. Para este escenario “duro” los valores de las BNAs alcanzan los máximos de todas las simulaciones que analizaremos del Brexit. Comparado con la relación actualmente existente entre Reino Unido y la UE, numerosas transacciones estarían sometidas a un nuevo régimen más complejo en la mayoría de los casos. Esto afectará a los exportadores españoles en su comercio con Reino Unido y a los británicos en su comercio con España en sus relaciones con clientes, proveedores, competidores, empleados, agencias reguladoras y otras autoridades competentes.

Sin ánimo de exhaustividad, un Brexit duro tendría implicaciones en el plano fiscal, contable y de seguridad social, en la protección de datos y derechos de propiedad intelectual, en el régimen laboral, de competencia, de litigación, de operaciones societarias, en la obtención de certificados, licencias y autorizaciones para la prestación de servicios transfronterizos o para la introducción de productos extranjeros, en el marcado y etiquetado de productos, en la necesidad de nuevas supervisiones y procedimientos aduaneros. Además, los servicios y productos procedentes de Reino Unido (o de la UE), en principio, dejarían de poder acumularse para cumplir reglas de origen en tratados internacionales, es posible que se necesiten nuevos reconocimientos de cualificaciones profesionales y los servicios financieros y de seguros entre Reino Unido y la UE deberían revisar sus regímenes⁶.

⁶ El Gobierno de España ha aprobado el Real Decreto-ley 5/2019 de 1 de marzo, cuyo objeto es recoger las medidas de adaptación del ordenamiento jurídico español con el fin de hacer frente a las consecuencias de una retirada del Reino Unido de la UE sin un acuerdo celebrado con arreglo a lo dispuesto en el artículo 50.2 del Tratado de la UE (<https://www.boe.es/eli/es/rdl/2019/03/01/5y>). También ha aprobado el Real Decreto 47/2019, por el que se aprueba la oferta de empleo público para los sectores estratégicos ante la retirada del Reino Unido de la UE y ha habilitado varias páginas informativas que se van actualizando conforme avanzan las negociaciones:

El estudio más completo y detallado de BNAs al comercio en la UE es el trabajo de Berden et al. (2009). Se basa en consultas con empresas y otros agentes implicados, encuestas y estimaciones econométricas. Muchos trabajos del Brexit utilizan estas barreras como referencia (Dhingra et al., 2017; Vandenbussche et al., 2017; Oliver-Wyman & Clifford Change, 2018; UK in a Changing Europe, 2019, Latorre et al., 2019a, Latorre et al., 2019d, Latorre et al., 2019e, Ortiz y Latorre, 2019a). El trabajo de Berden et al. (2009) estima cuáles son las barreras que encontrarían las empresas de EE.UU. en la UE. Por ello, al aplicarlo al Brexit la mayoría de los estudios estiman que sólo un porcentaje de esas barreras serían lo que encontrarían los exportadores de Reino Unido en la UE (y los exportadores del resto de la UE al entrar en Reino Unido). En el Brexit duro, el porcentaje de aumento de la barrera que en base a nuestra revisión de la literatura estimamos es un 50% de la barrera total estimada por Berden et al. (2009), que como se puede observar es distinta dependiendo del sector. Esta heterogeneidad la consideramos importante para derivar impactos sectoriales más realistas, ya que es bien sabido que hay sectores más regulados que otros. Por ejemplo, los sectores agroalimentarios se encuentran entre los más regulados a fin de velar por la salud y el medio ambiente. En este punto nuestra modelización se diferencia de la de los trabajos de Dhingra et al., (2017) y UK in a Changing Europe (2019) que aplican el mismo aumento de BNAs en todos los sectores de las BNAs. Estos análisis no ofrecen impactos sectoriales.

La Tabla 2.3 recoge las BNAs a la IED que aparecen también en términos “ad valorem” por lo que su interpretación es análoga a la de los bienes importados que acabamos de explicar, en términos del incremento de costes que conllevan. Lo primero que conviene señalar es que suele ser un aspecto que ha recibido muy escasa atención en la literatura previa sobre los impactos del Brexit. Como desarrollamos extensamente en Fernández Pacheco et al. (2018a) y, más brevemente, en Fernández Pacheco et al. (2018b), modelizar la IED es complejo y más aún en un marco de equilibrio general. Como se verá, el impacto de este componente es de envergadura, y no tenerlo en cuenta, lleva a una importante minusvaloración de los efectos negativos del brexit. Las multinacionales españolas en Reino Unido y las británicas en España, se verán sometidas de lleno a los cambios de régimen que acabamos de enunciar para los exportadores.

<https://www.lamoncloa.gob.es/brexit/Paginas/index.aspx>. La Comisión Europea (2019), por su parte, ha elaborado un resumen con puntos claves para las empresas que contempla la cadena de suministro; certificados, licencias y autorizaciones; derechos de aduana e impuestos; normas de origen o restricciones de importación, entre otros, que se puede consultar en la siguiente dirección: https://ec.europa.eu/info/sites/info/files/brexit-preparedness-communications-checklist_v3_es.pdf. Por su parte, el gobierno británico va informando de las medidas que va tomando en la web: <https://www.gov.uk/>. Estas fuentes informativas son fiables y constituyen buenas orientaciones para elaborar planes de contingencia frente al Brexit, algo muy recomendable.

En línea con las publicaciones científicas que ya hemos realizado (Latorre et al., 2019a, 2019e), adoptamos los mismos porcentajes de aumento de BNAs que se aplican a las de comercio, es decir, 50% en el brexit duro. Las barreras a la inversión extranjera directa provienen de la base de datos elaborada por el Banco Mundial (Jafari y Tarr, 2017). Esta fuente provee de barreras diferenciadas por país y sector de destino. Para los países individuales (España y Reino Unido) los datos únicamente requieren de cierta agregación, para los sectores de las comunicaciones y en el de servicios a empresas. Para el resto, los valores son directamente los de la base de datos. En el caso de hoteles y restaurantes no hay valores en la base de datos y la barrera ha sido aproximada por la disponible en comercio al por menor. Esta aproximación parece adecuada tras constatar que la base de datos de la OCDE (2019) “FDI regulatory Restrictiveness Index”, que analiza las barreras legales a la IED, recoge que prácticamente no existen para este sector en los países de la UE, tal y como ocurre en el sector de comercio al por menor.

En el caso de las barreras para la UE (esto es la UE28, excluyendo Reino Unido y España), el proceso para obtener las BNAs a la IED ha requerido de mayor elaboración. Jafari y Tarr (2017) proveen de sus valores de manera individualizada para veinte países de la UE. Para obtener un indicador que aglutine todos ellos hemos obtenido el peso de las multinacionales en cada uno de esos países basándonos en los datos de ventas de multinacionales de Eurostat (2019). Esto ha permitido ponderar las barreras a la inversión de los distintos países europeos según datos que indican una mayor o menor actividad de empresas multinacionales en ellos.

2. Unión Aduanera

Este es un escenario correspondiente a una salida del Reino Unido de la UE con un acuerdo de unión aduanera, que en el planteamiento típico implica mantener los aranceles y cuotas entre los miembros a cero y aranceles exteriores (para el resto de países que no forman parte de la unión aduanera) comunes para todos los miembros. Al recoger únicamente esos elementos (aranceles internos y aranceles externos), en una unión aduanera tradicional se daría un surgimiento de BNAs muy elevadas entre Reino Unido y España, por una parte, y entre Reino Unido y el resto de la UE, por otra. Por este motivo, en nuestra modelización introducimos, como hemos hecho en el brexit duro, las BNAs máximas para bienes y servicios en comercio y para servicios en IED. Si bien, hay una diferencia con el Brexit duro que explicará que las BNAs resultantes *en bienes* sean algo más inferiores en la unión aduanera que en el Brexit duro (véase la Tabla 2.2). Con la unión aduanera se simplifican, sin eliminarse totalmente, los trámites en aduanas al cruzar las fronteras y, por ello, las BNAs referidas a los costes aduaneros son mínimos en esta opción, como figura en la Tabla

2.1. Lógicamente, estos trámites simplificados al pertenecer a la unión aduanera son sólo de aplicación a los bienes que son los que físicamente cruzan fronteras, a diferencia de los servicios. Por este motivo, las BNAs de los sectores de servicios en las Tablas 2.2 y 2.1 son iguales para el brexit duro y la unión aduanera.

La evidencia sobre el valor de los costes por sector ligados a pasar por las aduanas es limitada. En la ausencia de una unión aduanera, como la existente en la actualidad, se requerirán declaraciones de aduana para el comercio de bienes entre el Reino Unido y la UE. Esto resultaría en costes adicionales recurrentes, vinculados a cada paso de la frontera, para las empresas. HM Treasury (2018a) recoge que el propio análisis del gobierno británico (en especial el trabajo del Director General del departamento de “HM Revenue and Customs”, Thomson, 2018) ha calculado que de las declaraciones adicionales requeridas y del coste por declaración se deriva una carga administrativa total de 13.000 millones de libras esterlinas anuales para el actual comercio de mercancías entre Reino Unido y la UE. Estos costes calculados sobre el total del valor del comercio entre Reino Unido y la UE que HM Treasury (2018b, p. 34) ofrece, supone nada menos que un 2,5% del valor del comercio, y aplicado únicamente al comercio de bienes, que es lo más adecuado, alcanzaría el 6,05% del total⁷. Es decir, supondrían un incremento de costes ligados al comercio, o BNAs global para el comercio, como las que figuran en la Tabla 2.2, pero medidas para el total de bienes de manera conjunta del 6,05%. HM Treasury (2018a y 2018b) señala que es probable que las empresas respondan a este aumento de los costes ajustando el tamaño y la frecuencia de sus envíos a la UE.

Así mismo, no cabe descartar que Reino Unido negocie un acuerdo, como el que proponía el Libro Blanco de Theresa May (HM Government, 2018c), en el que no habría declaraciones de aduanas adicionales, dado que éstas ya se requieren para el comercio del resto del mundo hoy en día, pero habría más requisitos de información para que estas declaraciones cumplieran con dos regímenes aduaneros de importación distintos. Se estima que esta carga administrativa adicional sería relativamente pequeña. Según los cálculos de Thomson (2018) la cifra pasaría de los 13.000 millones de libras esterlinas anuales, citadas anteriormente, a 700 millones anuales (0,32% del comercio de bienes). Sin embargo, Thomson (2018) comenta que serán necesarios cambios para implementar el nuevo sistema en aduanas y que no estaría disponible en su totalidad para enero de 2021, en especial, la administración de reglas de origen no podría estar preparada para esa fecha (Thomson, 2018, p. 2).

⁷ HM Treasury (2018a; 2018b) no proporciona ningún porcentaje concreto para estos costes de las declaraciones aduaneras. Los cálculos son una estimación propia que hemos realizado en base a los datos que ellos mismos ofrecen en distintas partes de su análisis, por lo que deben ser tratados con cautela.

Por otra parte, Copenhagen Economics (2018) estima que los costes aduaneros son un 4% en los sectores en los que son más gravosos, tales como los agroalimentarios y entorno a un 2% en el resto de sectores. En base a esos cálculos hemos situado las diferencias entre las BNAs en el comercio del Brexit duro y de la unión aduanera.

Aunque Reino Unido aplica actualmente la regulación de la UE, conforme el tiempo vaya pasando pueden surgir divergencias regulatorias. Aunque si esto será así y en qué medida no es posible saberlo ahora sin conocer la forma final del acuerdo que establezca la relación futura entre la UE y Reino Unido. A Reino Unido le puede interesar, desde el punto de vista económico, continuar alineado regulatoriamente con la UE. De hecho, Turquía tiene un régimen de unión aduanera con la UE desde el 31 de diciembre de 1995, por el que adopta parte de la regulación europea, algo que no es lo habitual en una unión aduanera tradicional. A Turquía le interesa esta forma de unión aduanera porque su intención es entrar en la UE en el futuro. En claro contraste, un argumento esgrimido a favor del Brexit ha sido poder tener autonomía regulatoria frente a Europa. De hecho, parece muy poco probable que el nuevo gobierno británico desee una unión aduanera para su relación futura con la UE. El Primer Ministro británico ha afirmado en el programa presentado a las elecciones 12 de diciembre de 2019 que sacará a Reino Unido de la Unión Aduanera (Conservative Manifesto, 2019).

Como ya se ha dicho, la unión aduanera también implica que Reino Unido continuaría teniendo “el arancel común”, es decir, los mismos aranceles que tiene la UE respecto a terceros países, como ocurre en la actualidad. Esta situación impediría a Reino Unido tener autonomía en cuanto sus políticas comerciales, pues tendría que continuar aplicando los tratados que firmara la UE fuera de Europa. Esto contradice los deseos de autonomía de los partidarios del Brexit. De hecho, el principal escollo para aprobar el Tratado que May negoció en Europa y que los 27 aprobaron en noviembre de 2018, fue precisamente que el “backstop” obligaba a Reino Unido a permanecer en una unión aduanera con la UE, hasta que se firmara un acuerdo de comercio o se encontrara una mejor solución para la frontera de Irlanda del Norte (una de las regiones que componen el Reino Unido) con la República de Irlanda (país miembro de la UE). Para evitar que exista una frontera entre Irlanda del Norte y la República de Irlanda (algo irrenunciable para mantener la paz), el Acuerdo de Retirada acordado por la Comisión Europea y el Gobierno Británico el 17 de octubre de 2019 deja solamente a Irlanda del Norte en una unión aduanera con la UE y establece una frontera entre Irlanda del Norte y el Resto de Reino Unido en las costas de la primera, al menos de manera transitoria. De hecho, con el fin de no establecer

una frontera en el interior de la isla, Irlanda del norte sigue alineada regulatoriamente a la UE⁸.

Este acuerdo de retirada ya ha sido aprobado en el Parlamento Británico a principios de enero de 2020, por lo que se aplicará a partir del 31 de enero de 2020 (BBC, 2020b). El Primer Ministro Boris Johnson tras su holgada victoria en las elecciones de 12 de diciembre de 2019 ha logrado que el Parlamento apruebe su tratado de salida de la UE, algo que Theresa May no consiguió.

Otra implicación del arancel común puede ser ilustrada con la situación de la unión aduanera de la UE con Turquía. Aunque este país tiene que aplicar los aranceles preferenciales de los tratados que la UE haya negociado, las exportaciones turcas no reciben el mismo tratamiento en los mercados de los países que han firmado el acuerdo preferencial por no ser un miembro de la UE, que es la que ha firmado el tratado para sus países miembros. En otras palabras, cuando la UE firma su acuerdo con Canadá, las exportaciones canadienses pueden entrar por Turquía y llegar de ahí a cualquier país europeo con el mismo régimen que si entraran en Europa a través de un país de la UE. Sin embargo, como decimos este trato no es recíproco, y las exportaciones turcas en Canadá no reciben el mismo trato preferencial que las de la UE. Para conseguirlo Turquía tiene que negociar directamente un tratado con Canadá. Y nótese que Canadá no tiene un especial incentivo a conceder un trato preferencial a Turquía porque los exportadores canadienses ya pueden entrar a Turquía con un trato preferencial al estar en la unión aduanera con la UE. Cualquier producto que entre en la unión aduanera puede moverse entre sus países sin trabas. Además, el proceso de negociar acuerdos comerciales es largo, algo que reducirá aún más el incentivo para que Canadá quiera negociar un acuerdo con Turquía.

Una variante interesante que introducimos en el contexto de la unión aduanera que modelizamos en este trabajo es incluir aranceles agroalimentarios, en la relación entre Reino Unido y la UE. Nótese que la unión aduanera entre Turquía y la UE no cubre totalmente los productos agrarios. De hecho, esta simulación es una referencia útil porque los aranceles agroalimentarios son difíciles de eliminar en muchos tratados de comercio (incluso en los más profundos, por ejemplo, están presentes también entre los países miembros del Espacio Común Europeo del que hablaremos después). Para ilustrar su importancia y, tomando los valores que realmente se dan entre España y Turquía, los introduciremos en nuestra modelización de aranceles en el escenario de la unión aduanera. Por ello, como se puede ver en la Tabla 2.1, tanto para el sector de

⁸ Irlanda del Norte supone el 2% del PIB de Reino Unido en 2017 (ONS, 2019) y el 2,63% y 1,63% de las exportaciones e importaciones británicas, respectivamente, en 2018 (HM Revenue & Customs, 2019).

agricultura como para el de alimentación incluimos aranceles, cuyos valores se detallan en la Tabla 2.2, mientras que para el resto de sectores los aranceles son cero.

Finalmente, dado que las uniones aduaneras no cubren, en principio, los sectores de servicios, las BNAs al comercio y a la IED de la unión aduanera son como las del Brexit duro. En las simulaciones que aíslan el efecto de la IED el impacto será exactamente el mismo en el brexit duro y en la unión aduanera. Esto no ocurrirá en el caso de las BNAs porque, aunque las de servicios sean iguales en ambos escenarios, como las de los sectores de bienes no lo son, los efectos para los sectores de servicios que están vinculados con los de bienes en los engranajes productivos de la economía serán distintos.

3. Escenario del Brexit de Boris Johnson

Es importante señalar que aunque el Parlamento Británico esté en manos de los conservadores que podrán aprobar sin problemas lo que *Downing Street* diseñe, queda mucho por saber de la relación económica entre Reino Unido y la UE. Esta relación se esboza muy someramente, sin que sea vinculante, en la declaración política que acompaña al Acuerdo de Retirada aprobado por los 27 miembros de la UE el 17 de octubre de 2019 (Gov UK, 2019a). De hecho, el acuerdo del 17 de octubre de 2019 se refiere únicamente a los términos en que Reino Unido y la UE se separan y el régimen que se aplicará en el período transitorio. Respecto a los derechos civiles de los inmigrantes y las contribuciones al presupuesto europeo, durante el período transitorio, el acuerdo de Johnson no modifica nada del de la entonces Primera Ministra, Theresa May. Lo que sí se modifica es uno de los puntos más problemáticos, a saber, cómo será la futura relación entre Irlanda del Norte (región de Reino Unido) y la República de Irlanda (país de la UE) hasta que se acuerde la definitiva relación futura. Dada la trascendencia para el proceso de paz entre las “dos Irlandas”, en el acuerdo de salida de Reino Unido se quiso establecer desde el inicio de las negociaciones cómo quedaría esa relación, para tratar de evitar que existiese una frontera entre ambas. Como ya se ha dicho, según el acuerdo de octubre de 2019, Irlanda del Norte permanecería en la unión aduanera con la UE (con cierto alineamiento regulatorio en manufacturas pero no en servicios), mientras que el resto de Reino Unido abandonará la unión aduanera (UK in a Changing Europe, 2019). La frontera entre Irlanda del Norte y Reino Unido estará en los puertos de entrada de la primera, lo que evitará la frontera en las dos Irlandas. Además, Irlanda del Norte formará también parte de la unión aduanera con el Resto de Reino Unido, beneficiándose de los tratados comerciales con terceros que Reino Unido pueda firmar.

Sin embargo, este régimen para Irlanda del Norte no sería definitivo. Su propia asamblea podrá votar cuatro años después de que haya entrado en vigor si desea mantenerlo o no. Si la votación resultase en contra, seguirían aplicando este régimen sólo dos años más, tiempo en el que deberían decidir sobre otro. Si hubiese una mayoría simple a favor del régimen continuarían cuatro años más. Si hubiese un apoyo mayoritario, se prolongaría por ocho años o hasta la llegada de otro pacto que regule la relación. En las circunstancias actuales la votación tendría lugar en 2025.

Con la información disponible en diciembre de 2019, la Declaración Política de Boris Johnson (Gov UK, 2019a) parece ir algo más allá de un acuerdo de libre comercio. Cabría entonces esperar la ausencia de aranceles y cierto esfuerzo de convergencia regulatoria más allá de lo establecido en el marco de la Organización Mundial de Comercio. A esto apunta la caracterización del comercio de bienes para el que se afirma que: “La asociación económica debe garantizar, mediante un acuerdo de libre comercio, que no habrá aranceles, tasas, gravámenes o restricciones cuantitativas en ningún sector con las consiguientes normas de origen apropiadas y modernas, y mediante ambiciosos regímenes aduaneros que estén en consonancia con los citados objetivos y los principios de las Partes” (punto 22). Al hablar de “normas de origen” se intuye que no habrá unión aduanera, algo muy distinto al texto de la declaración política que acompañaba al acuerdo de retirada de Theresa May (nunca aprobado por el Parlamento de Reino Unido), en el que se mencionaba (punto 23): “(...) el territorio aduanero único previsto en el Acuerdo de Retirada, que permite prescindir de controles de normas de origen, y lo mejoren”. Adicionalmente, Johnson ha suprimido algo que aparecía en la declaración política de May y que rezaba así: “(...) el Reino Unido considerará la posibilidad de ajustarse a las normas de la Unión en ámbitos pertinentes” (punto 25).

En el plano de los servicios y de la inversión, los textos de May y de Johnson son idénticos y apuntan en sus puntos 27 y 29, respectivamente, a ir más allá de los acuerdos de la Organización Mundial de Comercio (OMC), que prácticamente no ha liberalizado la regulación de los servicios. En otras palabras, la profundización regulatoria en servicios ha sido considerablemente inferior a la de los bienes en el marco de la OMC. Así se habla de: “(...) celebrar acuerdos ambiciosos, amplios y equilibrados sobre comercio de servicios y sobre inversiones tanto en el sector de servicios como en los demás sectores”. Por lo que, a pesar de lo señalado literal que hemos reproducido anteriormente sobre los bienes, que no parecía especialmente ambicioso, ahora se apunta a que realmente vaya a serlo.

En definitiva, la declaración política cuenta, como suele ocurrir con muchos textos de estas características, con una buena dosis de “ambigüedad diplomática”, y aunque el acuerdo de salida es muy claro en su contenido, la declaración política no lo es. Puede acabar dando lugar a una relación entre Reino Unido y la UE más o menos

cercana. A la hora de modelizarla, nuestro interés es completar el espectro de posibles formas que pueda adoptar el Brexit, dejándola en un camino intermedio entre una relación muy cercana (como será el brexit blando que se explique a continuación) o más lejana, como la del Brexit duro. En esto seguimos el único estudio que ha estimado el impacto cuantitativo del Brexit propuesto en la declaración política de Boris Johnson. El trabajo ha sido realizado por el *Think Tank* UK in a changing Europe (2019) usando el mismo modelo de Dhingra et al. (2017). Los autores del modelo de Dhingra et al. (2017) pertenecen al *Center for Economic Performance (CEP)* de la *London School of Economics*. UK in a changing Europe (2019) sitúa las barreras no arancelarias que surgirían en manufacturas como algo menos elevadas que en el Brexit duro de Dhingra et al. (2019), mientras que en servicios están más cercanas a las del Brexit duro, sin llegar a alcanzarlas. En línea con estas expectativas, las BNAs que surgirían con el acuerdo de Johnson serían en bienes del 37,5% y en servicios del 43,75%, siempre respecto a las BNAs totales estimadas por Berden et al. (2009), como figura en la Tabla 2.2.

Frente al modelo de UK in a changing Europe (2019), que como decimos es el mismo que el de Dhingra et al. (2017), nuestras mediciones añaden el impacto en la IED, para la que se asume unos incrementos en BNAs del 43,75% en línea con las del comercio de servicios y que son los que figuran en la Tabla 2.3.

4. Brexit blando

En todos los escenarios previos los incrementos en BNAs tanto para el comercio como para la inversión serán elevados. Para completar el espectro de las relaciones futuras técnicamente potenciales, analizamos también un acuerdo que incluya la más cercana posible con la UE. La relación con menos trabas, exceptuando la que actualmente existe con el mercado único, es la del Espacio Económico Europeo, que habitualmente se ha modelizado siguiendo las relaciones de Noruega con la UE. Este escenario ha sido referencia obligada en la mayor parte de los trabajos y está sujeta a variaciones menores en su modelización en distintos trabajos (Aichele y Felbermayr, 2015; Booth et al., 2015; Ciuriak, et al., 2015; Price Water House Coopers, 2016; HM Treasury, 2016a, HM Treasury, 2016b, OECD, 2016; Arregui y Chen, 2018; HM Government 2018a; HM Government, 2018b; Hosoe, 2018; Jackson y Shepotylo, 2018). Nosotros la modelizaremos, como decimos siguiendo la relación de Noruega en línea con otras modelizaciones ya existentes (Dhingra et al., 2017; Latorre et al., 2018a, 2018b, 2018c, 2019a, 2019b, 2019c, 2019d, 2019e, Ortiz y Latorre, 2019a).

No nos extenderemos aquí en los detalles muy conocidos de que la relación comercial entre Noruega y la UE es muy estrecha y cercana porque Noruega aplica

en gran medida la regulación europea, que no puede votar, contribuye al presupuesto de la UE y acepta inmigrantes. El acceso al mercado único, del que Noruega forma parte aunque no lo forme de la unión aduanera de la UE, requiere “cercanía” también en otros frentes y, por ello, este modelo no parece ser una opción muy realista para el actual gobierno británico. Sin embargo, la propuesta de relación futura de Theresa May (HM Government, 2018c), el “White paper” sí que apuntaba discretamente a una apuesta por una relación cercana, más cercana que la esbozada por Boris Johnson, que tratase de evitar todas las barreras, incluso las no arancelarias y transacciones aduaneras posibles en bienes. Hoy la propuesta de May ya es historia.

Aunque en la relación con Noruega, la UE mantiene ciertas barreras arancelarias en los sectores agroalimentarios, con la finalidad de ofrecer la relación más cercana posible ilustramos el impacto de estas últimas como componentes de la unión aduanera, donde efectivamente también se dan. Por contraste, en el Brexit blando nos centramos en un escenario en el que las BNAs y aranceles que surgirían serían mínimos. De hecho, no hay aranceles y las BNAs para el comercio y la IED son un 25% de las barreras no arancelarias totales estimadas por Berden et al. (2009) y Jafari y Tarr (2017), respectivamente.

Conviene señalar que con la información disponible en enero de 2020, el hecho de que el Parlamento Británico haya aprobado no extender el período transitorio más allá del 31 de diciembre de 2020, dificulta alcanzar un tratado con una relación cercana. Para lograrlo sería necesario entrar en muchos detalles que permitieran a la UE y Reino Unido permanecer alineados regulatoriamente tras el Brexit. Acortar el período de negociación de la relación futura, reduciendo el período transitorio, que legalmente podía ser más extenso, es un obstáculo para lograr un Brexit blando. De todas formas, Boris Johnson al tener el control del Parlamento Británico podría también introducir enmiendas al período transitorio, aunque no parecen ser estas sus intenciones.

En estas circunstancias lo más prudente es estimar distintos escenarios que cubran todo el rango de posibilidades. Adicionalmente, analizar aisladamente los componentes permite poder combinarlos de distintas maneras y disponer de resultados con los que tratar de negociar un acuerdo de relación futura más favorable. De momento, en el primer encuentro entre la nueva presidenta de la Comisión Europea, Ursula von der Leyen y el Primer Ministro británico, se ha señalado que se quiere una relación cercana, aunque la primera ha enfatizado que con tan escaso margen temporal será difícil lograrla (BBC, 2020a).

En cuanto a la relación con el resto del mundo, nuestro modelo asume que los tratados comerciales que la UE tiene suscritos con terceros países permanecerían en vigor para Reino Unido tras el Brexit. Este es un supuesto común en la literatura del

Brexit⁹, que tiende a disminuir el impacto negativo del Brexit en la economía británica. Reino Unido está dando señales de querer replicar todos esos acuerdos. De hecho, el gobierno británico ha negociado y firmado principios de acuerdos comerciales con países terceros, en los que por el momento parece que está básicamente replicando las mismas condiciones que tenía la UE con ellos (Gov UK, 2020). Ninguno está en vigor, porque no es posible mientras las negociaciones con la UE no concluyan. La mayoría de esos acuerdos contienen cláusulas de revisión y están condicionados a la futura relación de Reino Unido con la UE. Según la información públicamente disponible en enero de 2020 (Gov UK, 2030), son muchos los países con los que aún no tiene principio de acuerdo y parece difícil que pueda replicar todos los acuerdos de la UE con terceros países antes de que concluyan las negociaciones del Brexit.

Para todos estos escenarios que se acaban de describir se ofrecerá un amplio elenco de resultados a nivel micro y macroeconómico. Adicionalmente, en todos ellos habrá una especificación dinámica y otra estática, como explicamos a continuación en el Capítulo 3.

El presidente Donald Trump se ha manifestado muy favorable a firmar un acuerdo con Reino Unido tras el Brexit, por lo que nuestros resultados también contemplarán la posibilidad de que Reino Unido, firme un tratado con EE.UU. Modelizamos este escenario siguiendo cuatro supuestos que combinamos con el brexit de Boris Johnson (el caso “intermedio”) que acabamos de describir. Finalmente, como ya se apuntó, Reino Unido, puede querer salirse del esquema de aranceles de NMF de la OMC. Por ello, estudiaremos también los efectos de distintos tipos de liberalización arancelaria en Reino Unido tras el Brexit de Boris Johnson. A todos estos escenarios dedicaremos el Capítulo 5, en el que los describiremos en mayor detalle, incluyendo los detalles de las barreras que implican.

⁹ Hasta donde sabemos sólo HM Government (2018a, 2019b) han aplicado reducciones en BNAs de Reino Unido con respecto a terceros países derivando un impacto positivo de ello, si bien muy reducido.

5. Tablas capítulo 2

Tabla 2.1. Esquema de los distintos escenarios del Brexit

		Blando	Johnson	Unión Aduanera	Duro
Aranceles	En agroalimentación	0	0	Los de España con Turquía	Nación Más Favorecida
	En resto de bienes	0	0	0	Nación Más Favorecida
BNAs al comercio					
	De bienes (Total)	Mínimas (↑ 25%)	Intermedias (↑ 37,5%)	Máximas (↑ 50%, del que se excluyen los ahorros en aduana)	Máximas (↑ 50%)
	De bienes (detalle Costes aduanas)	Sí (incluyendo Reglas de Origen)	Sí (incluyendo Reglas de Origen)	Mínimas (sin Reglas de Origen) ↓ 4% ó ↓ 2%	Sí (sin Reglas de Origen)
	De servicios	Mínimas (↑ 25%)	Altas (↑ 43,5%)	Máximas (↑ 50%)	Máximas (↑ 50%)
BNAs a la IED	De servicios	Mínimas (↑ 25%)	Intermedias (↑ 37,5%)	Máximas (↑ 50%)	Máximas (↑ 50%)

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 2.2. Barreras *Ad valorem* al comercio en los escenarios del Brexit (% sobre costes totales)

	Aranceles (Duro)	Aranceles (UA)	Barreras no Arancelarias al Comercio (España+UE+R.Unido)			
	España+UE+R.U.	España+UE+R.U.	Blando	Johnson	Unión aduanera	Duro
1.Agricultura	6,8	3,1	14,2	21,3	24,4	28,4
2.Minería	0,0		14,2	21,3	24,4	28,4
3.Alimentación	16,6	9,6	14,2	21,3	24,4	28,4
4.Textil	9,8		4,8	7,2	7,6	9,6
5.Madera	0,8		2,8	4,2	3,7	5,7
6.Química	3,2		3,4	5,1	4,8	6,8
7.Metales	1,6		3,0	4,5	4,0	6,0
8.Automóvil	7,9		6,4	9,6	10,8	12,8
9.Otro transporte	1,8		4,7	7,1	7,4	9,4
10.Electrónica	0,7		3,2	4,8	4,4	6,4
11.Otra maquinaria	1,7		0,0	0,0	0,0	0,0
12.Otras manufacturas	1,6		2,8	4,2	3,7	5,7
13.Construcción			1,2	1,7	0,3	2,3
14.Transporte marítimo			2,0	3,5	4,0	4,0
15.Transporte aéreo			0,5	0,9	1,0	1,0
16.Comunicaciones			2,9	5,1	5,9	5,9
17.Banca			2,8	4,9	5,7	5,7
18.Seguros			2,7	4,7	5,4	5,4
20.Servicios a empresas			3,7	6,5	7,5	7,5
19.Hoteles+Restaurantes			1,1	1,9	2,2	2,2
21.Servicios personales			1,1	1,9	2,2	2,2
22.Otros servicios			1,1	1,9	2,2	2,2

Fuente: Estimaciones de los autores basadas en Berden et al. (2009), Latorre et al., (2019a) y Latorre et al. (2019b).

Tabla 2.3. Barreras *Ad valorem* a la Inversión Extranjera Directa en los escenarios del Brexit (% sobre costes totales)

	Blando			Johnson			Unión aduanera y Duro		
	REU	R.U.	España	REU	R.U.	España	REU	R.U.	España
14.Transporte marítimo	3,0	0,0	1,4	5,3	0,0	2,4	6,0	0,0	2,8
15.Transporte aéreo	4,1	4,6	5,3	7,1	8,1	9,2	8,1	9,3	10,6
16.Comunicaciones	0,3	0,2	0,2	0,4	0,4	0,4	0,5	0,4	0,4
17.Banca	0,5	0,6	0,6	0,8	1,0	1,0	0,9	1,1	1,1
18.Seguros	2,8	2,8	2,8	4,9	4,9	4,9	5,6	5,6	5,6
20.Servicios a empresas	8,1	4,8	9,5	14,2	8,5	16,7	16,2	9,7	19,1
19.Hoteles+Restaurantes	0,4	0,6	0,2	0,6	1,1	0,3	0,7	1,3	0,4

Fuente: Estimaciones de los autores basadas en Jafari y Tarr (2017), OCDE (2019) y Eurostat (2019).

Capítulo 3

Modelo y Fuentes de Datos

1. Los modelos de equilibrio general aplicado en perspectiva comparada

En este trabajo tratamos de ofrecer estimaciones cuantitativas para responder a numerosas preguntas que surgen ante el Brexit. ¿Qué rumbo seguirán las importaciones y exportaciones agregadas españolas? ¿Qué sectores se verán más afectados? ¿Habrá sectores beneficiados? ¿Qué ocurrirá con el empleo? ¿Cuál será el efecto global sobre nuestro PIB? ¿Y sobre los salarios? ¿Y sobre el consumo y bienestar de los ciudadanos? Estas son el tipo de preguntas que interesan a los encargados de diseñar políticas económicas y a los negociadores que han de sentarse en la mesa con Reino Unido para llegar a un acuerdo sobre la relación futura. Interesan también a muchos ciudadanos españoles, a muchas empresas y a muchos investigadores.

Responder a esas preguntas requiere un análisis exhaustivo del impacto del Brexit. Es importante ofrecer estimaciones *cuantitativas*, no basta con decir que el comercio se contraerá. Son numerosas las técnicas cuantitativas aplicadas al Brexit para una comparación detallada se puede consultar Latorre, Olekseyuk, Yonezawa y Robinson (2019d; 2019e).

Además, para poder responder a las preguntas es necesaria una técnica que estime el impacto a nivel sectorial y a nivel macroeconómico. No son muchas las técnicas que combinan estos dos ángulos de la economía. Los *New Quantitative Trade Models* (NQTMs) que han estimado los efectos del Brexit (Aichele and Felbermayr, 2015; Dhingra et al., 2017; Vandenbussche et al., 2017; Arregui and Chen, 2018; Felbermayr et al., 2018; Jackson and Shepotylo, 2018; UK in a changing Europe, 2019; Felbermayr et al., 2018; Arregui and Chen, 2018) ofrecen el impacto cuantitativo a nivel macroeconómico con escaso detalle por sectores. Muchas veces asumen un solo sector productivo en la economía o grandes agregados de manufacturas versus servicios. Además, se basan en tratados de comercio pasados o en cómo shocks pretéritos afectaron al comercio, algo respecto a lo que conviene ser cauteloso en un acontecimiento sin precedentes como el Brexit¹ (Thomas, 2015; Wagner, 2015). Ciertamente, la novedad del Brexit implica que muchos enfoques econométricos no son la técnica adecuada para modelizarlo.

En los NQTMs el impacto del Brexit tiene lugar a través de variables de tipo estructural como la renta nacional, la distancia, la tecnología (si bien capturada con

¹ Por ejemplo, Felbermayr et al. (2018, p. 17) simulan un Brexit blando utilizando los flujos de comercio vinculados a las reducciones estimadas de los costes comerciales del acuerdo entre la UE y Corea y Jackson y Shepotylo (2018) aproximan el impacto de un posible acuerdo comercial con EE.UU., similar al TTIP, que combinan con Brexit, con el efecto medio de otros acuerdos comerciales regionales en el pasado.

proxies como los salarios) e impedimentos al comercio en forma de aranceles y Barreras no Arancelarias (BNAs). La mayoría estiman que los flujos comerciales y, en algún caso aislado la Inversión Extranjera Directa (Arregui y Chen, 2018), dependen fundamentalmente de las distancias entre importador y exportador (no sólo geográfica sino también cultural o de idioma), así como de sus respectivas dimensiones económicas (PIB o PIB per capita, o renta nacional), en línea con los modelos de gravedad (Head y Mayer, 2014).

Una ventaja de los NQTM, en general, es que obtienen la mayoría de sus parámetros estructurales directamente desde la misma base de datos con la que realizan las simulaciones. Una excepción a esto es que el trabajo de Dhingra et al. (2017), uno de los estudios más citados para el impacto del Brexit, que toma el valor de la elasticidad del comercio (“Trade elasticity”) de la literatura y no de sus propios datos. Esta elasticidad tiene un papel central en la metodología de los NTQMs (Arkolakis et al., 2012; Melitz y Redding, 2014, 2015). Gancía (2017) sugiere que Dhingra et al. (2017) deberían haber estimado el valor de la elasticidad de comercio, al menos, para la región de Reino Unido, para tratar de obtener resultados más fiables.

En los Modelos de Equilibrio General Aplicado (MEGAs) más parámetros estructurales han de ser obtenidos de la literatura, en parte porque tienen más detalle en lo que se refiere a funciones de producción y preferencias. De hecho, nuestro modelo incluye más características y datos de los países, como el déficit de bienes y servicios que Reino Unido tiene con la UE (y el resto de saldos de bienes y servicios entre regiones del modelo), mientras que Dhingra et al. (2017) asumen que es 0 (p. 662). Además, Dhingra et al. (2017) simplifican para incluir un único factor de producción (p. 663), mientras que nuestro modelo incluye tierra, capital y mano de obra, de manera que pueden ofrecer el impacto en los salarios de dos tipos de trabajadores. Por último, aunque Dhingra et al. (2017) modelizan aranceles distintos para cada sector, a la hora de incluir las BNAs las introducen homogéneas en todos los sectores (p. 668), mientras que en nuestro modelo las BNAs son distintas para cada sector, algo mucho más realista e importante para los resultados sectoriales. Dhingra et al. (2017) toman las BNAs que hay en cada sector, calculan su equivalente monetario total (sumando el equivalente de todos los sectores) y luego las aplican a sus simulaciones de manera homogénea entre sectores, aunque el valor total de todas ellas se mantenga igual al inicialmente calculado.

Algunas técnicas, a diferencia de los NQTM, sí que ofrecen el impacto sectorial, como los modelos input-output y los MEGAs. En cierto sentido, los MEGAs son una extensión de los modelos input-output, en la que las respuestas de distintas variables, que en marco input-output están fijas, se hacen endógenas. Los modelos input-output introducen supuestos muy fuertes para medir el impacto del Brexit, por ejemplo, en Chen et al. (2018) los flujos comerciales pasan a ser cero entre Reino Unido y la UE,

resultado que ningún trabajo ha derivado. Otros supuestos fuertes son que todos los precios en la economía (de bienes o de factores de producción) se mantienen fijos tras un shock como el Brexit, o cualquier otro shock. Simplemente no hay ningún ajuste de precios en esta metodología. Además, asume que los recursos en la economía son ilimitados, por lo que la capacidad productiva es ilimitada también. Adicionalmente, los modelos input-output sólo pueden utilizar coeficientes fijos (o de Leontief) en las tecnologías de producción de sus sectores, de manera que el uso de bienes intermedios domésticos o importados, la mano de obra y el capital se incorporan siempre en las mismas proporciones. Esto implica que las combinaciones de factores de producción (ratios trabajo/capital) permanecen invariables tras un shock, permaneciendo también inalterada la demanda de bienes domésticos intermedios frente a importados para producir. No cabe sustitución entre factores o entre distintos tipos de intermedios domésticos o importados, o para estos últimos, entre las importaciones provenientes de distintos países. Los MEGAS pueden incorporar coeficientes fijos también, junto con otras formas funcionales más flexibles.

Las ecuaciones que definen el comportamiento de la economía en el mundo input-output son lineales (no hay comportamientos maximizadores ni en empresas ni en consumidores), lo que avoca a unos ajustes guiados por la proporcionalidad. Por ejemplo, un shock de una reducción del 10% de la demanda de un producto, produce un 12% de caída en el output y un 12% en el empleo, si el multiplicador que captura los ajustes fuera de un 1,2. Independientemente de que la demanda venga de Reino Unido o de otro país y que para producir ese producto utilice intermedios procedentes de Reino Unido cuyo precio se ha encarecido por el Brexit. Un trabajo muy citado del Brexit utilizando esta metodología es el de Chen et al. (2018). Su aportación principal es que estiman el impacto sobre del Brexit sobre el PIB regional y los salarios para 245 regiones europeas NUTS2, al que subyace un análisis de 14 sectores por región.

Por otra parte, los modelos macro-económicos aplicados al Brexit (HM treasury, 2016a; HM treasury, 2016b; OECD, 2016), también se centran en los efectos a nivel macroeconómico, sin resultados sectoriales, especialmente en los más relacionados con el lado monetario y financiero de la economía (tipos de interés, tipo de cambio, inflación, riesgo...). Algunas de las estimaciones de los modelos macro-económicos han sido desmentidas por la realidad. Por ejemplo, el análisis de HM Treasury (2016a) estimaba que Reino Unido habría caído en una recesión poco después de la votación del Brexit. Es cierto que el crecimiento británico se ha ralentizado tras el Brexit. Sin embargo, la economía ha crecido un 4,6% desde el referéndum y el desempleo está en su nivel más bajo desde hace 45 años (The Economist, 2019). Los modelos macro-económicos, en muchos casos, son poco explícitos al explicar cómo modelizan la incertidumbre y en términos de las variables

macroeconómicas para las que ofrecen resultados. En este sentido pensamos que un Modelo de Equilibrio General Computable, como el de este trabajo, es incluso más rico.

Como explicamos en detalle en Latorre et al. (2019d, 2019e), los modelos macro-económicos han estimado las mayores caídas del PIB posteriores al Brexit de la literatura. Algunos de sus mecanismos, como la incertidumbre o los tipos de interés, no se contemplan en los MEGAs por lo que para ese tipo de efectos habría que sumar ambas fuerzas contractivas, las de los modelos macro-económicos y las de los MEGAs, para hacerse una idea del impacto total del Brexit.

Son muchos los trabajos que utilizan modelos de equilibrio general computable para el análisis del Brexit (Booth et al., 2015; Ciuriak et al., 2015; Minford et al., 2015; Price Water House Coopers, 2016; HM Government, 2018a; 2018b; Hosoe, 2018; Latorre et al., 2019a; Ortiz and Latorre, 2019a; Jafari y Britz, 2020;). Por supuesto, todos los modelos económicos, sin excepción, son siempre una simplificación de la realidad a través de determinados supuestos. En este trabajo utilizamos esta última técnica de modelos de equilibrio general computable. ¿Por qué?

Como ya hemos dicho una gran ventaja es que con un modelo de equilibrio general aplicado (MEGA o Computable General Equilibrium, CGE, model) se pueden ofrecer resultados *cuantitativos*, algo común a las distintas técnicas que acabamos de mencionar, *para un gran elenco de variables microeconómicas y macroeconómicas* especialmente detallado. Así ofreceremos el impacto sobre el PIB, el Bienestar, el empleo, los salarios, la remuneración del capital y el Índice de Precios al Consumo (IPC), y podrían añadirse otras, en un marco consistente con los resultados sectoriales de la producción, las exportaciones e importaciones. A diferencia de los coeficientes fijos utilizados en el marco input-output la mayoría de las variables micro y macro de los diversos países o regiones considerados se ajustan endógenamente y están interrelacionadas. Se rompe así el supuesto de “*ceteris paribus*”, es decir, “manteniendo todo lo demás constante”, propio del equilibrio parcial.

Como explican Shoven y Whalley (1984, 1992), los modelos neoclásicos se basan en el modelo de equilibrio general de Arrow-Debreu (Arrow y Hahn, 1971), aunque pueden incorporar extensiones como la introducción de un clima de competencia imperfecta, y así lo hacemos en el modelo que aquí presentamos. En los MEGAs las interacciones entre los distintos agentes de la economía se representan mediante un sistema de ecuaciones derivadas de problemas de optimización microeconómica. Ya hemos comentado que en el marco input-output no existe ningún comportamiento optimizador sujeto a restricciones de recursos, es decir, empresas que minimizan costes sujetos a precios y cantidades de inputs disponibles o consumidores que maximizan su utilidad, sujetos a una restricción presupuestaria. El incorporar un

comportamiento optimizador por el lado de la oferta y de la demanda de la economía provee al modelo de equilibrio general de solidez teórica.

En la modelización se puede incluir el comportamiento de distintos agentes (hogares, empresas, gobierno) de la economía. Las decisiones microeconómicas de estos agentes además forman parte del sistema de identidades contables nacionales que también han de cumplirse y así aparecen expresadas en las ecuaciones. Por tanto, el modelo reproduce también el ciclo circular de la economía: producción, renta y demanda nacional e internacional, recogiendo las condiciones de equilibrio en los mercados de bienes y de factores, así como del sector exterior. Una introducción a estas modelizaciones aparece en Gómez-Plana (2005) y Latorre (2010a; 2010b).

Los MEGAs son particularmente apropiados para captar los vínculos intersectoriales (Dawkins et al., 2001) derivando “qué (sectores) pierden y cuáles ganan” (Shoven y Whalley, 1984, p. 1008). La base de datos Global Trade Analysis Project (GTAP), que utilizamos en este trabajo², permite obtener una muy detallada estructura de costes por sector, frente a las más simplificadas de los NQTM. Muchos NQTM no ofrecen resultados para los salarios, porque en sus factores de producción no diferencia entre trabajo y capital, sino que los aúnan en un único factor productivo. GTAP ofrece el peso de la mano de obra y el capital junto con el de los costes de intermedios importados o comprados domésticamente provenientes de todos los sectores que contempla el modelo. Para analizar los efectos del creciente fenómeno de fragmentación y de las cadenas de valor (Baldwin 2016), el papel de los bienes intermedios importados es de gran relevancia. Adicionalmente, como se ha dicho, todo el detalle de costes (factores e inputs de producción) se interrelaciona permitiendo ajustes y sustitución en las tecnologías de producción, mediante funciones de producción Constant Elasticity Functions (CES), que son mucho más flexibles que las de coeficientes fijos o de Leontief.

Caliendo y Parro (2015, p. 2) afirman que: “incluir un mayor detalle en el modelo perjudica poder analizar los mecanismos que producen los principales resultados” y que los NTQMs “realizan sus simulaciones en base a pocos datos y parámetros” (p. 3). Costinot y Rodríguez-Clare (2014, p. 198) dicen: “los NQTM ponen mayor énfasis en la transparencia que en el realismo”. Balistreri y Tarr (2017) subrayan que los MEGAs capturan una rica base de datos inicial y que las mismas variables incluidas en esa base de datos inicial adquieren nuevos valores después de haber introducido el shock, como el del Brexit, en el modelo. “De esta manera, todos los datos iniciales se pueden utilizar y resultados relevantes para los políticos, tales como

² En concreto, su última edición (GTAP10) que vio la luz en agosto de 2019 (Aguar et al., 2019), de la que hablaremos en breve en este capítulo.

la producción en cada sector y los precios relativos pueden ser fácilmente extraídos” (Balistreri y Tarr, 2017, p. 23).

El MEGA incluye posibilidad de respuesta a variaciones en el precio de los costes para las empresas, por ejemplo, e incluye también el lado de la demanda en el modelo. Además, el MEGA permite obtener resultados respecto al bienestar de los consumidores, “un tema que no aparece en la discusión de los efectos de la IED, una extraña ausencia dentro de una literatura dominada por economistas (...)” (Lipsey, 2002, p. 60). Esto debería estar en el centro del análisis de los economistas, a los que nos mueve conseguir elevar el nivel de vida del mayor número de personas posible (Rodrik, 2015). La evolución del consumo privado se suele utilizar como “proxy” de bienestar en muchos modelos de equilibrio general. Nuestros resultados estiman esta variable, como hemos hecho en todos nuestros trabajos.

Los MEGAs, por su propia naturaleza, recogen las interacciones entre los mercados de factores (trabajo y capital) y los mercados de bienes. Este aspecto parece de relevancia para medir los efectos del comercio y las multinacionales. Como dice Markusen: “(...) las relaciones de equilibrio general entre mercados de bienes y de factores son cruciales para obtener resultados interesantes” (Markusen, 2002, p. 129). “(Hay) resultados de equilibrio general derivados de la presencia de mercados de factores que no aparecen en un modelo de equilibrio parcial” (Markusen, 2002, p. 91), que es la perspectiva propia de muchas técnicas econométricas.

A veces los modelos de equilibrio parcial pueden ser más detallados en algunos aspectos concretos, lo que podría ser muy pertinente, pero carecen de una perspectiva global, que es crucial para las decisiones de política. Hay muchos estudios sobre los efectos del comercio y de los efectos de la IED (y de las multinacionales). Como ocurre en otras muchas áreas suelen surgir distintas corrientes que se centran en determinado tipo de efectos. Por ejemplo, para la IED hay una literatura sobre el impacto de las multinacionales en los salarios, otra sobre sus externalidades y efectos de desbordamiento (o spillover), otra centrada en la relación entre flujos de IED y comercio, y un menor número de contribuciones analizando otro tipo de efectos de las multinacionales. Cuando uno analiza estas distintas ramas de la literatura parece difícil obtener un resultado en cuanto a la importancia relativa de cada uno de los efectos. ¿Qué prevalece? ¿Qué se puede concluir respecto al impacto “total” de la entrada o salida de multinacionales en un país? Para responder a esto es necesario una metodología en la que se puedan introducir simultáneamente varias de las fuerzas que las multinacionales ponen en movimiento y derivar cuál es más fuerte. Además, los MEGAs tienen en cuenta las interacciones indirectas, la retroalimentación y los efectos de repercusión de las diferentes fuerzas de la economía.

Los resultados macroeconómicos que se obtienen en un *CGE* provienen de la agregación de los propios resultados microeconómicos obtenidos con el modelo. Esto

implica que los MEGAs pueden medir el impacto para el total de la economía de un cambio en un sector concreto, o bien de varias medidas de política económica actuando simultáneamente. Esto permite obtener tanto los efectos directos de importaciones o exportaciones de un determinado sector, como los indirectos. Así, en nuestro análisis se amplifica la importancia del sector servicios. Aunque este sector cuenta con un menor peso en las importaciones y exportaciones españolas que las manufacturas (Myro et al., 2013), los servicios juegan un papel muy importante como proveedores de bienes intermedios para ellas, cuya intensidad e impacto el modelo recoge. Francois y Manchin (2014) muestran esta misma importancia indirecta de los servicios en el sector exterior para Portugal.

El carácter de equilibrio general del modelo, con la integración de todos los planos que se vienen mencionando, implica que sus dimensiones son considerables, en cuanto al número de ecuaciones que incluye. En consecuencia, no se puede resolver “con papel y lápiz” el (extenso) sistema de ecuaciones. De ahí la utilidad de recurrir a técnicas de computación, pasando a hablar de un modelo de equilibrio general *computable*. “Las cuestiones más importantes no se pueden contestar con un modelo de reducidas dimensiones que podamos resolver de manera analítica” (Markusen, 2002, p. 129). Nuestro modelo es un sistema de ecuaciones no lineales derivado de la optimización microeconómica basada en la teoría de la dualidad (Dixit y Norman, 1980), matemáticamente modelizada como un problema de complementariedad no línea mixta (véase el Apéndice técnico de Markusen, 2002) y de ecuaciones que definen las identidades contables nacionales. El código está escrito con el software GAMS (General Algebraic Modeling System). Una especificación pormenorizada del modelo aparece en el Apéndice 2 de descripción técnica del modelo. Para la base de datos GTAP 10 (Aguiar et al., 2019) es necesario disponer del software “GTAPAgg”. Veamos a continuación un poco en más detalle, por qué las características de nuestro modelo pueden situarlo en el contexto de un modelo “avanzado”.

2. Un modelo de equilibrio general aplicado avanzado

Para el presente análisis del Brexit partimos del modelo de equilibrio general aplicado (MEGA) multi-sector y multi-región de la economía mundial publicado en revistas científicas (Latorre, Olekseyuk y Yonezawa, 2019a; 2019d). En concreto es un MEGA que extiende el trabajo innovador de Balistreri, Hillberry y Rutherford (2011) publicado en el *Journal of International Economics* que por primera vez incorpora una especificación completa del modelo de Melitz (2003) en un MEGA. Extiende ese modelo porque además incluye la presencia de multinacionales en los sectores de servicios en un clima de competencia monopolística à la Krugman (1980), siguiendo el trabajo de Latorre y Yonezawa (2018). En el modelo resultante (Latorre,

Olekseyuk y Yonezawa, 2019a; 2019d) se incorporan distintas especificaciones de costes para las empresas que permiten analizar en detalle el impacto de aranceles y barreras no arancelarias al comercio y a la IED.

Hosoe (2018), Arregui y Chen (2018), Jackson and Shepotilo (2018), HM Government (2018a; 2018b) y Jafari y Writz (2020) son trabajos que incluyen la estructura de Melitz para el análisis del Brexit. Además, Jafari y Writz (2020), Arregui y Chen (2019) y HM Government (2018a; 2018b) incluyen flujos de inversión extranjera directa (los dos primeros trabajos) u operaciones de las multinacionales (en el caso de los últimos trabajos). Para HM Government (2018a; 2018b) no hay detalle alguno, hasta donde sabemos, del impacto de las multinacionales en sus resultados. Jafari y Writz (2020) simulan una gran reducción de 1,2 millones de emigrantes en Reino Unido que explican una caída del -2.49% del PIB total de -4.45% que obtienen para el escenario de Brexit. Los aranceles reducirían el PIB en un -0.38%, las BNAs junto con los aranceles -1.17% y los flujos de IED un -0.59%. Modelizan la inversión extranjera directa como una reducción en el ahorro que contrae el stock de capital. Arregui y Chen (2018) asumen en el Brexit duro un 20% de caída en la entrada de inversión extranjera directa en Reino Unido que da lugar a una contracción del 0,4% de su PIB³.

En los modelos de Latorre, Olekseyuk y Yonezawa (2019a; 2019d) no hemos modelizado expresamente el impacto del desempleo. Para el presente estudio aplicado a la economía española lo incluimos como lo hicimos en el estudio del TTIP para España (Latorre, Yonezawa y Zhou, 2015), uno de los pocos estudios del TTIP que incluía una modelización del desempleo. En otros trabajos previos (Gómez-Plana y Latorre, 2014a, 2014b; 2019) analizamos el impacto de las multinacionales, sus inversiones y sus desinversiones en el empleo y el desempleo en la economía española. Nótese que las técnicas input-output no permiten modelizar el desempleo.

Nuestra modelización incluye lo que se denomina una “wage curve” siguiendo los trabajos de Blanchflower y Oswald (1994a; 1994b, 2005). Esta “wage curve” introduce en el modelo la relación de que a mayor tasa de desempleo, menores han de ser las subidas salariales necesarias para contratar a nuevos trabajadores y viceversa. Estas relaciones, que parecen sencillas y obvias, se convierten en sumamente complejas cuando se cubre un amplio espectro de variables micro y macro.

Otra extensión que incorporamos respecto a nuestros análisis previos del Brexit es la introducción de fricciones al movimiento de la mano de obra en la línea de otros trabajos que ya hemos realizado (Balistreri et al., 2016; 2018). Se incorpora el

³ El informe no incluye suficientes detalles como para valorar cómo funciona el mecanismo de la IED en su modelo.

supuesto de que un 50% de la mano de obra de cada sector es mano de obra específica. Este supuesto cuenta con una larga tradición en la literatura económica e implica que ese 50% de trabajadores en cada sector no puede ser contratado en otros sectores de la economía, al ser una mano de obra distinta a la de los trabajadores de otros sectores.

También incorporamos un escenario dinámico, que no estaba presente en Latorre, Olekseyuk y Yonezawa (2019a; 2019d). En la modelización dinámica el stock de capital de la economía varía conforme se ajusta la inversión agregada (o formación bruta de capital), siguiendo a Francois et al. (2013). A diferencia de otras formas de introducir un comportamiento dinámico más simplificado, se tiene en cuenta el sacrificio en (el mayor) consumo cuando se invierte más (menos). De nuevo, la metodología input-output no incluye las relaciones entre consumo-ahorro e inversión agregadas que sí que están presentes en nuestro modelo.

Modelizar el ajuste dinámico de la inversión agregada tiene sentido, sobre todo, para Reino Unido, que es el principal afectado por el proceso de desintegración. Tenemos evidencia de que muchos procesos de integración, por ejemplo, las sucesivas ampliaciones de lo que hoy es la UE, han provocado aumentos importantes en la Inversión Extranjera Directa recibida en los países que se integraban.

Daude et al. (2003) han estimado que un acuerdo de integración regional (como la adhesión a la UE) aumentaría el stock de Inversión Extranjera Directa alrededor del 27%. Fournier (2015) estima que una reducción del 20% en las diferencias regulatorias aumenta las entradas de Inversión Extranjera Directa en un 15% y sugiere que la pertenencia al mercado único de la UE puede tener un efecto positivo adicional en los flujos de Inversión Extranjera Directa, además de los efectos de los acuerdos de libre comercio tradicionales. Esto tiene sentido, dado que la UE es la zona económica más integrada (es decir, con las menores barreras reglamentarias entre los distintos países) del mundo. Ambos estudios utilizan un modelo de gravedad. El primero utiliza un conjunto de datos que abarca la Inversión Extranjera Directa de 20 países de origen, todos ellos de la OCDE, mientras que el segundo utiliza una muestra de países de referencia que incluye países de la OCDE en los que la proporción de activos de Inversión Extranjera Directa propiedad de Entidades Tenedoras de Valores Extranjeros no supera el 80 por ciento. La escasa o nula presencia física de este tipo de empresas en el país implica que es menos probable que se vean afectadas por las regulaciones del país. Por lo tanto, parece conveniente controlar la participación de este tipo de empresas en la muestra cuando el investigador desea analizar el impacto de una posible reducción de la entrada de Inversión Extranjera Directa.

Además, hay otros estudios que se centran en el impacto de la pertenencia a la UE en los flujos de Inversión Extranjera Directa. Clausing y Dorobantu (2005) examinan los efectos de la pertenencia a la UE en las economías de Europa central y oriental.

Encuentran que los principales anuncios en torno a la adhesión a la UE dieron lugar a un aumento de las corrientes de Inversión Extranjera Directa hacia los países candidatos. Bajo-Rubio y Torres (2001) constatan que la Inversión Extranjera Directa destinada a España se amplió debido a su adhesión a la UE y desempeñó un papel importante en la promoción del crecimiento de la productividad. Bajo-Rubio y Sosvilla-Rivero (1994) y Barrell y Pain (1998) encontraron que las entradas de flujos de Inversión Extranjera Directa en España y Portugal aumentaron significativamente tras su adhesión a la UE en 1986. Se encontraron resultados similares para el Reino Unido, Irlanda, España y Suecia también (Barrell y Pain, 1998). Baldwin y et al. (1996) también confirman el aumento de las entradas de Inversión Extranjera Directa para la adhesión de Austria, Finlandia y Suecia. Brouwer et al. (2008) estiman el impacto de una posible ampliación de la Unión Monetaria Europea a los diez países que obtuvieron la adhesión a la UE en 2004. Calculan que la entrada de flujos de Inversión Extranjera Directa aumentaría en torno al 21%.

Por otra parte, HM Government (2016a), Clausing y Dorobantu (2005) y Bruno et al. (2016) han estimado el impacto potencial sobre la Inversión Extranjera Directa de la salida de la UE. Las estimaciones del Análisis del Gobierno de HM (2016) comprenden diferentes rangos de reducción de la Inversión Extranjera Directa. Estima el impacto en las entradas totales de Inversión Extranjera Directa en el Reino Unido procedentes de países de la UE y de fuera de la UE bajo diferentes contrafactuales utilizando un conjunto de datos de panel construido con datos de Inversión Extranjera Directa para 40 países durante el período 2000 a 2012. Según sus tres escenarios alternativos, el Reino Unido se enfrentaría a una caída de los flujos de Inversión Extranjera Directa de -10% en el marco de la pertenencia al Espacio Económico Europeo (nuestro Brexit blando), entre -15 y -20% en el marco de un acuerdo de libre comercio con la UE o una reducción de entre -18 y -26% en el marco de la Organización Mundial de Comercio (Brexit duro). Estos resultados se han introducido posteriormente en un modelo macro-económico que estima el impacto general de la salida de la UE, al que ya se aludió anteriormente. Clausing y Dorobantu (2005) calculan que el stock de Inversión Extranjera Directa disminuiría en un -34%. Por otra parte, Bruno y otros (2016) estiman el efecto de la pertenencia a la UE en las entradas de Inversión Extranjera Directa utilizando datos de Inversión Extranjera Directa bilateral de 34 países de la OCDE entre 1985 y 2013. Predicen una disminución del 22% en las entradas de Inversión Extranjera Directa en el Reino Unido después de salir de la UE.

Ciertamente todos estos trabajos indican que hay considerable evidencia previa sugiriendo que puede haber una reducción en los flujos y en el stock de Inversión Extranjera Directa en Reino Unido. El resto de países de la UE, en especial España, deberían esforzarse por atraer estos flujos de Inversión Extranjera Directa fomentando convertirse en localizaciones más atractivas tras el Brexit. Aunque los

flujos bilaterales con Reino Unido se verán dañados por las nuevas barreras que surjan con el Brexit. No habrá barreras nuevas para los inversores procedentes de terceros países. He ahí una oportunidad de atraer flujos de Inversión Extranjera Directa.

Más allá sobre los efectos en la Inversión Extranjera Directa, desde la perspectiva del comercio también se puede argumentar a favor de introducir una modelización con un cierre dinámico. La justificación se fundamenta tanto en la incertidumbre que implica el Brexit, como en los efectos de las barreras arancelarias y no arancelarias. Estudios sobre los cambios en el stock de capital en un marco de comercio internacional son los de Baldwin (1992) y Anderson et al. (2015). Pero se trata de estudios que analizan el aumento de stock de capital a causa del aumento del comercio. Con el Brexit estaríamos asumiendo el efecto inverso: caída del comercio que conllevaría una caída del stock de capital.

También pueden darse fuerzas que empujen hacia una contracción de la inversión debido a la incertidumbre, por ejemplo, respecto a una relación final más cercana o más lejana con la UE, o incluso a un peligro de Brexit duro si las negociaciones no alcanzan un acuerdo antes del 31 de diciembre de 2020. Existe una amplia cantidad de estudios que analizan el impacto de la incertidumbre en la evolución del PIB y sus componentes, pero es un tema apenas analizado para el Brexit (Véase Recuadro 2, del Capítulo 4 sobre la incertidumbre). Bernanke (1983) señala que las empresas retrasan sus proyectos de inversión y contratación cuando hay alta incertidumbre si las inversiones son poco reversibles y si es costoso contratar y despedir trabajadores. Esto empujaría el PIB a la baja. Pero además hay otros motivos vinculados a la incertidumbre que afectan negativamente a los componentes del PIB, como son los recortes en el gasto de los hogares por motivos de precaución, la presión al alza en las primas de riesgo (véanse, por ejemplo, Pastor y Veronesi, 2013, o Gilchrist et al., 2014), la aversión al riesgo de los directivos (ver, por ejemplo, Panousi y Papanikolaou, 2012). Si todas estas fuerzas acaban provocando una caída de la inversión, se intensificarían las reducciones en la productividad y de la propia producción en las economías afectadas por el Brexit, lo que agravaría su impacto considerablemente.

Por otro lado, el aumento de las barreras arancelarias y no arancelarias implica unos mayores costes que reducen la productividad. Esta menor productividad reduce la retribución al capital y, en consecuencia, los incentivos a invertir. Todo ello reduciría el stock de capital de la economía (véase HM Government, 2018b, p. 77-78).

No todos los modelos de comercio incorporan estos posibles impactos en el stock de capital. Se trata de una característica dinámica relacionada con alcanzar lo que en la literatura se denomina un estado estacionario (“Steady state”) en el que los resultados reflejan una situación a largo plazo en la que el impacto directo del Brexit habría desaparecido y las caídas de la remuneración al factor capital retornaría a su nivel pre-Brexit. Para volver a ese nivel pre-Brexit, si ha habido una caída en la

remuneración de capital, que es lo que obtenemos con el Brexit, el stock de capital agregado de la economía ha de reducirse.

Si bien, es importante hacer notar que una reducción del stock de capital es un resultado no muy probable. Implicaría importantes reducciones de la inversión que sumadas a la presencia de depreciación acabarían por reducir el stock de capital. Si es cierto que la apertura de nuevos mercados y los incrementos de las exportaciones acaben produciendo aumentos en la inversión agregada, el efecto no tiene por qué ser simétrico en la dirección opuesta.

En nuestra especificación central del modelo incluimos ciertas características dinámicas, como son los efectos de la productividad en respuesta a un shock de comercio propios de un clima de competencia à la Melitz (2003) presente en nuestro modelo. Sin embargo, en nuestra especificación central no incluimos la simulación del “estado estacionario” que acabamos de explicar porque consideramos, como han hecho otros autores (HM Government, 2018a, 2018b) que un escenario de reducción del stock de capital tras el Brexit no es lo más probable. Con todo, y para fomentar políticas públicas que favorezcan un clima de inversión en nuestro país que compense estas posibles fuerzas contractivas, ofreceremos las estimaciones en el caso de que se dieran reducciones de capital. En este sentido, cabe hacer notar, que en estos momentos muchas empresas estarían considerando si invertir en otros países europeos en vez de Reino Unido, y por ello, el clima de la fiscalidad empresarial, los incentivos a la inversión, la regulación laboral... y otros determinantes de la inversión empresarial. Son aspectos a considerar en un momento especialmente sensible hacia ellos.

Por lo demás, este modelo sigue una larga tradición de trabajos, publicados en revistas de reconocido prestigio, con los que se ha evaluado el impacto de diversas políticas comerciales. Su primera aplicación fue para el impacto del acceso de Rusia a la Organización Mundial de Comercio (Jensen et al., 2007; Rutherford y Tarr, 2008). Posteriormente, se ha aplicado a procesos de liberalización en países como Kenia (Balistreri, Rutherford y Tarr, 2009), Armenia (Jensen y Tarr, 2012) y Tanzania (Latorre, 2014; 2015; 2016), Ucrania (Olekseyuk y Balistreri, 2017), entre otros.

Como es habitual en los MEGAs utilizados para el análisis del Brexit, hay un agente representativo para cada región, cuyos ingresos provienen de la remuneración de todos los factores de producción y de los ingresos fiscales correspondientes a los distintos tipos de impuestos. De nuevo, esto supone un paso al frente respecto al marco input output en el que más allá de las rentas de los factores de producción, no se identifica la existencia de impuestos y transferencias entre los distintos agentes. El agente representativo de nuestro MEGA gasta completamente sus ingresos en consumo privado, consumo público e inversión. Dado que el modelo se aplica a políticas comerciales, utilizamos la especificación estándar de que es el consumo privado el componente que se ajusta en las variaciones de la renta del hogar

representativo. Esto implica, por ejemplo, que durante las simulaciones no varíe el peso del sector público en la economía para evitar las distorsiones en los resultados que ese cambio causaría.⁴

El modelo presenta distintos tipos de impuestos, sobre la producción, el consumo y el comercio exterior. Este último incluye aranceles o subvenciones sobre las exportaciones e importaciones especificados a nivel de productos y regiones, así como especificaciones de costes para las empresas que permiten analizar en detalle el impacto de las barreras no arancelarias⁵.

Las barreras no arancelarias dan lugar tanto a pérdidas irrecuperables de eficiencia (“Samuelson type deadweight costs” o “sand in the wheels”) y también generan rentas para algunos agentes de la economía. Una de las ventajas del uso de las barreras no arancelarias de Berden et al. (2009) es que disponemos de información para poder establecer qué parte de la barrera supone pérdidas irrecuperables de eficiencia y cuál genera rentas. Las pérdidas irrecuperables de eficiencia (“Samuelson type deadweight costs” o “sand in the wheels”) incrementan los costes sin que se derive ninguna ganancia directa pecuniaria para nadie. Por ejemplo, debido a que los requerimientos sanitarios para un mismo producto podrían adoptar distinta forma en Europa y Reino Unido tras el Brexit, las empresas que operan en ambas regiones han de llevar a cabo distintos pasos y desembolsos para cumplir con las regulaciones de unos y de otros. En otras palabras, cuando la empresa quiera

⁴ Considerar que el peso del sector público no varía en las simulaciones de comercio e inversión, puede ser un argumento atractivo en estos tiempos en que la soberanía de los Estados parece ponerse en entredicho a la hora de firmar tratados comerciales “profundos”, es decir, mucho más ambiciosos que una simple modificación de aranceles. La Comisión Europea ha manifestado expresamente que “todos los tratados de comercio de la UE dejan libertad a los Gobiernos para organizar sus servicios públicos como deseen libremente” (Comisión Europea, 2016). Para este y otros “puntos polémicos” de los Tratados comerciales, con especial atención al CETA y al TTIP puede verse Latorre (2017).

⁵ Como ya se ha comentado, las barreras no arancelarias se incorporan “ad valorem”, lo que implica que no sirven para el modelo los índices de barreras, manera en la que recogen esta información muchos organismos (por ejemplo, los Services Trade Restrictiveness Index (STRI) de la OCDE). Para su uso en nuestro modelo, los índices han de ser convertidos en su equivalente “ad valorem”, habitualmente utilizando técnicas econométricas, junto con informaciones de expertos en los distintos sectores, encuestas... etc. lo que permite estimar en qué medida se da un aumento del precio del producto ligado a los costes que las diferencias regulatorias entre países generan. Conviene resaltar que las barreras no arancelarias que incorporamos en el modelo reflejan el coste (y el encarecimiento asociado) a cruzar las fronteras para las empresas exportadoras. Más concretamente, las barreras no arancelarias que empleamos son “ad valorem”. Esto implica, de manera análoga a los aranceles “ad valorem”, que el porcentaje de coste de la barrera no arancelaria es el porcentaje en el que se incrementa el precio del producto o servicio al cruzar la frontera en la que se implementa esa barrera.

dirigir sus productos a los mercados europeos tendrá que cumplir con una regulación distinta a la que ha de cumplir en Reino Unido, lo cual eleva los costes para la empresa. Al mismo tiempo, las barreras no arancelarias limitan la competencia. Esto genera rentas para las empresas locales que elevan los precios y también para las propias empresas que realizan el comercio internacional que también derivan rentas si la competencia entre exportadores se reduce debido a que más elevadas barreras impide a otras empresas seguir exportando, algo que una metodología Melitz captura.

Basándonos en las estimaciones de Berden et al. (2009) repartimos el porcentaje de barreras no arancelarias (BNAs) entre pérdidas irreversibles de eficiencia y rentas para los importadores y exportadores. Esto conduce a un análisis más rico del impacto de la reducción de las BNAs.

El modelo cuenta con cinco regiones (España, Reino Unido, UE-26, Estados Unidos y Resto del mundo) ya que, en nuestros trabajos previos (Latorre, Olekseyuk y Yonezawa, 2019a) obtuvimos que el impacto del Brexit está en gran medida concentrado en la UE, teniendo escasos efectos más allá de esta área geográfica, algo que se confirma de nuevo con los resultados del presente trabajo.

En cuanto al número de factores de producción, son cuatro: tierra, recursos naturales, capital y trabajo. Como ya se ha dicho, otras metodologías más estilizadas, en el sentido de que incluyen en el modelo un menor número de variables e interrelaciones, como los *New Quantitative Trade Models*, suelen unificar todos los posibles factores en un único factor de producción. Esto impide poder ofrecer resultados de salarios o remuneración de capital que están, por tanto, ausentes en los trabajos de Dhingra et al., (2017), Felbermayr et al. (2018) y UK in a Changing Europe (2019).

En cuanto al número de sectores, son los veintidós que aparecen en la siguiente tabla. Adicionalmente a los 22 sectores contemplados, se ofrecerá el impacto para los agregados del total de manufacturas, del total de servicios y de todos los sectores (ver columna 3, de la siguiente Tabla):

Los costes, la producción y las estructuras de precios son muy distintos en los tres tipos de sectores pero, en cualquier caso, las empresas siempre minimizan los costes de producción.

En los sectores de competencia perfecta hay rendimientos constantes a escala (en blanco en la Tabla 3.1). Los productos se diferencian según su país de origen. En otras palabras, la elección entre importaciones de diferentes orígenes se basa en la idea de Armington de productos diferenciados geográficamente (Armington, 1969), de manera que cada región produce su propia variedad distintiva de producto, siendo

imperfectamente sustituible por aquellos producidos en otras regiones. Este supuesto Armington permite reflejar la evidencia empírica de comercio internacional de distintas variedades de un mismo bien.

Tabla 3.1 Listado de 22 sectores en los que se subdividen las economías que el modelo contempla y clima de competencia asociado a cada uno de ellos

1.Agricultura	12.Otras manufacturas	Total manufacturas
2.Minería	13.Construcción	Total servicios
3.Alimentación	14.Transporte marítimo	TOTAL
4.Textil	15.Transporte aéreo	
5.Madera	16.Comunicaciones	
6.Química	17.Banca	
7.Metales	18.Seguros	
8.Automóvil	19.Hoteles y restaurantes	
9.Otro transporte	20.Servicios a empresas	
10.Electrónica	21.Servicios personales	
11.Otra maquinaria	22.Otros servicios	

Nota: en celdas con fondo blanco aparecen los sectores que se modelizan en competencia perfecta, en amarillo sectores con clima de competencia imperfecta à la Melitz (2003) y en azul sectores de servicios en los que se modeliza la presencia de multinacionales en un clima de competencia monopolística à la Krugman (1980).

En los sectores de competencia monopolística hay economías de escala (en azul en la Tabla 3.1). También hay una diferenciación entre productos, sin embargo, proviene de que cada empresa produce una variedad distinta siguiendo los modelos de Krugman (1980) y Helpman y Krugman (1985). Esto conlleva importantes consecuencias puesto que el número de empresas (y variedades de productos) afecta a la productividad. Por ejemplo, cuando hay más empresas en una industria, estas se especializan y aumenta la productividad del sector, de manera que el coste de usar bienes intermedios procedentes de otras empresas disminuye conforme aumenta el número de empresas que los suministran. También los consumidores se benefician de incrementos del bienestar debido a una mayor variedad de productos.

En los sectores que denominamos siguiendo la literatura (Tarr, 2012) de “servicios avanzados” (banca, seguros, servicios a empresas, transporte aéreo, transporte marítimo, comunicaciones, hoteles y restaurantes) se incluyen dos tipos de empresas: las empresas domésticas y las empresas en manos de capital extranjero. Ambos tipos de empresas producen con tecnologías diferentes; en particular, las multinacionales utilizan inputs intermedios importados que no están disponibles

para las empresas domésticas en consonancia con la evidencia empírica de que las multinacionales son más intensivas en el uso de intermedios importados (Latorre, 2012a; 2013). Adicionalmente, el modelo implementa los efectos de manera diferenciada según el sector de operación de las multinacionales. En vez de calcular el impacto del grueso de la IED en servicios, como hacen otros tipos de análisis, se diferencia entre los flujos que se dirigen a los distintos sectores de servicios. Está claro que el impacto de las multinacionales varía por sectores (Zhou y Latorre, 2014a; 2014b). También introducimos el impacto de la repatriación de beneficios que asumimos es de un 50% en las estimaciones centrales del modelo. Cuestión importante a la que hemos prestado atención en otros trabajos (Latorre et al., 2009 y Gómez-Plana y Latorre, 2011).

Por otra parte, la elección de los sectores manufactureros que tienen un clima de competencia imperfecta a la Melitz (2003) frente a los que operan en competencia perfecta está basada en que el comercio intraindustrial en el sector supere el 60% del comercio. Hablemos, a continuación, más en detalle de los sectores que operan en un clima de competencia a la Melitz (2003).

2.1 El clima de competencia monopolística a la Melitz (2003)

Una parte importante de la crítica que han recibido los MEGAs, ha sido que “dibujaban” un mundo irreal de competencia perfecta (Kehoe et al., 2017). Esta crítica se puede extender, en nuestra opinión, a numerosos análisis que podrían considerarse “mainstream economics”, pues todos ellos utilizan también un marco de competencia perfecta (Ramondo, 2014; Ramondo y Rodríguez-Clare, 2013; Burstein y Monge-Naranjo, 2009; McGrattan y Prescott, 2009) e incluso muchos trabajos del Brexit como Dhingra et al., (2017), Felbermayr et al. (2018), OECD (2016) y Ciuriak et al., (2015), o a las metodologías input-output que no pueden incorporar competencia imperfecta.

Según Arkolakis et al. (2012) los modelos de Armington, Krugman y Melitz, producen las mismas ganancias de bienestar (incluso cuando el número de fuentes de ganancias del comercio varía según los modelos). Sin embargo, esta equivalencia de bienestar es sensible a los supuestos del modelo y al tipo de instrumento de política comercial cuyos efectos se modelizan. La equivalencia sólo se da para modelos muy sencillos con supuestos muy restrictivos (Melitz y Redding, 2015). Así, Balistreri y Tarr (2016) muestran cómo sólo la inclusión del comercio de inputs intermedios (incluso en el modelo de un solo sector y un solo factor) altera las equivalencias de bienestar de Arkolakis et al. (2012). Balistreri y Tarr (2016) también muestran que la adición de múltiples sectores magnifica las diferencias en las predicciones de bienestar entre los modelos. Además, Arkolakis et al. (2012) reconocen que la equivalencia puede no mantenerse una vez que el modelo tiene múltiples factores de

producción. Akgul (2017) analiza extensamente el impacto en la equivalencia de bienestar de distintos supuestos de los modelos.

Ya hemos visto que nuestro modelo incorpora competencia imperfecta en los sectores de servicios avanzados, algo más apropiado para un clima en el que operan multinacionales. Con todo, un paso revolucionario en los estudios de comercio internacional ha sido el modelo de Melitz (2003). Su modelo permite capturar en ecuaciones una verdad por largo tiempo conocida pero que los modelos matemáticos de comercio no eran capaces de reflejar ni cuantificar. Se trata de que dentro de cada sector hay empresas con distintos niveles de costes y productividad, que cargan distintos precios por sus productos y obtienen distinto margen por cada producto vendido. Cuando las empresas tienen costes más elevados, son menos productivas, tienden a producir menor cantidad, vender productos más caros y obtener menos margen de beneficio por ellos. Por el contrario, las empresas que son más productivas, tienen costes más bajos, se benefician de las economías de escala que las lleva a producir en mayores cantidades y a vender a más bajo precio y con un margen mayor. Una primera diferenciación es que las empresas exportadoras (muchas de ellas multinacionales), en general, pertenecen más a este último grupo, mientras que las domésticas (en el sentido de que sólo venden al mercado nacional) tienden a pertenecer más al primer grupo.

Sabemos que sólo una pequeña proporción de empresas en cada sector exporta. Exportar implica mayores costes que vender sólo localmente y no todas las empresas pueden asumir esos costes y vender de manera competitiva en el extranjero. El Brexit elevará las barreras al comercio, lo que hará que algunas empresas exportadoras no puedan asumirlas. Afortunadamente, para las empresas exportadoras europeas aún queda un gran mercado exterior al que tratar de acceder sin barreras adicionales tras el Brexit, como es el mercado único europeo. Por contraste, los exportadores de Reino Unido tendrán que firmar muchos tratados de comercio, empezando por uno con la propia UE, para poder exportar sin encontrar demasiadas barreras.

Las barreras al comercio que surgirán con el Brexit también tendrán consecuencias para las empresas domésticas, que pasarán a estar más protegidas de la competencia de los exportadores europeos en Reino Unido (efecto sustancial) o para el resto de la UE, más protegidas del relativamente más pequeño colectivo de empresas exportadoras británicas. Algunas empresas domésticas podrán ahora resurgir y su número aumentará. Sin embargo, la expansión de estas empresas domésticas tendrá consecuencias negativas para la productividad sectorial y, por ende, para el crecimiento del PIB, porque si los exportadores (los más productivos) contraen su actividad y las empresas domésticas (las menos productivas) incrementan su actividad, el resultado es una caída en la productividad. Así lo hemos observado en Latorre et al. (2019a), Reino Unido experimenta importantes pérdidas de bienestar y

productividad (en el trabajo ofrecemos sus porcentajes de variación por sector), vinculadas a lo que se denomina el margen extensivo del comercio. El margen extensivo hace referencia al número de destinos comerciales (países o regiones con los que se comercia). Por contraste, el margen intensivo del comercio se refiere a la mayor o menor intensidad de los flujos comerciales por destino u origen del flujo. El modelo de Melitz permite captar el margen extensivo, algo que los modelos previos de comercio no captaban. Estos últimos sólo capturaban resultados relacionados con el margen intensivo.

Así pues, Latorre et al. (2019a) es el único modelo, hasta donde sabemos, que cuantifica el margen extensivo del comercio aplicado al Brexit. Los resultados indican que Reino Unido pierde numerosas variedades de importación (producidas por empresas europeas muy productivas) que ofrecían grandes cantidades importadas a bajo precio, mientras que crece el número de variedades nacionales que son producidas por empresas con menor productividad que ofrecen menores cantidades a un precio más elevado. De hecho, la pérdida de variedades de productos procedentes de la UE no es compensada por el aumento de las nuevas variedades producidas por empresas domésticas. Adicionalmente, los resultados varían según el sector analizado, en función de cómo de grandes son las barreras que emergen (cuanto más grandes, claro está, mayor es el impacto negativo) y el grado de integración, vía flujos comerciales entre Reino Unido y la UE; del sector en particular. La productividad se contrae con un máximo de -2,76% en alimentación y un mínimo de -0,06% en construcción, alcanzando en la mayoría de los sectores caídas alrededor del 2%. La UE también experimenta una reducción en la productividad y en el número de variedades pero, como ocurre con el resto de impactos negativos del Brexit, la caída es mucho menor que en Reino Unido.

Estas interacciones relacionadas con los efectos del comercio acercan nuestro modelo a algunas de las características del mundo real. Este margen extensivo del comercio, el hecho de que las empresas puedan cerrar, dejar de exportar a los mercados afectados por el Brexit y reorientarse a otros mercados o concentrarse sólo en el mercado doméstico es algo bastante avanzado. Adicionalmente, el hecho de que las empresas domésticas que no podían operar debido a la competencia extranjera (cuando no había las barreras que surgirán con el Brexit) puedan comenzar a producir gracias a esta forma de proteccionismo, es algo que no se puede captar fuera de este esquema de Melitz (2003). Dando un paso más, pensemos que hemos introducido todos estos mecanismos en un modelo mucho más complejo de lo habitual, en un MEGA, con todo el detalle que venimos describiendo.

El modelo más conseguido para incorporar la “maquinaria de Meliz” en este marco es, para muchos, el de Balisteri, Hillbery y Rutherford (2011), que es el que extendemos para este trabajo, como ya se ha comentado. El modelo de Balisteri

et al. (2011) es verdaderamente consistente con el planteamiento original de Melitz, puesto que incorpora importantes características como la endogeneidad en la entrada y salida de empresas por sector respondiendo a las barreras comerciales, algo que no está presente en los otros MEGAS como el de Zhai (2008) o Petri et al. (2012) o Petri y Plummer (2016). Además, Balisteri, Hillbery y Rutherford (2011) introducen Melitz en varios sectores de su modelo a la vez. Esto contrasta con otros MEGAs que introducen la estructura de Melitz sólo en un sector, como los de Dixon et al., (2016), Akgul et al., (2016) y Oyamada et al., (2015). Lo cual refleja la complejidad de resolver el elevado detalle de datos e interacciones que Melitz implica.

Como ya hemos señalado, el modelo base que extendemos en el presente estudio (Latorre, Olekseyuk y Yonezawa, 2018a; 2019a) da un paso al frente para incorporar no sólo la metodología de Melitz (2003) en sectores manufactureros, en la línea de Balistreri et al. (2011), sino que además incluimos la presencia de multinacionales en sectores de servicios.

2.2 Las multinacionales en sectores de servicios avanzados

El *World Investment Report* (UNCTAD, 2018, p. 20), señala que la cifra de ventas de multinacionales a nivel mundial (que estiman en unos 30,8 billones, esto es 10^{12} , dólares de EE.UU.) supera el volumen que el FMI da para las exportaciones totales del mundo (de 22,6 billones de dólares). Aunque conviene ser precavido respecto a las estimaciones para la economía mundial, las cifras indican una clara importancia de las ventas de filiales en extranjero como vía para proveer productos foráneos.

Con todo, nótese que nuestra modelización de multinacionales se centra en el sector servicios.⁶ Esto es debido a que es en este sector donde la forma de provisión de bienes extranjeros vía multinacionales (Modo 3 de provisión de servicios) es especialmente importante. Actualmente son varios los organismos que están compilando datos sobre las cuatro modalidades de prestaciones de servicios: la Organización Mundial de Comercio (OMC) (Steen et al., 2018), la Comisión Europea (Rueda et al., 2016) y el Bureau of Economic Analysis (Mann, 2017), junto con servicios estadísticos de algunos países individuales. Aunque las exportaciones de servicios reflejan en muchos casos una tendencia creciente, es más difícil exportar servicios que bienes. El clásico ejemplo es un corte de pelo que no se puede exportar. Es difícil pensar que los servicios vayan a superar por completo la barrera natural que

⁶ En otros trabajos previos hemos analizado el impacto de la Inversión Extranjera Directa en manufacturas (Latorre, 2012a; Gómez-Plana y Latorre, 2014a, 2014b, 2019, Zhou y Latorre, 2014^a, 2014b). En este apartado explicamos por qué para este trabajo nos centramos en la presencia de multinacionales en los sectores de servicios.

existe para que muchos de ellos puedan ser exportados (Modo 1). De igual manera, los movimientos de profesionales cruzando fronteras no son tan habituales (Modo 4), aspecto que Baldwin (2016) señala en su libro sobre la globalización, y la mayor parte del tiempo no estamos precisamente de turismo vacacional (Modo 2), lo que limita el alcance de esta forma de proveer servicios. Por estos motivos, la presencia de filiales extranjeras en sectores de servicios (Modo 3) es una forma muy importante de suministrarlos. Mann (2017) estima que más del 60% del total de la provisión de servicios se debe a multinacionales extranjeras dentro de EE.UU. y a multinacionales estadounidenses fuera de este país en el período comprendido entre 2012 y 2015. Para la UE, Rueda et al. (2016) estiman que la venta de servicios vía filiales europeas en el exterior de la unión supone el 69% de la provisión de servicios en el año 2013. Para la economía mundial, unas primeras estimaciones basadas en datos de 204 países y 13 sectores de servicios, sugieren que las ventas de filiales es la forma más importante de provisión tanto en países de destino como en los que envían multinacionales con porcentajes del 45% y 50%, respectivamente entre 2005 y 2015⁷ (Steen et al, 2018, p. 35).

En consecuencia, el análisis del impacto de las multinacionales en sectores de servicios reviste interés, a pesar de haber recibido una atención, más bien escasa en el extenso panorama de los estudios de economía internacional. De hecho, es muy probable que las barreras al comercio afecten en gran medida a multinacionales que operan en sectores manufactureros, de manera que a diferencia de los servicios, las barreras al comercio constriñen a las multinacionales que producen bienes. Por el contrario, para poner barreras a la provisión de servicios extranjeros, muchas veces hacen falta barreras no arancelarias (los aranceles no existen en servicios) que regulen las operaciones de las filiales, más que el comercio de servicios.

Además, parece claro que el avance de los sectores de servicios va más allá de sus ya de por sí sustanciales aportaciones de valor añadido al PIB. Se ha hablado de un proceso llamado “servitification” (Borchert, 2016; Miroudot, 2017; Baldwin, 2016, Baldwin y Evenett, 2016). Por ejemplo, Baldwin (2016, p. 16) ha afirmado que “hoy en día, la base manufacturera y la competitividad en el comercio de mercancías depende en gran medida de la disponibilidad de servicios locales e importados utilizados como inputs en la producción”. Ciertamente la idea de que las manufacturas necesitan de servicios competitivos no es nueva, pero sí es más nueva, la conciencia de que esto entraña diversos retos para la medición de esa relación entre servicios y manufacturas.

⁷ Dado que estos cálculos se refieren a la economía mundial, los dos porcentajes deberían coincidir, sin embargo, como ocurre, por ejemplo, con las exportaciones e importaciones mundiales, las cifras siempre presentan discrepancias. Adicionalmente, no todos los países miden los datos de servicios de la misma manera. Fetzner (2018, p. 9-11) ofrece varias explicaciones sobre las diferencias de medición para algunos países.

Otro motivo adicional para centrarnos en la modelización de multinacionales en sectores de servicios es que, a diferencia de las manufacturas, para los primeros disponemos de barreras a las operaciones de las multinacionales (Jafari y Tarr, 2017), medidas “ad valorem”. La mayoría de los sectores de servicios del modelo que proponemos incorpora, por tanto, la presencia de multinacionales. En estos sectores los servicios provienen de tres posibles fuentes: 1) Empresas domésticas; 2) Importaciones; 3) Filiales extranjeras operando en el país que se analiza. Para modelizar la presencia de multinacionales, se necesita saber cuál es el porcentaje de ventas dentro del país que realizan, la mayoría de los cuales están disponibles en Eurostat (2019). Nuestra modelización de multinacionales operando en sectores de servicios, tiene en cuenta la parte de la producción sectorial que depende de multinacionales extranjeras y una asimetría en costes basada principalmente en que las multinacionales utilizan inputs importados que no están disponibles para las empresas domésticas.

Con frecuencia el impacto de las multinacionales se analiza utilizando datos de flujos o stocks de IED, que no presentan diferenciación por sectores. Nuestro análisis trata de ser más fino y centrado en las operaciones multinacionales por sector. Nótese que utilizamos barreras no arancelarias que en el caso del Brexit encarecerían las operaciones de las filiales. Estas barreras, al igual que ocurre con las de comercio, son distintas según el sector del que se trata, como hemos visto en la Tabla 2.3, del Capítulo 2.

No analizar las multinacionales es especialmente delicado en el caso del Brexit, porque como mostramos en Fernández-Pacheco et al. (2018a, 2018b), suponen nada menos que el 37,4% de las ventas totales de las empresas en Reino Unido (siendo el 62.6%, claro está, ventas de empresas domésticas). Un dato que destaca en el panorama europeo, cuya media es una presencia de multinacionales en el total de ventas de 28.6%. Y que contrasta con la situación en los grandes países de la UE, en los que las ventas de multinacionales suponen el 27.2% (en España), el 22.7% en Alemania, el 20.4% en Francia y el 18.1% en Italia.

Además, si los vínculos comerciales con la UE son aproximadamente la mitad del total del comercio de Reino Unido, en el caso de las multinacionales estos vínculos con la UE son menores (Fernández-Pacheco et al., 2018a, 2018b). Esto en algún momento nos hizo barajar la idea de que el gobierno inglés quería con el Brexit aprovechar para tener autonomía en la política de inversión. Aunque los países europeos gozaban de esa autonomía, y podían por ello firmar Bilateral Investments Treaties (BITs) como deseaban, con el Tratado de Lisboa (2009), la política de inversión pasa a estar unificada para todos, como lo está la de comercio y es la Comisión Europea la que negocia tanto la inversión como el comercio, aunque luego

los distintos parlamentos de los países europeos han de ratificar los tratados resultantes.

En Latorre, Yonezawa y Olekseyuk (2018b) modelizamos a Reino Unido firmando tratados de inversión con su primer socio en términos de IED que es, con diferencia, EE.UU. (Fernández Pacheco et al., 2018a, 2018b), tal y como hacemos en este trabajo en el Capítulo 5. También modelizamos a Reino Unido firmando tratados de IED así como con otros países asiáticos como China, India y Japón. Pronto abandonamos la idea de que esto pudiera ser algo exitoso para Reino Unido. Los tratados con los países asiáticos tendrían un impacto positivo, pero muy pequeño. Y un posible tratado con EE.UU. tendría un impacto mayor que los posibles con Asia pero insuficiente para compensar los efectos negativos del Brexit. Y esto, aunque incluyéramos no sólo la inversión sino también el comercio. EE.UU. es un socio interesante pero insuficiente para paliar el efecto negativo del Brexit. Lo veremos detalladamente en el capítulo 5, en el que analizamos distintas opciones de política comercial tras el Brexit.

Nuestras estimaciones en Latorre, Olekseyuk y Yonezawa (2018a; 2019a) y Latorre, Olekseyuk, Yonezawa y Robinson (2019d; 2019e) derivan que las barreras a las operaciones de multinacionales en servicios que surgirían tras el Brexit, supondrían tanto para Reino Unido como para la UE (incluyendo en su interior pero sin diferenciarla a España), aproximadamente una tercera parte del impacto negativo que el Brexit ocasiona. Por lo tanto, no tener en cuenta este aspecto del Brexit implica una importante minusvaloración de sus efectos.

3. Fuentes de datos

Varias de las fuentes de datos que utilizamos han sido explicadas en el capítulo previo, cuando presentamos las barreras al comercio y a la inversión existentes entre EE.UU. y España, así como dentro de la UE. Estas son claves para el impacto de las simulaciones (o escenarios) que estudiamos. En este Capítulo, también describimos las diversas fuentes de datos utilizadas para reflejar el peso de las multinacionales en los sectores de servicios avanzados.

Ahora presentamos los datos que constituyen, por así decirlo, el almacén del modelo. La mayor parte de ellos provienen de la base de datos publicada en agosto de 2019 Global Trade Analysis Project (GTAP)¹⁰ (Aguiar, et al., 2019a) que suministra una muy detallada información sobre la economía mundial para cuatro años de referencia (2004, 2007, 2011 y 2014). The Economist comentaba que era la mejor base de datos disponible para esta metodología (The Economist, 2015). El mundo aparece dividido en un total de 20 regiones y 121 países, para cada una de las cuales se ofrecen 65 sectores de bienes y servicios. GTAP¹⁰ proporciona datos de producción, consumo

intermedio y consumo final de bienes y servicios, así como, los patrones del comercio bilateral, los costes del transporte internacional de mercancías y los regímenes de protección arancelaria que vinculan a los diferentes sectores de las distintas regiones a nivel mundial. El investigador puede agregar todas estas regiones y sectores como desee utilizando paquetes de software como GEMPACK o GAMS.

El lector puede hacerse ahora una mejor idea de por qué los datos de GTAP disponibles públicamente en 2019 se refieren a la economía mundial en 2014. Cubrir tantos sectores para tan elevado número de países y regiones, con toda la riqueza de datos que posee la GTAP, conlleva un enorme esfuerzo de armonización. Téngase en cuenta la naturaleza del modelo que acabamos de describir. Los datos recogen, como hace el marco input-output, todos los costes que hay detrás de la producción y el destino de esta por el lado de la demanda. En el caso de la GTAP se cubren tanto intermedios importados como domésticos, provenientes, claro, de cada uno de los 65 sectores y que son usados en cada uno de los 65 sectores. Todos los sectores, además, incluyen el detalle de los factores utilizados en la producción. Y tanto para los factores como para los intermedios conocemos los impuestos que se les cargan. En el caso de estos últimos, difieren según el sector de origen (por ejemplo, metal) y de destino (usado para coches o para la construcción).

Para todos los sectores conocemos la información disponible en el marco input-output, es decir, qué parte de la producción se destina a los flujos de exportación o a otros usos finales (consumo privado, público e inversión) o intermedios, para seguir siendo transformados en el proceso productivo (Tabla 1.3, del primer capítulo). Respecto a los flujos de importación conocemos también su peso en el consumo privado, público e inversión a nivel agregado (como vimos en la Tabla 1.4, del primer capítulo) o en los intermedios. Así, de la suma de los datos sectoriales se obtiene el total desplegado en las contabilidades nacionales de los países.

La información referente al sector exterior es especialmente detallada. Tenemos datos de los aranceles y subsidios diferenciados según país de origen y destino y también a nivel de sector, junto con los costes de transporte y seguros que todos esos flujos tienen asociados. A ello hay que añadir, en el caso del presente modelo, las estimaciones de los distintos tipos de barreras que provienen de otras fuentes de datos, principalmente las Barreras No Arancelarias al comercio y a la inversión, descritas en el Capítulo previo. GTAP también incluye información sobre el ahorro nacional, el stock de capital, la población y otros datos que no aparecen en el marco input-output. Todo ha de ser consistente. Por esta razón, el modelo ofrece el impacto que el incremento en los flujos comerciales implica en muchas de las dimensiones de la economía.

Adicionalmente, hemos actualizado la información de GTAP10 referente al último año (2014) para tratar de reflejar la economía mundial en 2020. Más concretamente,

esta actualización implica que se incluye en la base de datos el propio crecimiento esperado para las distintas regiones en el año 2020. El shock del Brexit tendría lugar, a comienzos de 2021⁸. Algo que concuerda con la salida de Reino Unido que efectivamente ha tenido lugar el 31 de enero de 2020, y con una duración del período de transición hasta el 31 de diciembre de 2020, por lo que los efectos de la relación futura entre la UE y Reino Unido tendrán lugar a partir del 1 de enero de 2021. Con todo, es de notar que los resultados del modelo son muy poco sensibles a la elección del año base de partida, siendo otros parámetros, tales como la estructura comercial y productiva de la economía, que analizamos en el Capítulo 2 de mayor importancia, como se verá.

La actualización se basa en el crecimiento del PIB que se estima tiene lugar en cada una de las regiones del modelo, siguiendo las técnicas descritas en Böhringer et al. (2009). Los datos del crecimiento del PIB siguen las recomendaciones que el propio centro de investigación de GTAP en el Departamento de Economía Agrícola de Purdue University (EE.UU.) da para la creación de baselines (o referencia temporal base en ausencia de choques específicos de política económica). En base a sus orientaciones, el crecimiento del PIB proviene de la base de datos “Shared Socioeconomic Pathways” (SSP Database) elaborada por The International Institute for Applied Systems Analysis (IIASA), que permite a los usuarios elegir entre cinco posibles vías de desarrollo socioeconómico⁹. Las proyecciones del PIB de IIASA se basan en supuestos a nivel de país y contemplan más de 150 países cubriendo la mayor parte del PIB y la población mundial. Adicionalmente, GTAP anualiza las proyecciones que inicialmente estaban disponibles para cada 5 años (Aguiar, Corong and van der Mensbrugghe, 2019b). Para crear la referencia temporal base hemos utilizado el modelo GTAP-RD (siglas que responden a GTAP Recursive Dynamic), que es un modelo dinámico creado en el centro de GTAP y descrito en Aguiar et al. (2019b). Este modelo permite, entre otras cosas, convertir la base de datos de SSP al número de regiones, factores y sectores deseado por el investigador.

⁸ Para ser más exactos, en el modelo no se modeliza expresamente un período temporal, sino un equilibrio inicial y uno final tras el shock del Brexit. Adicionalmente, el equilibrio final puede tener los supuestos propios del corto-medio plazo, modelo estático en el que la inversión se mantiene constante, o una regla de cierre dinámica en la que la inversión se ajusta de manera endógena y hay variaciones en el stock de capital.

⁹ Las diferencias entre cada una de esas vías responden a los supuestos respecto al nivel de crecimiento de la población mundial, el acceso a la educación, la urbanización, el crecimiento económico, la disponibilidad de recursos y el desarrollo tecnológico, entre otros. La vía SSP1 implica un estado de sostenibilidad ambiental y es catalogada como la vía verde, SSP2 corresponde un nivel intermedio, mientras que la vía SSP3 implica un mundo en el que las escasas inversiones en desarrollo tecnológico y educación frenan el crecimiento económico en las regiones de ingresos altos, medios y bajos, SSP4 corresponde a una vía con creciente desigualdad, supone que el gobierno y la globalización son controladas por un pequeño grupo privilegiado, pero ineficiente para la mayoría de la población. Finalmente, SSP5 corresponde a una vía de desarrollo con un rápido crecimiento económico, con altos niveles de emisiones de carbono.

Tal y como acabamos de decir, los SSP ofrecen cinco vías potenciales de desarrollo que pueden ser usadas para crear la referencia temporal base. En este estudio se incorpora a la línea base las proyecciones calculadas por GTAP para la vía SSP2 que implica un nivel intermedio de desarrollo socioeconómico. En concreto, el SSP2 constituye una vía en la que las tendencias típicas de las últimas décadas continúan, con cierto progreso hacia el logro de objetivos de desarrollo, el desarrollo de países de bajos ingresos avanza de manera desigual, la inversión en educación no es lo suficientemente alta como para desacelerar rápidamente el crecimiento de la población, existe una lenta disminución en la dependencia de los combustibles fósiles y los niveles de ingreso per cápita crecen a un ritmo medio en el promedio mundial, entre otros. Se trata de una descripción que parece ser la más cercana a la realidad actual y que es la recomendada por GTAP para las modelizaciones dinámicas.

Por otra parte, Aguiar et al., (2019a) detallan las distintas fuentes utilizadas para la elaboración de GTAP10. Entre ellas podríamos destacar las siguientes. La información correspondiente a la producción y consumo interno en cada país se adquiere a partir de tablas input-output de distinta procedencia que son complementadas con datos internacionales provenientes de otras bases de datos. Para los países europeos, es el servicio Eurostat quien suministra las mencionadas tablas Input-Output, lo que se asegura una fuente de información de confianza, en especial, para los datos de España, Reino Unido y de la región del resto de la UE (esto es, la UE de los veintiocho excluyendo a España y Reino Unido).

La información del comercio mundial proviene de las Estadísticas de Comercio Internacional de las Naciones Unidas (UN-COMTRADE, por sus siglas en Inglés) mientras que las estimaciones de los márgenes o costes del transporte internacional de mercancías se basan en información de las importaciones estadounidenses de mercancías y datos de carga transfronteriza de América del Norte. Los datos comerciales de los países europeos y de Latinoamérica se obtienen de la base de datos de Eurostat y de la Asociación Latinoamérica de Integración, respectivamente.

Con respecto a los instrumentos de protección al comercio internacional, GTAP10 actualiza los datos de aranceles a partir de información proporcionada por el International Trade Center. Los datos correspondientes al apoyo de la agricultura doméstica en los países de la Organisation for Economic Co-operation and Development y un grupo de países no miembros son recogidos de la base de datos Producer Support Estimates de la OECD. Los datos de aranceles para los países de la Unión Europea son recogidos de European Commission's Joint Research Centre. Por otra parte, los subsidios a la exportación de productos agrícolas han sido actualizados a partir de las notificaciones de la Organización Mundial de Comercio e informes de Fondo Europeo de Garantía Agraria.

GTAP10 también incluye actualizaciones en datos macroeconómicos a partir de los Indicadores de Desarrollo Mundial (*World Development Indicators*) del Banco Mundial, datos de ingresos e impuestos provenientes del Fondo Monetario Internacional y datos sobre energía de la Agencia Internacional de la Energía.

Dado que nuestro modelo incluye una especificación de *desempleo*, es necesario introducir estimaciones de la tasa de desempleo para las regiones que lo componen. El Fondo Monetario Internacional en su *World Economic Outlook* (FMI, 2019) ofrece estimaciones de la tasa de desempleo para las regiones que se corresponden con países en nuestro modelo, esto es, España, Reino Unido y EE.UU. Sus valores para 2020 son de 13,164 (España), 3,845 (Reino Unido) y 3,534 (EE.UU.). Aunque el Fondo Monetario Internacional ofrece una estimación para el área euro, no hay datos para el agregado de la Unión Europea. Por tanto, para obtener el dato de desempleo para la región UE26 (UE28 sin incluir España ni Reino Unido) hemos tomado las estimaciones de desempleo de los 26 países de la EU en 2020 que hemos ponderado, por los datos de población del mismo año, puesto que tampoco existían datos del número de desempleados futuros. El resultado es una tasa de desempleo para el Resto de la Unión Europea (UE26) de 6,21%.

El Fondo Monetario Internacional tampoco ofrece estimaciones para la tasa de desempleo total de la economía mundial. Para obtener esta información para la región del Resto del Mundo del modelo hemos recurrido a la Organización Internacional de Trabajo (International Labor Office, 2019) que ofrece estimaciones para el agregado mundial para el año 2020. De ese dato, hemos sustraído las tasas de desempleo que ya conocíamos para EE.UU. y la UE28, ponderadas por el peso de su población en el total mundial, de manera que obtenemos un dato para el desempleo de la región del resto del mundo de nuestro modelo de 4,69% en 2020.

Capítulo 4

Impacto del Brexit

1. El impacto macroeconómico del Brexit en España: una comparación internacional

Con el fin de poner los resultados para la economía española en perspectiva, la Tabla 4.1, ofrece el impacto del Brexit para nuestra economía, la de Reino Unido, la de la Unión Europea¹, la de EE.UU. y la del resto del mundo. Estas son las cinco regiones en las que hemos dividido la economía mundial en nuestro modelo. Nos centraremos en los efectos del Brexit del Primer Ministro Boris Johnson, que se describió detalladamente en el Capítulo 2.

En línea con la mayor parte de los estudios empíricos, el Brexit es una fuerza que tiende a reducir el PIB y el consumo privado en los países directamente implicados (Reino Unido, España y el Resto de la UE). Por contraste, para EE.UU. y el resto del mundo no causa prácticamente efectos. Dedicaremos el siguiente capítulo de resultados a analizar otras políticas liberalizadoras que Reino Unido o la UE podrían poner en marcha y que podrían tener efectos más elevados en EE.UU.

La Tabla 4.1 muestra claramente que Reino Unido es el más afectado negativamente, como derivan la mayoría de los estudios. Esto es así porque verá surgir barreras a sus transacciones económicas, perdiendo el acceso preferente a un enorme mercado, con el que negocia aproximadamente la mitad de su comercio exterior, como es el de la Unión Europea. Por muchos tratados de comercio que logre firmar, Reino Unido no podrá encontrar una forma de acceso a ningún otro mercado del mundo como la que tenía en el mercado único europeo. Es difícil que ninguno de los tratados que Reino Unido pueda hacer con terceros países elimine tanto las barreras como lo ha conseguido el mercado único dentro de la UE. Por ello, su comercio exterior se contrae alrededor del 10% (-11,29% y -9,36% en el caso de las exportaciones e importaciones agregadas, respectivamente).

La UE también pierde a un socio con el que intercambiaba flujos comerciales y de inversión (entre otros) con las menores trabas posibles, pero tendrá aún el resto del gran mercado europeo para buscar nuevas oportunidades de negocio sin fricciones ni barreras. La Tabla 4.1 recoge que el PIB, consumo privado, exportaciones e importaciones agregadas se contraen mucho menos que las variables macro de Reino Unido.

Ciertamente, los relativamente pequeños porcentajes de contracción que experimenta la gran región formada por el resto de la UE, pueden esconder un impacto sustancial en valor absoluto al ser los valores iniciales muy elevados. Además, los pequeños cambios porcentuales en la UE pueden parecer muy limitados para toda la región, pero también pueden ocultar impactos más importantes para los países individuales que la componen. Sin embargo, es difícil que las pérdidas de ningún país individual de la UE sean superiores a las de Reino Unido. Esto es así porque, como ya se ha dicho, el Brexit pondrá obstáculos a casi la mitad de las importaciones y

¹ Esto es, la de la Unión Europea de los veintiocho, excluyendo España y Reino Unido.

exportaciones agregadas que las islas británicas realizan con la UE. Ninguno de los países del Resto de la UE tiene una dependencia tan grande del comercio con Reino Unido solamente. Por lo tanto, con toda probabilidad, el impacto para los países individuales del resto de la UE será menos intenso que el de Reino Unido. Así lo indican los estudios que analizan los efectos para varios países individuales como Dhingra et al. (2017) y Felbermayr et al. (2018).

Desde luego la economía española, tal y como indica la Tabla 4.1, tiene mucho menos que perder que el propio Reino Unido y experimenta una contracción similar a la del resto de la UE. Volveremos, en breve, con estos resultados para profundizar en ellos. Precisamente el hecho de que la UE no se vea muy afectada por el Brexit explica que el impacto más allá de las fronteras de la UE (para EE.UU. y el resto del mundo) sea casi inexistente. La UE es un importante actor en las importaciones y exportaciones mundiales. Por lo tanto, tendría la capacidad de producir importantes efectos de desviación o creación de comercio. Sin embargo, estos últimos efectos son pequeños en el resto del mundo debido a que el comercio agregado de la gran región de la UE, como bloque, sólo se contrae en un 2% (-2,13% y -2,33% para las exportaciones e importaciones agregadas, respectivamente).

Como se muestra en el Capítulo 3, la versión del modelo con cierre dinámico asume una caída del stock de capital por la caída en la inversión. No todos los modelos de comercio incorporan estos posibles impactos en el stock de capital, por ejemplo HM Government (2018a, 2018b) tampoco lo incluye entre sus escenarios centrales. Se trata de una característica dinámica relacionada con alcanzar lo que en la literatura se denomina un estado estacionario (“Steady state”) en el que los resultados reflejan una situación a largo plazo en la que el impacto directo del Brexit habría desaparecido y las caídas de la remuneración al factor capital retornaría a su nivel pre-Brexit. Para volver a ese nivel pre-Brexit, si ha habido una caída en la remuneración de capital, como veremos en breve en los resultados de la Tabla 4.3, el stock de capital agregado de la economía ha de reducirse.

Si bien, es importante hacer notar que una reducción del stock de capital es un resultado no muy probable. Implicaría importantes reducciones de la inversión que sumadas a la presencia de depreciación acabarían por reducir el stock de capital. Si es cierto que la apertura de nuevos mercados y los incrementos de las exportaciones acaben produciendo aumentos en la inversión agregada, como vimos en el Capítulo 3, el efecto no tiene por qué ser simétrico en la dirección opuesta.

En nuestra especificación central del modelo incluimos ciertas características dinámicas, como son los efectos de la productividad en respuesta a un shock de comercio propios de un clima de competencia à la Melitz (2003). Sin embargo, en nuestra especificación central no incluimos la simulación del “estado estacionario” que acabamos de explicar porque consideramos, como han hecho otros autores (HM Government, 2018a, 2018b) que un escenario de reducción del stock de capital tras el Brexit no es lo más probable. Con todo, y para fomentar políticas públicas que

favorezcan un clima de inversión en nuestro país que compense estas posibles fuerzas contractivas, ofrecemos las estimaciones en el caso de que se dieran reducciones de capital.

La Tabla 4.2 recoge la evolución macroeconómica de las mismas variables y regiones que la Tabla 4.1 del Brexit de Boris Johnson, pero en el marco de cierre dinámico, en el que la inversión agregada reacciona frente al Brexit y se reduce el stock de capital. Todos los resultados de este capítulo y del siguiente se replicarán en este marco de caída del stock de capital. La modelización del estado estacionario es práctica común para aproximar el impacto en el largo plazo. Sin embargo, para los efectos del Brexit en España, el ajuste contractivo en el stock de capital que de él se deriva resulta excesivo. Así siguiendo a otros autores (HM Treasury 2018a; 2018b), parece más apropiado considerar que, en la ausencia de una contracción del stock de capital resultante del impacto del Brexit, los resultados a largo plazo serían similares a los centrales derivados en este trabajo. Ya hemos comentado, que nuestro modelo de referencia incluye los efectos sobre la productividad sectorial derivados de la estructura Melitz (2003), lo que constituye un elemento dinámico, propio del largo plazo. Como ocurre en otros muchos fenómenos económicos, es particularmente complejo señalar la frontera entre el medio-corto plazo y el largo plazo.

La Tabla 4.2 muestra que el conjunto de países y regiones estudiadas, nuevamente es el Reino Unido el territorio que se ve más afectado, con gran diferencia, en todas las variables macroeconómicas. Sin embargo, el incremento del efecto negativo en relación al modelo de referencia no es igual en todas las variables. En PIB y consumo privado hay un deterioro importante, muy superior en términos relativos al que acontece en los flujos comerciales. La caída del stock de capital afecta el PIB de manera que pasa de un descenso del 2,57% en el modelo de referencia, hasta un descenso del 5,11%. En la misma línea estaría la caída del consumo privado, que del descenso del 3,37% pasa a bajar un 6,17%.

Los efectos para España tienen también un cambio cualitativo en relación a los del resto de la Unión Europea. Si en el modelo de referencia el PIB caía un 0,47% para España y un 0,45% para el resto de la Unión Europea, las diferencias se agrandan cuando cae el stock de capital. En España caería el PIB un 1,49%, mientras que en el resto de la Unión Europea lo haría un 1,30%. Algo similar sucede con el consumo privado. En el modelo de referencia caía un 0,80% en España y un 0,77% en el resto de la Unión Europea. Con caída del stock de capital, en España caería el Consumo privado un 2,08%, mientras que en el resto de la Unión Europea lo haría un 1,88%.

Los efectos anteriores implican necesariamente una menor demanda de importaciones destinadas al consumo privado o al proceso productivo (importaciones de bienes intermedios) en la zona europea, lo que afecta negativamente a los exportadores españoles, que ven contraer la demanda de exportaciones. Para los flujos comerciales, los efectos negativos se acentúan para España. La caída en las exportaciones agregadas alcanza un 1,67%, en relación al 0,83% que tenía en el

modelo de referencia. La caída en las importaciones agregadas es de un 1,78%, en relación al 0,92% que tenía en el modelo de referencia. Parece que la caída del capital estaría afectando especialmente a los sectores más relacionados con los bienes comercializables. De hecho, es muy notable que este negativo efecto para España no es tan marcado para el resto de países de la Unión Europea. En este caso, la caída en las exportaciones agregadas alcanza un 2,83%, en relación al 2,13% que tenía en el modelo de referencia, y la caída en las importaciones agregadas es de un 2,99%, en relación al 2,33% del modelo de referencia.

Los efectos para el resto del mundo y EE.UU. son también de una magnitud muy pequeña, al igual que sucede con el modelo de referencia.

Tras esta comparación internacional, pasamos a analizar en más detalle el impacto macroeconómico del Brexit en la economía española.

2. El impacto macroeconómico en España: distintos escenarios del Brexit

La Tabla 4.3 reproduce los mismos resultados del PIB, consumo privado, exportaciones e importaciones agregadas que analizamos en el apartado anterior, ampliándolos a un mayor número de escenarios y variables. Respecto a las variables se añaden ahora los salarios, el empleo, la remuneración del capital y el Índice de Precios al Consumo (IPC). Las columnas recogen el impacto para cada una de las variables.

En las filas de la Tabla 4.3 aparecen los distintos escenarios del Brexit y sus componentes. Analizamos cuatro escenarios que describimos en detalle en el Capítulo 2: Brexit blando, el Brexit propuesto por el primer ministro Boris Johnson, unión aduanera y Brexit duro.

Los escenarios y componentes de la Tabla 4.3 reflejan que en este trabajo nos centramos en dos efectos clave del Brexit: 1) Las barreras que surgirán al comercio bilateral entre Reino Unido y España (y el resto de la UE). Estas barreras pueden ser BNAs o aranceles; 2) Las barreras a la actividad de las filiales de multinacionales españolas (y del resto de la UE) que operan en Reino Unido y a la de las filiales de multinacionales de Reino Unido que están en España (y en el resto de la UE). Se trata de BNAs a la IED. La descripción intuitiva de las barreras al comercio y a la IED aparece en la Tabla 2.1 del Capítulo 2. Los porcentajes de costes, que varían por sector, que las barreras al comercio y a la IED implican aparecen en las Tablas 2.2 y 2.3, respectivamente, que se encuentran también en el Capítulo 2. Ya se señaló que el lector interesado puede encontrar otros impactos más allá del comercio y la inversión extranjera directa en varias revisiones de la literatura (Bisciari, 2019; Latorre et al., 2019d; Latorre et al., 2019e; Fernández-Pacheco et al., 2018a, 2018b; Busch y Matthes, 2016).

Así, para cada uno de estos escenarios se presenta de manera separada el impacto del surgimiento de barreras no arancelarias (BNAs) al comercio (fila de “BNAs”), BNAs a las operaciones de las multinacionales que, para diferenciarlas de las anteriores BNAs al comercio, aparecen con la etiqueta de “IED” en las tablas y una fila que recoge el “total” con el impacto de todas las barreras operando simultáneamente. En el caso del Brexit duro y de la unión aduanera se considera además el efecto de los aranceles, a los que se dedica otra fila. Recuérdese que en el Brexit duro, se trata del efecto conjunto de los aranceles de Nación Más Favorecida (NMF) para los distintos sectores de bienes. Los aranceles de la unión aduanera afectan únicamente a agricultura y alimentación y son los que España tiene en su unión aduanera con Turquía. El impacto “total” del Brexit duro y de la unión aduanera incorpora también los efectos de sus correspondientes aranceles.

La Tabla 4.3 muestra que el PIB y el consumo privado se contraen, como ocurre con el resto de indicadores macroeconómicos. Encontramos, por tanto, una predominancia de fuerzas contractivas ligadas al Brexit. Esto ocurre porque el comercio y las operaciones de las multinacionales caen, reduciendo las exportaciones y la producción, aunque, como se verá, un buen grupo de sectores mantienen ritmos de producción y exportaciones positivos.

Como veremos, los resultados de este capítulo y el siguiente recogen y cuantifican los principales mecanismos que provocan la caída del PIB español, atendiendo a cada una de las vías por la que tradicionalmente se calcula. Como es sabido, existen tres maneras de estimar el PIB de una economía (lado de la demanda, de la oferta y de las rentas). El PIB por el lado de la demanda se contrae arrastrado por una importante reducción en el consumo privado, que es el componente de la demanda final que más pesa con diferencia en el PIB calculado por esta vía. Aunque el comercio exterior (exportaciones e importaciones agregadas) también se reducen, su aportación directa al PIB por el lado de la demanda se compensa en términos netos reales en nuestros resultados, sin perjuicio de que sí afectan a la producción en los distintos sectores de la economía, lo que pone en marcha otra serie de efectos vía producción y rentas, como veremos después. Así mismo, tanto los componentes de gasto público e inversión se mantienen constantes en nuestras simulaciones en el modelo central de referencia, para no introducir sesgos y centrar los ajustes en los mecanismos que interactúan en el modelo a los derivados del comercio internacional en todos los sectores y a los de las operaciones de las multinacionales en los sectores de servicios. Esta práctica del tratamiento del PIB por el lado de la demanda es la habitual en los modelos de equilibrio general computable que analizan el impacto de shocks relacionados con el comercio exterior.

El consumo privado cae debido a la contracción experimentada por los salarios, la remuneración de capital y el número de empleados. Todos estos resultados para los principales agregados macroeconómicos que arrastran al terreno negativo el PIB (Consumo privado, salarios, empleo y remuneración de capital) se muestran en los resultados macroeconómicos de las Tablas 4.3 y 4.4.

La evolución de la demanda de mano de obra y sus salarios, junto con la remuneración del capital, es consistente con el PIB por el lado de la oferta. Nuestro análisis ofrece el detalle de la producción para cada uno de los 22 sectores del modelo junto con un total para el agregado de manufacturas, otro para el de servicios, así como el agregado de la producción del total de los sectores de la economía. En la segunda parte del capítulo analizamos los resultados a nivel sectorial que muestran la evolución del PIB por el lado de la oferta. Como veremos, las Tablas 4.13 y 4.14 que ofrecen el impacto para la producción en el marco de referencia y en el de caídas en el stock de capital respectivamente, estiman unas reducciones en la producción agregada en España provocada por el Brexit, totalmente en línea con la evolución del PIB en las Tablas 4.3 y 4.4. Más adelante podremos comprobar que al explicar los resultados de las Tablas 4.13 y 4.14 se alude directamente al impacto que suponen para el PIB.

Las caídas de las variables macroeconómicas son más intensas conforme mayores sean las barreras al comercio y a la IED que surjan con el Brexit. Para el PIB, si el Brexit supusiera las menores barreras que pueden darse (Brexit blando, simulando la relación entre Noruega y la UE) el impacto sería de una contracción del 0,32%. Este escenario marcaría las caídas mínimas que pueden alcanzar. En el extremo opuesto, la mayor caída de -0,64% surgiría con las mayores barreras propias de un Brexit duro (salida sin acuerdo). Si se diera un Brexit con notable convergencia regulatoria en bienes y algo menor en servicios y sin aranceles (que es lo que modelizamos en el Brexit de Boris Johnson) las caídas anuales podrían ser del 0,47%. A título de referencia, si se dieran bajos aranceles en agricultura y alimentación y se ahorraran los trámites y costes de aduanas, en el hipotético caso de que Reino Unido permaneciese en la unión aduanera con la UE, como actualmente ocurre, la caída del PIB sería de un 0,52% anual.

Estas caídas del PIB son causadas por las solas fuerzas que el mecanismo del Brexit pondría en marcha, considerando todo lo demás constante. Lógicamente, en el mundo real, el Brexit interactuará con otros muchos factores, tales como políticas fiscales, monetarias, comerciales...etc. que empujarán las variables macro al crecimiento o a la contracción. En este sentido, tal y como explican Latorre y Yonezawa (2018, p. 106) y UK in a Changing Europe (2019, p. 6), nuestros resultados se concentran en lo que cabe esperar del Brexit en sí mismo. Las fuerzas ligadas al Brexit son de signo contractivo y restarán esas décimas de crecimiento que la Tabla 2.2 refleja al crecimiento en torno al 2% ó 3%, tal vez algo por debajo o algo por encima de esas cifras, que la economía española cabe esperar experimente a partir del año 2021. Por poner las cifras de la Tabla 2.2 en perspectiva, si el crecimiento anual del PIB para 2021 fuera como el último que ofrece el INE para 2018, un 2,4% en términos reales² (eliminando el efecto de la inflación). Como ese crecimiento de 2018 estuvo motivado en gran medida por fuerzas ajenas al Brexit, de mantenerse hasta 2021, cabría esperar que se redujese por un Brexit duro hasta un 1,76% (= 2,4% - 0,64%).

² Este dato es un avance y, por tanto, no es definitivo. La cifra aparece en términos reales, como se presentan todos los resultados de este trabajo, es decir, eliminando el efecto de la inflación.

En otras palabras, el Brexit duro reduciría el crecimiento que la economía habría experimentado sin él en un 26,6% ($= (0,64/2,4) \times 100$). En el extremo opuesto, el Brexit menos dañino restaría un 0,32% al crecimiento, es decir, un 13,3% ($((0,32/2,4) \times 100)$), dejándolo en un crecimiento de 2,08% ($= 2,4\% - 0,32\%$) anual, aproximadamente. Si bien, estos resultados, como los de cualquier modelo económico de estas características, son una aproximación e indican las direcciones de los ajustes y un orden de magnitudes, sin pretender arrojar cifras exactas que deban ser interpretadas al pie de la letra.

Es importante considerar que los distintos escenarios del Brexit los modelizamos con las barreras máximas que cabría esperar en cada uno de ellos. Reino Unido cumple actualmente con la legislación europea por lo que parte de la emergencia de las BNAs, tanto al comercio como a la IED, se dará con el paso del tiempo. Sin embargo, los aranceles, si se dieran y las inspecciones en aduana junto con declaraciones en la misma, si salieran de la unión aduanera, lo que parece muy probable, surgirían desde el primer momento. Así mismo, ciertas BNAs ligadas a nuevos procedimientos fiscales, contables, de protección de datos, de tratamiento de la propiedad intelectual, de obtención de certificados, licencias y autorizaciones...etc., surgirán desde el primer momento, junto con los costes ligados a la necesidad de elaborar planes de contingencia y de familiarizarse con el nuevo entorno por parte de empresas, administraciones y otros agentes económicos. Todo un nuevo entramado de relaciones posiblemente afectadas surgirá para las empresas (y muchas administraciones) relacionadas con clientes, proveedores, competidores, empleados o asesores, agencias reguladoras o autoridades competentes. El marco temporal en que todos estos factores se desarrollan no es sencillo de determinar, y seguirá distinto curso en función del tipo de sector del que se trate. Por ello, nuestras estimaciones deben interpretarse como un máximo efecto cuando todas las fuerzas contractivas del Brexit estén en marcha.

Los resultados de la Tabla 4.3, en concordancia con la mayor parte de los estudios realizados sobre el Brexit, señalan que los aranceles son el elemento que tiene un menor impacto cuantitativo. Su impacto, si finalmente se implementaran, sería automático y en el caso de los de Nación Más Favorecida, tienen no desdeñables efectos en el agregado de las importaciones y las importaciones. El elemento de mayor importancia son las BNAs aplicadas al comercio, si bien para el caso español es reseñable que el impacto de la IED le sigue a escasa distancia. Por supuesto, ambos componentes se encuentran modulados en función del tipo de acuerdo que se alcance y del consiguiente tamaño de las barreras que puedan surgir. Es claro que conforme mayores son las barreras, más intensa es la contracción en las distintas variables macroeconómicas.

Nótese que el impacto de las barreras a la IED, cuando se estudia aisladamente sólo este componente, es exactamente igual en el Brexit duro y en la unión aduanera en las siguientes tablas de resultados, ya que las barreras que se asumen, como ya se explicó, son las máximas posibles y las mismas en ambos escenarios. Ya se adelantó

también que esto no ocurre en el escenario que aísla el efecto de las BNAs. Aunque las BNAs de servicios son iguales en el Brexit duro y en la unión aduanera, al ser diferentes en los dos escenarios las BNAs de sectores de bienes, los efectos para los sectores de servicios que están vinculados con los de bienes en los engranajes productivos de la economía, son distintos en ambos escenarios.

A la columna del PIB sigue la del consumo privado, que es una estimación del bienestar muy usada en los modelos de equilibrio general. Técnicamente se denomina variación equivalente del consumo (“Equivalent variation in consumption”). Dani Rodrik (2015), profesor de la Universidad de Harvard, ha afirmado que metodologías como la empleada en este estudio deben mostrar este resultado.

La contracción de la actividad a la que el Brexit da lugar reduce el PIB como hemos visto y con él la renta nacional y el consumo privado. Esta variación equivalente del consumo recoge la caída del consumo privado en la economía española teniendo en cuenta los ajustes de precios a los que el Brexit dará lugar. Adicionalmente, las barreras al comercio y a las operaciones de las multinacionales reducirán el número de variedades de productos disponibles para los consumidores, lo que merma sus posibilidades de elección y calidad, contribuyendo a la reducción del bienestar. Por ejemplo, Breinlich, Dhingra y Ottaviano (2016) han calculado que la calidad de las mercancías aumentó en un 26% en el Reino Unido, como efecto directo de los acuerdos de libre comercio concertados por la Unión Europea. En la misma línea, las políticas comerciales de la UE posteriores a la Ronda Uruguay han ofrecido la oportunidad de obtener mejores productos a precios más bajos. Se ha calculado que el ahorro total de aranceles para todos los hogares de la UE asciende a 60.000 millones de euros anuales (Cernat et al. 2018). Se trata de efectos importantes, especialmente para los hogares de bajos ingresos que tienden a gastar más de su renta disponible en productos básicos.

Modelizar la estructura de Melitz (2003) en la mayoría de los sectores manufactureros y un clima de competencia a la Dixit-Stiglitz en sectores de servicios avanzados contribuye a captar mejor los efectos en la variedad de productos que subyacen a esta variación del consumo privado. Por ejemplo, como hemos mostrado en Latorre et al. (2019a) los exportadores europeos (entre ellos los españoles) contraerán el número de productos que sirven en Reino Unido. Esto hará que variedades europeas avanzadas tecnológicamente al ser producidas en grandes cantidades por empresas más productivas sean sustituidas en Reino Unido por productos domésticos de empresas que al vender únicamente en el mercado nacional tienden a ser menos productivas, a producir menores cantidades y a cargar mayores precios. Estas empresas domésticas pueden expandirse cuando se erigen barreras al comercio internacional, por el proteccionismo que el Brexit conlleva, y no habrían podido hacerlo sin él.

Recuadro 1. Una comparativa de los estudios sobre los efectos del Brexit en España

Hasta donde sabemos, son pocos los trabajos que han analizado el impacto del Brexit en la economía española (Dhingra et al., 2017; Felbermayr et al., 2018; Vega, 2019; Hurtado, 2019). El consumo privado es una variable común en todos ellos, así que nos centraremos en su análisis para poder comparar los resultados:

Dhingra et al. (2017) analizan los cambios en el bienestar para dos escenarios de Brexit (blando y duro). Su concepto de bienestar es el de consumo real per cápita (véase Dhingra et al., 2017, p. 654). Dado el lento crecimiento de la población en Reino Unido, la tasa de variación de su consumo real per cápita es muy cercana a la del propio consumo real, que hemos analizado para el caso español en este trabajo. Su Brexit blando sigue la misma especificación que nosotros empleamos (véase Dhingra et al., 2017, pp. 656-657 y Tabla 3), que describimos con detalle en el Capítulo 2. El Brexit blando sería una relación entre Reino Unido y el resto de la UE como la de los países del Espacio Económico Europea (integrada por la UE-28 junto con Noruega, Islandia y Liechtenstein) que pertenecen al mercado único europeo, por lo que hay libertad de movimiento de bienes, servicios, capitales y personas entre ellos. Además, Reino Unido tendría su propio arancel externo, distinto al de la UE, surgirían barreras no arancelarias y tendría unos ahorros por la reducción *parcial* de su contribución económica a la UE, ya que estos países contribuyen al presupuesto europeo. También es muy comparable su Brexit duro (véase Dhingra et al., 2017, pp. 658-659 y Tabla 3) con el de este trabajo. En él surgiría una relación como la que se establece en la Organización Mundial del Comercio (OMC), entre miembros que no tienen ningún tratado preferencial. Se asume un nivel elevado de barreras no arancelarias, además del final de la libre movilidad de personas y un ahorro por la eliminación de su contribución económica a la UE.

Dhingra et al. (2017) estiman que el resultado para España tras el Brexit blando es una caída del consumo del 0,07% y con el duro del 0,20%. Conviene señalar que en su modelo es un New Quantitative Trade Model (NQTM), nuevo modelo cuantitativo de comercio internacional, en el que la producción tiene lugar en un clima de competencia perfecta y que no incluye efectos para la Inversión Extranjera Directa (IED) para España. También ofrecen una estimación dinámica del impacto del Brexit, pero en este caso sólo ofrecen los resultados para Reino Unido.

Felbermayr et al. (2018) presentan resultados del bienestar para España en tres escenarios, también denominados Brexit blando, Brexit duro y *Global Britain* (véase Felbermayr et al., 2018, pp. 16-17). Su concepto de bienestar es el de consumo real (véase Felbermayr et al., 2018, p. 6), variable muy similar a la de este trabajo.

Su definición de Brexit blando difiere de la que modelizamos aquí porque se trataría de una relación entre el Reino Unido y el resto de la UE como la del acuerdo de libre comercio de 2011 entre la UE y la República de Corea. Esto implica la existencia de algunos aranceles y barreras no arancelarias. Su Brexit duro es como el que modelizamos en este estudio, con la salvedad de que Reino Unido dejaría de tener activos todos los acuerdos comerciales con terceros países que ahora tiene como miembro de la UE, y desaparecerían sus contribuciones al presupuesto europeo. Para el escenario *Global Britain* combinan el Brexit duro con una eliminación unilateral de aranceles y barreras no arancelarias con terceros países a través de acuerdos comerciales Reino Unido. Los resultados de caída del consumo real en España oscilan entre el descenso del 0,13% para el Brexit blando, hasta el -0,39% del hard Brexit y el -0,42% del *Global Britain*. Los autores destacan el peso que tiene España en el marco de los efectos en la UE especialmente en los sectores agrícola y automovilístico. Como ocurría con Dhingra et al. (2017), la metodología es un NQTM en el que la producción tiene lugar en un marco de competencia perfecta, sin considerar el impacto para la IED.

Recuadro 1. (Cont.) Una comparativa de los estudios sobre los efectos del Brexit en España

Hurtado (2019) actualiza alguna de las últimas estimaciones de los efectos que **Vega (2019)** realiza para el Banco de España a través de su Modelo Trimestral del Banco de España. Al comentar que la producción se realiza con una función de producción Cobb- Douglas, se puede inferir que estamos en un contexto de rendimientos constantes a escala, que difiere de la competencia imperfecta con rendimientos crecientes para la mayoría de los sectores presentes en este trabajo. Si bien, el modelo del Banco de España enriquece su función de producción no sólo tomando en cuenta los salarios y el stock de capital, sino incluyendo también la población en edad de trabajar y el crédito en sus análisis, aunque no parece considerar los intermedios. Tanto en **Hurtado (2019)** como en **Vega (2019)** se recogen tres escenarios: un Brexit Blando y dos tipos de Brexit duro. El Brexit Blando modeliza una transición ordenada con un periodo transitorio relativamente largo y un acuerdo como el CETA con Canadá de 2016, por lo que difiere del de los trabajos previos y del de este trabajo. Por otra parte, el primer Brexit duro representa también una salida ordenada, pero las reglas de intercambio serían las que existen entre socios de la OMC, por lo que sería el más comparable con el de este trabajo y el de Dhingra et al. (2017) y el de Felbermayr et al. (2018). El segundo Brexit duro es igual al anterior, excepto en que la salida no es ordenada y se producen disrupciones en las cadenas productivas y hay inestabilidad financiera. Para el Brexit blando la caída del consumo es de -0,01%, para el primer Brexit duro del -0,24%, y para el segundo del -0,35%. Hurtado (2019) y Vega (2019) utilizan un modelo macroeconómico con mecanismo de corrección del error para previsiones a medio plazo de la economía española (estimaciones a 5 años), con representación de los canales de demanda.

Resumimos todos los resultados en la siguiente tabla. A la hora de introducir los resultados del presente estudio, aparte de los centrales que hemos venido describiendo, vamos a presentar también qué impacto derivaría nuestro modelo si lo pusiéramos en un clima de competencia perfecta, que es el que los trabajos que se acaban de describir tienen. Adicionalmente, ofrecemos un tercer resultado derivado también del modelo que hemos utilizado en este estudio y que consiste en introducir de nuevo todos los sectores en competencia perfecta y eliminar los efectos de las multinacionales, con lo que nuestro modelo se acerca, todavía más, a los de los estudios de este recuadro.

Tabla Recuadro 1. Resumen de los efectos sobre el consumo en España

	Brexit Blando	Brexit Duro
Dhingra et al. (2017)	-0,07%	-0,20%
Felbermayr et al. (2018)	-0,13%	-0,39% / -0,42%
Vega (2019) y Hurtado (2019)	-0,01%	-0,24% / -0,35%
Latorre y Yonezawa (2020)	-0,54%	-1,08%
Latorre y Yonezawa (2020) en clima de competencia perfecta	-0,30%	-0,62%
Latorre y Yonezawa (2020) en clima de competencia perfecta sin multinacionales	-0,17%	-0,41%

Fuente: Dhingra et al. (2017), Felbermayr et al. (2018), Vega (2019), Hurtado (2019) y elaboración propia.

La tabla de comparación de estudios refleja la importancia de conocer los supuestos de cada modelo. En el análisis de sensibilidad que hacemos en el presente estudio, profundizamos en este punto. Al eliminar las estructuras de Melitz y Krugman de nuestro modelo, nuestros resultados se acercan a los de los del resto de trabajos. Cuando damos un paso más y eliminamos también las operaciones de las multinacionales, los modelos son cada vez más similares a nivel macroeconómico. Con todo, conviene no olvidar las reflexiones sobre las distintas metodologías con las que se ha analizado el Brexit, que realizamos en el Capítulo 3, en especial que no podemos comparar los resultados sectoriales porque el resto de metodologías de este Recuadro no los deriva.

Nuestros resultados en Latorre et al. (2019a) ofrecen la importancia de este fenómeno en los distintos sectores de la economía y derivan que, lejos de apuntar a una mejora en el bienestar de los consumidores en Reino Unido, estiman que los consumidores británicos tendrán acceso a menos variedades de productos que además tendrán menor calidad y serán más caros. Por contraste, el acceso a los productos más baratos y avanzados tecnológicamente se restringirá. También encontramos evidencia de que este mismo fenómeno se da en la UE, al contraerse la oferta proveniente de los exportadores de Reino Unido. Sin embargo, ocurre a mucha menor escala, por lo que tiene menores repercusiones en el bienestar de los consumidores. En definitiva, el modelo de Melitz (2003) es una manera más técnica de tratar de cuantificar la idea de que la apertura al exterior suele ser beneficiosa, mientras que el proteccionismo no lo es.

Las columnas que siguen al consumo privado nos llevan a dos impactos para los trabajadores. Las caídas en la producción que inducen el PIB (valor añadido) a la baja llevan a una reducción de los salarios. Además, la caída de las exportaciones y de las operaciones de las multinacionales, que reducen la producción conllevan una bajada de la demanda de trabajadores, tal y como se recoge en la columna de la variable empleo.

La remuneración de capital, entendida como producto del uso de capital por su remuneración, también se ve afectada negativamente en este panorama de reducciones. Cae algo más que los salarios, ya que el componente de barreras a la IED resulta algo más contractivo para las empresas que para los trabajadores, contribuyendo a más intensas caídas en la remuneración del capital que en los salarios.

Continuando con el resto de las variables macroeconómicas de la Tabla 4.3, las exportaciones e importaciones agregadas experimentan con el Brexit duro unas caídas del 1,31% y 1,42%, respectivamente. Recordemos que Reino Unido supone aproximadamente un 8,1% y un 5,0% del total de las exportaciones e importaciones totales de la economía española. Esto ayuda a analizar los resultados del comercio agregado, huyendo del alarmismo y matizando que estamos ante caídas considerables pero que distan, y mucho, de suponer la desaparición del comercio con Reino Unido.

Lógicamente, a estas cifras agregadas subyace una importante variedad por sectores que analizaremos más en detalle posteriormente. Como veremos, varios sectores incrementan sus exportaciones y la caída máxima que las exportaciones sectoriales experimentan es de un 5,25% en el Brexit duro para el sector agrario. Se trata de un sector notablemente orientado a la actividad exportadora (32,8% de su producción se destina a las exportaciones) de la que Reino Unido es un importante destino (11,1% de sus exportaciones se dirigen a las islas), y en el que las barreras esperables, tanto en forma de aranceles como de BNAs son de las más elevadas (sólo superadas por los aranceles en alimentación, ya que ambos registran los máximos en BNAs al comercio). Todos estos factores, que son importantes para entender la evolución de

las exportaciones y de la producción sector a sector, tienden a acentuar las caídas en el sector agrario cuyas importaciones y producción se contraen en un 2,41% y 1,98%, respectivamente. Como decimos, el sector agrario es el más dañado con el Brexit y las cifras que acabamos de citar son las de un Brexit duro. También conviene subrayar que detrás de la evolución del total del sector agrario hay cientos de empresas, que se verán más o menos afectadas por el Brexit en función de cual sea su dependencia del mercado británico y su orientación exportadora.

La última columna de la Tabla 4.3 recoge la evolución del IPC³. En un panorama en el que la demanda agregada está cayendo, al hacerlo la renta nacional y el consumo privado que es el principal componente de la demanda agregada, los precios se reducen. Estamos, por tanto, ante una presión deflacionaria. Tan solo para el componente de la IED la tendencia es al alza. La economía española ha experimentado durante décadas tendencias inflacionarias relacionadas, en buena medida, con un importante crecimiento del precio de los servicios (Cuerpo et al., 2011). Las barreras a la IED que suponen trabas a las operaciones de las multinacionales acaban resultando en un incremento de sus precios que predominan incluso frente a la tendencia a reducir los precios que una caída del PIB y del consumo privado, que también se dan en el escenario que aísla el efecto de la IED y que el aumento de precios ligados a las BNAs de las multinacionales de servicios no logra compensar. Este resultado es indicativo de que la evolución del sector servicios tiene efectos indirectos que podría costar más percibir, a priori, y que veremos en más detalles después.

Si la incertidumbre y las expectativas negativas acabaran desencadenando una caída en el stock de capital, algo poco probable, el Brexit sería mucho más contractivo en todos los escenarios, como se muestra en la Tabla 4.4 en relación a nuestros resultados centrales de la Tabla 4.3.

Comparando los efectos negativos sobre las variables PIB, consumo privado, salarios, empleo y remuneración del capital con los del escenario de referencia (Tabla 4.3), las caídas ahora son alrededor de tres veces más intensas. Esto es extensible a los cuatro escenarios, y a cada uno de los componentes de cada escenario, sean shocks en barreras arancelarias o a no arancelarias vinculadas al comercio o a la IED.

Respecto a los flujos comerciales, los efectos son también más negativos en el caso de este escenario de caída en el stock de capital, la intensidad pasa a ser aproximadamente el doble y, por tanto, luego el daño es algo menor que para otras variables macroeconómicas. Ahora los flujos comerciales tienen un efecto especialmente negativo con las barreras no arancelarias a la IED, mientras que el peso del efecto negativo por el aumento de aranceles y de barreras no arancelarias al comercio se reduce.

³ Para su cálculo se utiliza como numerario la variación en el IPC de la región del Resto del mundo.

Recuadro 2. Brexit e incertidumbre

Aunque se puede argumentar que parte de nuestros resultados dinámicos incluyen el efecto de la incertidumbre, aislar su contribución al total de las caídas resulta muy complejo. Recientemente se ha prestado más atención a la incertidumbre ligada a la política comercial (Baker et al., 2019, ofrece una panorámica). Respecto al Brexit, existen trabajos que analizan cómo se ven afectados los flujos comerciales a causa de la incertidumbre surgida desde el referéndum de 2016 (Douch et al., 2018; Faccini y Palombo, 2019). Douch et al. (2018) estiman que a pesar de que la depreciación de la libra esterlina desde el referéndum debería haber impulsado las exportaciones británicas, tanto hacia la UE como hacia terceros países, la incertidumbre habría generado un incremento menor del potencialmente previsto. Por otra parte, Faccini y Palombo (2019) estiman que el coste del referéndum y de la incertidumbre habría supuesto una pérdida de un 2% del PIB en tres años. Con una aproximación metodológica diferente, la OCDE (2016) analiza los efectos en la incertidumbre del Brexit en las primas de riesgo y las condiciones financieras. Usan el *Economic Policy Uncertainty Index* (Baker et al., 2016) y observan que aumentos del índice tras el referéndum de 2016 coinciden con caídas del PIB británico. HM Treasury (2016a y 2016b) analizan los efectos sobre el PIB incluyendo factores de incertidumbre, como un aumento de la volatilidad financiera, incertidumbre sobre los proyectos de inversión o un descenso en la confianza de los consumidores. Consideran que la incertidumbre ejercería su influjo durante 15 años, hasta que se consoliden definitivamente las relaciones comerciales entre el Reino Unido y la UE. Es difícil encontrar el detalle de cómo influye la variable incertidumbre en el total de los resultados que derivan para el Brexit y ya comentamos la previsión fallida de que Reino Unido caería en una recesión inmediatamente tras un Referendum con el resultado de Brexit de HM Treasury (2016a).

En lo que sigue, se explican dos trabajos que cuantifican qué parte de los efectos del Brexit se deben a la incertidumbre para Reino Unido, ya que no hay estudios sobre el tema para España:

Steinberg (2019) es quizá el estudio más relevante sobre el impacto de la incertidumbre en el bienestar, aproximado por la evolución del consumo privado. Utiliza un Dynamic Stochastic General Equilibrium model con empresas heterogéneas y una estructura input-output del año 2011, con la que calibra alguno de los parámetros de su modelo. Analiza el daño en la economía británica de la incertidumbre respecto al diseño de la política comercial futura. Esta incertidumbre afecta, entre otras cosas, a las decisiones de consumo, ahorro e inversión de los agentes. Modeliza los escenarios de Brexit blando y Brexit duro de Dhingra et al. (2017) (ver Recuadro 1). Sus resultados muestran que el Brexit blando implicaría una pérdida de bienestar (basado en el consumo) del 0,44%, y 0,18 puntos serían por la incertidumbre, esto es un 41%. Y para el Brexit duro la pérdida de bienestar es del 1,18%, del que 0,24 puntos serían por la incertidumbre (un 20%). Si bien, el autor afirma que la influencia de la incertidumbre es pequeña cuantitativamente.

Price Waterhouse Coopers (2016) utiliza un modelo de equilibrio general aplicado dinámico. Analizan dos escenarios de Brexit: blando, que ellos modelizan como un acuerdo de libre comercio entre el Reino Unido y la UE (por lo tanto, distinto al Brexit Blando del presente estudio) y el Brexit duro habitual de comerciar como socios de la OMC sin ningún acuerdo preferente. Introducen la incertidumbre aumentando la prima de riesgo sobre la retribución del capital. En el marco temporal, los efectos de la incertidumbre se diluyen en el tiempo, cuando se supone que ésta va desapareciendo. Sus resultados muestran que, en el horizonte temporal más breve, para su Brexit blando el peso de la incertidumbre en la caída del PIB per cápita es del 63%, en 5 años, pero este peso se diluye al 12% cuando el horizonte temporal es de 15 años. Para el Brexit duro estos porcentajes son del 48% y del 4%, respectivamente. Más concretamente, en el escenario del Brexit Blando, en 5 años predicen una caída del 3% del PIB per cápita, con 1,9 puntos motivados por la incertidumbre. En 15 años se predice una caída del PIB per cápita del 0,8%, con 0,1 puntos a causa de la incertidumbre. Por otro lado, en el escenario del Brexit duro, en 5 años predicen una caída del 5,4% del PIB per cápita, con 2,6 puntos motivados por la incertidumbre. En 15 años se predice una caída del PIB per cápita del 2,7%, con 0,1 puntos a causa de la incertidumbre.

suben los precios, mientras que se contraen en el resto de escenarios (para los aranceles y las BNAs) e incluso en el total en las simulaciones estáticas. Sin embargo, cuando nos movemos en el plano dinámico (Tabla 4.4), la subida del IPC con la IED es tal, que incluso arrastra el total del IPC, a pesar de que aranceles y BNAs empujan el IPC hacia abajo. En otras palabras, siendo la IED el único escenario que eleva el IPC en el marco dinámico, el efecto tiene suficiente fuerza como para acabar predominando sobre las caídas de precios que aranceles y BNAs conllevan.

3. Efectos sectoriales

3.1 Exportaciones bilaterales

Ya señalamos que la relación actual de Reino Unido con el resto de la Unión Europea es la más cercana, en el sentido de que tiene los menores obstáculos que se puedan imaginar entre distintos países. Esto es el fruto de la eliminación de aranceles y armonización regulatoria tanto para el comercio como para la IED a la que el mercado único europeo ha dado lugar. La salida de Reino Unido de la UE acabará con este “status” tan especial, marcando mayores o menores diferencias según el tipo de relación que se adopte, pero es claro que trabas al comercio y a la IED surgirán desde que el Brexit empiece a implementarse “de facto”, una vez concluido el período transitorio previo.

Uno de los primeros impactos del Brexit se desplegará en la evolución de las exportaciones bilaterales españolas a Reino Unido que se recogen en la Tabla 4.5. Nótese que esta Tabla 4.5 se presenta en dos partes, una primera con los escenarios del Brexit blando y del Boris Johnson y otra segunda (Tabla 4.5 Cont.) en la que aparecen los escenarios de la unión aduanera y del Brexit duro. Como vimos en las Tablas 2.2 y 2.3 (del Capítulo 2) las barreras al comercio y a la inversión son muy heterogéneas por sectores. Este factor va a ser importante para tratar de comprender las diferencias en los efectos sectoriales. En las filas de la Tabla 4.5, aparecen los sectores ordenados comenzando por los de bienes, encabezados por la agricultura y seguidos de las manufacturas, para pasar después a los sectores de servicios y finalizar con un agregado de todas las manufacturas (“Total manufacturas” que no incluye la agricultura pero sí la construcción, es decir, comprende desde los sectores 2 al 13), otro agregado de todos los servicios (“Total servicios”, desde el sector 14 al 22) y, en la última fila, un agregado de “Total sectores” que incluye agricultura, manufacturas y servicios, es decir desde el sector 1 al 22.

En las columnas la Tabla 4.5 recoge las exportaciones bilaterales españolas a Reino Unido y a la Unión Europea en los cuatro escenarios del Brexit que venimos analizando. Para cada uno de ellos presentamos los efectos tanto para los diferentes componentes (aranceles, BNAs e IED) así como el impacto “total” de todos ellos interactuando simultáneamente, tal y como hemos hecho en los resultados macroeconómicos que se acaban de analizar.

Analizaremos primero los efectos del Brexit sobre las exportaciones bilaterales de España hacia Reino Unido. El impacto simultáneo de todos los componentes que cada escenario del Brexit pone en juego (columnas del “total” de las exportaciones bilaterales hacia Reino Unido) muestra que todos los sectores disminuyen sus exportaciones. Ningún sector escapa al rojo que tiñe esta columna. Sin embargo, existe un importante rango de variación en la intensidad de caídas por sectores. Recorriendo las filas de arriba abajo es claro que los sectores de bienes (agrarios y manufactureros) experimentan contracciones de mucha mayor intensidad que los sectores de servicios. De manera sintética, los agregados para el total de manufacturas y servicios reflejan este claro contraste en la profundidad de las caídas. Por ejemplo, para el Brexit de Boris Johnson el total de las caídas de exportaciones bilaterales a Reino Unido en manufacturas es de 22,24% (fila “Total manufacturas”). Sin embargo, para el agregado de servicios la contracción es mucho menor con un 8,10% (fila “Total servicios”). Recuérdese que en servicios no hay aranceles, que sí ponen trabas a los sectores de bienes en el Brexit duro y en la unión aduanera. Adicionalmente, las BNAs al comercio en servicios son menores, en general, que las de las manufacturas como se vio en la Tabla 2.2 (Capítulo 2). Estas menores barreras en servicios, tras el Brexit, reducen el daño en las exportaciones de servicios.

Por otra parte, en concordancia con la mayoría de los análisis del Brexit, a mayores trabas en la relación futura, mayor contracción del total de las exportaciones bilaterales a Reino Unido. Así pues, en el Brexit blando nuestras exportaciones totales hacia Reino Unido (fila “Total sectores”) disminuyen en un 12,26%, en el Brexit de Johnson un 18,20%, en la unión aduanera un 20,58% y en el Brexit duro en un 30,53%. También en línea con otros trabajos previos, el impacto de las BNAs es considerablemente mayor que el de los aranceles, como se puede observar sector a sector y en la fila del “Total sectores”. Hoy en día, muchos aranceles se han ido reduciendo tras las sucesivas rondas negociadoras del Acuerdo General sobre Aranceles Aduaneros y Comercio (“General Agreement on Tariffs and Trade”), pero las BNAs no han recibido casi atención en esas negociaciones. Si el Brexit de Boris Johnson fuera menos ambicioso de lo que aquí simulamos en el sentido de que solo eliminara aranceles, sin reducir BNAs al comercio, quitaría algunas trabas, pero las mayores provienen de las BNAs⁴.

El impacto de las barreras a las operaciones de las multinacionales (columna “IED”), es de menor calado en la evolución de las exportaciones, incluso menor que el de los

⁴ Algunos autores señalan que Reino Unido puede cosechar grandes éxitos tras el Brexit si elimina de manera unilateral todos sus aranceles (Minford et al., 2015), algo que también se ha señalado en revistas divulgativas (Bernaldo de Quirós, 2020). Estos autores enfatizan la oportunidad de mayor liberalización frente a terceros países para Reino Unido, minusvalorando que el Brexit es fundamentalmente un movimiento proteccionista para la mayor parte del comercio de Reino Unido. La mayoría de los estudios académicos encuentran que, aunque la eliminación de aranceles en Reino Unido tiene un impacto positivo, este es muy leve e insuficiente para compensar las fuerzas contractivas de las BNAs (Dhingra et al., 2017; Felbermayr et al., 2018; Latorre et al., 2018b; Ortiz y Latorre, 2019a). El trabajo de Minford et al., (2015) adolece de varios supuestos que han sido criticados, como hemos recogido en la Introducción.

aranceles, pero adquirirá mayor importancia en la evolución de la producción, como se verá después. La explicación reside en que las trabas a las multinacionales operan en nuestro modelo directamente en los sectores de servicios, cuya actividad está menos vinculada al comercio exterior que en el caso de las manufacturas, ya que muchos servicios han de prestarse de manera presencial.

La lista de los sectores que más disminuyen sus exportaciones hacia Reino Unido está encabezada por el de la minería. Este sector se encuentra entre los que tiene las BNAs al comercio más elevadas (junto agricultura y alimentación). Además, por tener unos flujos iniciales muy reducidos de exportación, modifica llamativamente su porcentaje de variación con relativamente pequeños cambios en valores absolutos en sus exportaciones. No ha de ser motivo de preocupación, aunque sus porcentajes de caída de las exportaciones cercanos al 80% en el Brexit blando y rozando el 95% en el duro, indiquen cifras próximas a la desaparición de un comercio con Reino Unido, que es prácticamente inexistente.

Siguen en importancia a las caídas en minería las del sector de la alimentación. Ya se ha comentado que cuenta con BNAs al comercio máximas, si bien, las comparte con minería y agricultura. Alimentación experimenta una contracción bastante mayor que agricultura. Si observamos la columna que recoge el impacto de las BNAs al comercio, aislada de otros elementos del Brexit, vemos que las caídas en alimentación son siempre más profundas que las de agricultura en cualquiera de los escenarios del Brexit, a pesar de que las BNAs son iguales en ambos sectores. La mayor caída en alimentación está relacionada con que su tecnología de producción cuenta con economías de escala y un clima de competencia à la Melitz (2003), que recoge una mayor sensibilidad en su productividad a los shocks del sector exterior de los que cabría esperar en agricultura, que siempre se modeliza en competencia perfecta⁵.

En la literatura de comercio exterior, se considera habitualmente que un clima de competencia imperfecta, como el marco Melitz (2003) que incluimos en la mayoría de los sectores manufactureros es el adecuado para capturar mejor los cambios en el comercio, así como, los posibles efectos de creación y desviación de comercio. Por contraste, un clima de competencia perfecta tiende a subestimarlos.

La agricultura es el tercer sector más afectado negativamente en sus exportaciones bilaterales con Reino Unido, como resultado de las grandes barreras para sus exportaciones que surgirán con el Brexit. Textil sería el siguiente en la lista de sectores más afectados en el comercio bilateral, siempre con Reino Unido, incluso experimenta una caída ligeramente más intensa que la propia agricultura en el caso del Brexit duro, en el que los fuertes aranceles de NMF entran en juego con fuerza

⁵ Esto es así porque los productos agrarios se consideran tradicionalmente que son bastante homogéneos, sin que pueda hablarse de variedades muy diferenciadas entre ellos.

para el textil. Aunque el textil tiene BNAs relativamente elevadas, mayores aún son sus aranceles en el comercio regido por las reglas de la OMC (aranceles de NMF)⁶.

Entre los más dañados en el comercio bilateral sigue ahora uno de los principales sectores exportadores de la economía española, a saber, el del automóvil. Aunque distanciado de las contracciones experimentadas por los sectores que acabamos de analizar, acusa la presencia de importantes BNAs al comercio e importantes aranceles de NMF. Cuando ambas interactúan en el Brexit duro, la caída en automóvil supera a la del sector de otro transporte. Ahora bien, en el resto de escenarios del Brexit, las caídas en otro transporte son algo más intensas que las del automóvil. La evolución de otro transporte, acarrea muchas menores consecuencias, para el agregado de las exportaciones españolas, que las del automóvil, al ser un sector de muchísimo menor tamaño⁷.

A no mucha distancia en las caídas se encuentra la evolución del sector de mayor tamaño tanto en las exportaciones, como en las importaciones españolas: el de química, que aunque experimentando menores trabas, está modelizado como automóvil y otro transporte en un clima de economías de escala, incluyendo efectos en la productividad à la Melitz (2003), que reflejan una mayor reacción a los shocks del sector exterior.

Entre los sectores de bienes menos afectados en su comercio bilateral con Reino Unido se encuentra otro sector clave para el comercio exterior español, como es el de Otra maquinaria. Las contracciones que experimenta se encuentran muy por debajo de la media ponderada de los sectores manufactureros (que recoge la evolución de la fila “total de manufacturas”) y que vemos que en el Brexit duro podría llegar a alcanzar, una vez considerados todos sus posibles componentes, un “total” de -40,52%. Para Otra maquinaria la cifra es de -7,44% y marca el mínimo de contracción de todos los sectores de bienes. Otro sector relativamente poco afectado es el de la construcción, cuyas exportaciones se contraen un -11.51% en el total del Brexit duro. Sin embargo, su peso para el comercio agregado español es sumamente reducido, dado que está muy orientado a la provisión de casas y otro tipo de edificios, que en la contabilidad nacional se clasifican en el epígrafe de inversión (Formación Bruta de Capital Fijo en una economía).

Los sectores de servicios, como ya se ha dicho, resultan en general menos afectados que los de bienes. Es de destacar la mayor caída que es la experimentada por servicios a empresas de un 15,23% en el Brexit duro, que está relacionada con que es el sector que mayores BNAs tiene. Se trata de un sector de gran importancia en el comercio exterior español.

En suma, tras el Brexit, cabe esperar un panorama de contracciones en las exportaciones bilaterales a Reino Unido que afecte a todos y cada uno de los sectores

⁶ Recuérdese que las BNAs al comercio y los aranceles aparecen en la Tabla 2.2 del Capítulo 2.

⁷ La Tabla 1.2 del Capítulo 1 recoge el peso de los distintos sectores en el agregado del valor añadido, exportaciones e importaciones españolas.

de la economía española. Si bien, la intensidad de la reducción de las exportaciones varía mucho entre sectores y viene explicada en buena medida por el tamaño de las barreras al comercio que surgen, que son distintas entre sectores. Dado que analizamos porcentajes de variación también conviene tener en cuenta el tamaño del sector, es decir, su volumen inicial de exportaciones (Tabla 1.2, Capítulo 1). El hecho de ser un sector pequeño en términos de exportación, como ocurre con minería, tiende a agrandar el porcentaje de variación. Finalmente, también hay que atender al clima de competencia y tecnología de cada sector, que si es de competencia monopolística à la Melitz (2003), tenderá a experimentar mayores reacciones a las barreras.

La Tabla 4.5 recoge también la variación de las exportaciones de España a la UE tras el Brexit. Si nos fijamos en la columna del total, que incluye de manera simultánea todos los componentes del Brexit, observamos una clara ola expansiva que contrasta con las caídas de los flujos dirigidos a Reino Unido. La mayoría de los sectores viven una “desviación de comercio” en los flujos de comercio previamente dirigidos a Reino Unido que ahora se dirigen al mercado intraeuropeo⁸. Esta es de mayor calado conforme mayor sea la contracción hacia las islas británicas. Por lo tanto, el total de las exportaciones bilaterales hacia la UE alcanza su máximo en el Brexit duro, con un aumento del 1,05% de las exportaciones bilaterales hacia la UE, frente a una caída de casi un tercio (30,53%) del comercio hacia Reino Unido. Los porcentajes de variación son en los flujos hacia la UE mucho menores que los dirigidos hacia Reino Unido, a lo cual ayuda que el volumen de flujos con todos los países de la UE es mucho mayor que el que se dirige a las islas.

Sin embargo, estas fuerzas expansivas del comercio con el resto de socios europeos⁹ sólo en algunos sectores lograrán compensar las contractivas experimentadas con Reino Unido. Ciertamente, los países europeos tratarán de compensar las caídas de comercio con Reino Unido intensificando el comercio intraeuropeo, pero todos competirán por aumentar su cuota y reemplazar al comercio británico. Así lo refleja el total de la evolución de las exportaciones de cada sector, que aparece en la Tabla 4.7.

Si se provocara un marco de caída en el stock de capital, consecuencia de enormes contracciones en la inversión agregada, encontraríamos una importante diferencia con el marco estático en el panorama de las exportaciones bilaterales, como se puede observar en las Tablas 4.6 y 4.6 (Cont.). Se trata de que el comercio bilateral con el resto de la UE deja de suponer un tirón para las exportaciones españolas, pasando a contraerse. La menor dotación de capital, que genera la contracción experimentada

⁸ Este efecto de “desviación de comercio” se considera una pérdida de eficiencia económica porque el destino óptimo era Reino Unido y el desvío hacia la UE, sobrevenido por el Brexit, implica un destino, de alguna manera, peor.

⁹ A ellas se unen el incremento generalizado de las exportaciones bilaterales de España hacia EE.UU. y el resto del mundo que también se dan tras el Brexit, aunque no aparezcan reflejadas en las tablas de flujos bilaterales. En el siguiente capítulo de resultados se analizará el impulso adicional que la firma de un tratado con EE.UU. tras el Brexit por parte de la UE podría suponer, más allá del que se experimenta directamente tras el Brexit.

en el PIB y en el consumo privado en el resto de la UE es considerablemente mayor en el marco dinámico que en el estático, como se vio anteriormente, en el contraste entre las Tablas 4.1 y 4.2. Esto implica necesariamente una menor demanda de importaciones destinadas al consumo privado o al proceso productivo (importaciones de bienes intermedios) en la zona europea, lo que afecta negativamente a los exportadores españoles, que ven contraer la demanda de exportaciones. Ciertamente, Reino Unido también experimenta una mayor caída en el PIB y en el consumo privado en un marco en el que la inversión agregada se está reduciendo en su economía. Sin embargo, la UE (incluida España) experimenta una contracción en el PIB y en el Consumo Privado en un escenario de caída del stock de capital en términos relativos con el escenario sin caída. Aunque el comercio bilateral con Reino Unido se contrae algo más de lo que lo hacía en un marco estático, la diferencia más notable es que las exportaciones a la UE en vez de convertirse en fuerza compensadora pasan a contribuir a la contracción de las exportaciones de España.

Los patrones sectoriales y las principales tendencias de ajuste, tienden a mantenerse al pasar del marco sin caídas en el stock de capital a uno en el que sí se dan. Si bien todas las tendencias se intensifican con las caídas en el stock de capital. Es decir, los sectores que tendían a experimentar mayores contracciones en el panorama estático vuelven a ser los mismos que en el dinámico. Así, minería, alimentación y agricultura, vuelven a encabezar las mayores caídas del comercio bilateral con Reino Unido y, en general, los grupos de sectores que resultaban más afectados y los grupos de los que resultan menos afectados vuelven a estar formados por los mismos sectores. Estos efectos son así en gran medida porque los factores que influían en esta evolución: barreras al comercio, tamaño inicial y clima de competencia son comunes en ambos marcos, con o sin caída en el stock de capital.

3.2 Exportaciones totales

La Tabla 4.7 recoge la evolución de las exportaciones totales de cada sector, a las que subyacen las exportaciones bilaterales a Reino Unido, a la UE, a EE.UU. y al resto del mundo. Los sectores aparecen en las filas ordenados como en las tablas previas. Nótese que la del “Total sectores” coincide, lógicamente, con las exportaciones agregadas de la Tabla 4.3. Predominan las bajadas en exportaciones que son más intensas en agricultura, alimentación, automóvil, textil y otro transporte, por ese orden. En estos sectores Reino Unido es un socio especialmente importante para España (Tabla 1.1, Capítulo 1), por lo que la caída de los flujos hacia las islas arrastra el total de las exportaciones sectoriales a una reducción. Con todo, se puede observar, que las enormes variaciones porcentuales experimentadas en las exportaciones bilaterales con Reino Unido se ven sumamente reducidas cuando analizamos el total de las exportaciones sectoriales. Como ya hemos visto, Reino Unido es un socio importante para España pero siempre nos queda el recurso al resto de la UE (sin barreras) y a otros socios de la UE, terceros países (con barreras).

Si para el impacto en las exportaciones bilaterales de España a Reino Unido un elemento determinante es el tamaño de las barreras por sector que surgirán tras el Brexit, para entender el impacto en el total de las exportaciones de cada sector es muy importante considerar también la dependencia del mercado británico en el total de los posibles destinos exportadores. Esto provoca que sectores como minería que experimentaba la mayor caída en las exportaciones bilaterales a Reino Unido (entre todos los sectores), pase a registrar muy leves reducciones e incluso aumentos en sus exportaciones totales. Algo similar y de mayor importancia para las exportaciones agregadas españolas es lo que ocurre con el sector más importante para las mismas, que es el de química (16,3% de las exportaciones agregadas). Este sector experimentaba sustanciales caídas en las exportaciones bilaterales con Reino Unido (-34,97% en el Brexit duro), que para el total sectorial se vuelven mucho más pequeñas (-0,69%). Nótese que esta última cifra es bastante inferior a la media del “total manufacturas” de -1,65%, también en el Brexit duro. Esto se debe a que la dependencia del total de las exportaciones de química del mercado de Reino Unido (4,3%) es mucho menor que en la mayoría de los sectores manufactureros (7,1%).

A continuación establecemos una taxonomía para las exportaciones por sector:

- Agricultura, alimentación y automóvil son las que registran las mayores reducciones, en ese orden, si bien, nunca exceden unas caídas superiores al 6%. Son sectores muy importantes para las exportaciones agregadas españolas, encabezados por el automóvil (13,7%), seguidos de alimentación (8,0%) y, en tercer lugar, la agricultura (4,5%), Tabla 1.2 del Capítulo 2. Este grupo es, por tanto, el principal impulsor de la muy moderada contracción que experimentarán las exportaciones a nivel macroeconómico (Tabla 4.3, tras el Brexit duro de 1,31% y fila “Total sectores” Tabla 4.7 (Cont.)). La mayor intensidad del Brexit duro podría pasar a ser de un mínimo del -0,56% en el supuesto, no muy realista como ya se dijo, del Brexit blando. Nótese que estos sectores cuentan con importantes BNAs al comercio, con máximos en agricultura y alimentación, pero también considerables en el automóvil. A la contracción que estas BNAs causan en las exportaciones vendría a unirse en el Brexit duro, unos aranceles que con máximos en alimentación, serían muy notorios en el automóvil y elevados, aunque menos, en agricultura también. Además, en la unión aduanera, como ocurre en muchos tratados de comercio, no siempre se eliminan totalmente los aranceles en agricultura y alimentación, que sin ser tan elevados como en el caso de NMF, añaden obstáculos. Aunque a nivel agregado estos aranceles no son de tanta importancia, para estos dos sectores son una fuerza contractiva, que añadida a las BNAs presiona también a la baja sus exportaciones.
- Textil y otro transporte constituirían un segundo grupo entre los de mayores caídas de sus exportaciones totales, siendo, no obstante, ya inferiores al 2% para el Brexit duro. Nótese, que el textil es otro sector importante en las exportaciones agregadas (4,7%), mucho más que otro transporte (1,6%).

- Metales, electrónica y química, registrarían en ese orden las siguientes caídas, inferiores al 1%, con la única excepción de que esa es aproximadamente la caída para metales, en el más dañino de los escenarios, es decir, en el Brexit duro. Se trata, por tanto, del sector más castigado de este grupo, y cuenta también con un peso relevante en el total de las exportaciones españolas (7,4%). Ya se dijo que Química se beneficia de tener una reducida dependencia de las exportaciones del mercado británico (sólo 4,3% del total). Es la más reducida entre los sectores de bienes exceptuando minería y el sector de la construcción.
- Hay varios sectores de bienes que parecen “inmunes” al Brexit: El importante sector de Otra maquinaria (8,2% de las exportaciones totales españolas), aumenta levemente sus exportaciones, junto con construcción, como ya se dijo, mientras que madera se vería muy poco afectado negativamente. Las BNAs y aranceles muy bajos, explican que las exportaciones bilaterales de España a Reino Unido en Otra maquinaria (5,5%) y construcción (3,4%), hubieran registrado las menores contracciones entre los sectores de bienes. Ahora, este factor unido a su relativa baja dependencia del mercado británico, con sólo el 5,5% en Otra maquinaria y el 3,4% en construcción de sus exportaciones dirigidas a Reino Unido, hace que incluso aumenten levemente sus exportaciones totales tras el Brexit.
- El mayor exportador en el sector de servicios, y el tercer gran sector exportador después de química y automóvil, es “otros servicios” (10,2% de las exportaciones agregadas) que eleva sus exportaciones ligeramente en un Brexit duro y prácticamente las mantiene en el resto de escenarios. Una evolución parecida también experimentan las exportaciones de servicios personales (2,9% del total en España), que aumentan levemente en el Brexit duro, experimentando muy pequeñas contracciones en otros escenarios. Es llamativo el aumento de las exportaciones en transporte aéreo (2,3% del total). Las BNAs al comercio en transporte aéreo son muy pequeñas, mientras que las de la IED son mucho más elevadas. Por eso, cuando emergen las barreras a la IED, se incrementan las exportaciones en un efecto sustitución que acaba arrastrando el total del impacto de las exportaciones cuando todos los componentes del Brexit se ponen en juego. También aumentan las exportaciones de comunicaciones, si bien en valores absolutos es un aumento reducido pues es un sector en el que el volumen de exportaciones es muy reducido (0,5% del total). La mayoría de estos sectores, con la excepción de comunicaciones, tienen muy bajas BNAs al comercio y no tienen aranceles. El impulso al alza de las exportaciones de los sectores que acabamos de mencionar lleva incluso a elevar el agregado de las exportaciones de servicios tras un Brexit duro, manteniéndose prácticamente inalteradas en el resto de escenarios.

Cuando analizamos el total de las exportaciones sectoriales confirmamos lo que hemos visto en el comercio bilateral. Las BNAs son el elemento de mayor impacto

en todos los escenarios del Brexit. Por esto, son el elemento que más contribuye al impacto total de las exportaciones agregadas. De hecho, en los escenarios que no incluyen aranceles explican casi el total de las exportaciones. Así en el Brexit blando, las BNAs contraen las exportaciones agregadas en 0,53%, siendo el total una caída de 0,56% (fila “Total sectores”). En el Brexit de Johnson, las BNAs inducen una caída de 0,77%, de un total de 0,83%. Y en la unión aduanera, como los aranceles solo afectaban a agricultura y alimentación, las BNAs siguen siendo la clave del comercio explicando la reducción de 0,82%, en un total de 0,92%. Los aranceles de NMF al afectar a la mayor parte de los sectores manufactureros adquieren un impacto mayor. Así, en el Brexit duro causan una caída de 0,52% en las exportaciones, frente a un 0,94% de las BNAs, siendo la caída total de 1,31%. En realidad, todas estas contribuciones de los distintos componentes de los escenarios del Brexit aparecen en la Tabla 4.3. Ahora los podemos analizar, de nuevo, viendo la riqueza de variaciones sectoriales que encierran.

Los sectores que mantienen en positivo las exportaciones en estos escenarios en los que aumentan los aranceles o las BNAs es porque experimentan el surgimiento de aranceles y BNAs generalmente bajas. Así, fijándonos en el impacto de los aranceles de NMF vemos que los sectores de servicios aumentan sus exportaciones por no tener aranceles y aquellos manufactureros con los aranceles más reducidos son los que también aumentan sus exportaciones.

Si atendemos al escenario que aísla el impacto de las BNAs, los pocos sectores que aumentan sus exportaciones, en general, tienen o bien bajas BNAs o una menor orientación al mercado británico o una combinación de ambas, como se puede apreciar más claramente en el Brexit duro. Cuando analizamos el escenario en el que únicamente se aumentan las barreras a la IED, los sectores que aumentan las exportaciones son transporte aéreo, servicios a empresas y seguros. Estos sectores tienen una combinación de elevadas barreras a la IED (especialmente transporte aéreo y servicios a empresas) junto con una importante presencia de filiales de España en Reino Unido (como transporte aéreo) o de Reino Unido en España (servicios a empresas).

Como vimos también en las exportaciones bilaterales, las barreras a la IED tienen un impacto menor en las exportaciones que las BNAs al comercio o los aranceles porque se aplican únicamente en los sectores de servicios, que están menos orientados al comercio que los sectores de bienes. Aislado su efecto la caída en las exportaciones agregadas es de -0,06% en el Brexit duro. Veremos, sin embargo, que juegan un papel considerable en el impacto en la producción.

En suma, en el panorama conjunto de exportaciones españolas, el Brexit causa contracciones menores. Con todo, conviene advertir que detrás de cada uno de los sectores que nuestro modelo recoge hay cientos de empresas y aquellas que sean más dependientes del mercado británico, se verán más dañadas.

Aunque el daño global para las exportaciones españolas es limitado, las estimaciones varían en los distintos escenarios de acuerdos posibles para el Brexit. De ahí, la importancia de tratar de negociar un Brexit que haga surgir las menores barreras posibles. Si bien, es bueno tener presente, que el gran mercado para las exportaciones españolas es el europeo, incluso cuando Reino Unido ya se ha ido, y que si la negociación con los británicos hiciera peligrar el proyecto europeo, hay muchísimo más en juego con mantener el acceso sin barreras al mercado único que con las barreras que puedan surgir con Reino Unido.

El grupo de sectores que mantenía sus exportaciones en positivo se ve reducido en el marco de reducción de stock de capital, reflejado en la Tabla 4.8. Únicamente los sectores de transporte aéreo y construcción permanecen como sectores que aumentan sus exportaciones tras el Brexit, mientras que el resto las contrae siguiendo patrones muy similares a los ya comentados. Agricultura, alimentación y automóvil se encuentran de nuevo a la cabeza de las contracciones, seguidos a cierta distancia por textil y otro transporte. Las motivaciones para esta evolución son las mismas que se hicieron notar más arriba en cuanto a las importantes barreras que surgen con el Brexit especialmente en estos sectores y la importancia del mercado británico como destino de sus exportaciones.

Lo que ocurre es que las caídas se intensifican considerablemente y, como decimos, sólo dos sectores son capaces de mantenerse en positivo, en un panorama teñido de rojo. Esta evolución contractiva es acorde con la importante reducción de la actividad en Reino Unido, cuyo PIB y consumo privado se reduce muchísimo más en un escenario en el que entran en juego componentes dinámicos que contraen su inversión y stock de capital. Sin embargo, la mayor diferencia en este marco dinámico era, como vimos en los patrones bilaterales, que las exportaciones al resto de la UE también caían, contrastando con los ascensos que habían experimentado en el marco estático. La mayor reducción del PIB y del consumo que también el resto de la UE experimenta, comparado con el Brexit estático, produce mucho mayor quebranto en las exportaciones españolas. Del total de la contracción en las exportaciones experimentado en el Brexit estático en un escenario duro de -1,31% se pasa a un -2,50% en el dinámico duro.

Un resultado muy claro en el marco de caída del stock de capital, que contrasta con el marco central es el del impacto del shock de la IED. El shock contractivo que la IED provoca en las exportaciones, apenas visible por su muy escasa incidencia en el escenario de referencia, toma muchísima mayor intensidad en un escenario con caída del stock de capital. Ciertamente, los componentes de BNAs y de aranceles también incrementan sus efectos negativos en un marco dinámico, pero la tendencia es mucho menos fuerte que en el caso de la IED. Fijándonos en el impacto para el total de la economía, las fuerzas negativas en el shock de la IED se multiplican algo más que siete veces cuando nos movemos del escenario estático al dinámico (pasando de -0,06% a -0,43%), mientras que para aranceles y BNAs el impacto negativo no llega a duplicarse, pasando de -0,52% a -0,74% en el caso de los aranceles y de -0,94% a

-1.54% para las BNAs (siempre en el Brexit duro). Un shock tan duro para las exportaciones en el escenario de la IED, que no debería de afectar tanto al comercio ya que las barreras a la IED se aplican sólo en sectores de servicios, debe estar vinculado a la evolución de los precios agregados (ICP) en la economía. Como vimos en el análisis macroeconómico, en el escenario de la IED suben los precios, mientras que se contraen en el resto de escenarios (para los aranceles y las BNAs) e incluso en el total en las simulaciones estáticas. Sin embargo, cuando nos movemos al marco de caída en el stock de capital, la subida del IPC con la IED es tal, que incluso arrastra el total del IPC, a pesar de que aranceles y BNAs estaban empujando el IPC hacia abajo. En otras palabras, siendo la IED el único escenario que eleva el IPC en el marco dinámico, el efecto tiene suficiente fuerza como para acabar predominando sobre las caídas de precios que aranceles y BNAs conllevan.

Las Tablas 4.5 y 4.5 (Cont.) mostraban que a la caída de las exportaciones bilaterales españolas hacia Reino Unido, experimentadas en todos y cada uno de los sectores, sigue un incremento de las exportaciones bilaterales españolas hacia la UE en la mayoría de los sectores. En sentido estricto, el aumento del comercio español con la UE no debería interpretarse como una “Creación de comercio”. Esto es así porque el incremento del comercio con la UE es causado por el surgimiento de las barreras al comercio con Reino Unido y es debido a estas trabas por lo que Reino Unido se convierte en menos competitivo y el resto de la UE gana competitividad. Por contraste, el concepto de creación de comercio está ligado a una ganancia en la eficiencia, mayor comercio con un socio comercial que es más productivo, y que suministra productos o servicios a más bajo coste que los provenientes de otros socios y los de la propia producción doméstica. Los productos españoles (o los del resto de la UE) resultarían más competitivos tras el Brexit en el mercado único europeo debido a que no experimentarían las trabas que sí que recaerían en las exportaciones inglesas, pero este no es el tipo de mejora en eficiencia al que hace referencia la creación de comercio.

Ahora bien, es cierto que nuestros resultados de exportaciones totales (Tabla 4.7) indican que en algunos sectores la caída de las exportaciones hacia Reino Unido son más que compensadas con el surgimiento de exportaciones hacia la UE o hacia otras áreas. Así, en otra maquinaria, construcción, transporte aéreo, comunicaciones, servicios personales, otros servicios y minería (estos tres últimos sectores sólo en el caso del Brexit duro), las exportaciones totales de España aumentan a pesar de la contracción de los flujos bilaterales de las exportaciones de España a Reino Unido que experimentan en estos sectores. Como decimos, este efecto es causado por las barreras al comercio que surgen con Reino Unido, algo en general ineficiente y que está reñido con los efectos de creación de comercio. Sin embargo, es un proceso que implica que en ciertos sectores de la economía española (aquellos que aumentan sus exportaciones totales tras el Brexit), las exportaciones perdidas en el comercio bilateral con Reino Unido son más que compensadas con exportaciones bilaterales

hacia otras regiones del mundo. Este resultado es alentador y conviene resaltar la capacidad de recuperación de las exportaciones españolas en esos sectores.

Por otra parte, ya se señaló que en un escenario de contracción del stock de capital, a las caídas de las exportaciones hacia Reino Unido ya no sigue un crecimiento generalizado de las exportaciones bilaterales hacia la UE (Tabla 4.6 y Tabla 4.6 (Cont.)). Como consecuencia, en este marco solo el sector de transporte aéreo y el de construcción muestran un ascenso total en las exportaciones sectoriales tras el Brexit (Tabla 4.8), que de nuevo indica una compensación con otras exportaciones bilaterales las que se contraen con Reino Unido. Ya hemos comentado que consideramos poco probable este escenario de caída del stock de capital, pero es claro que la capacidad de recuperación de las exportaciones españolas tras el Brexit se vería notablemente reducida en el supuesto de que se diera.

3.3 Importaciones bilaterales

Las Tablas 4.9 y 4.9 (Cont.) muestran las importaciones bilaterales españolas procedentes de Reino Unido y de la UE. De nuevo, la subdividimos en dos partes: Tabla 4.9 (para el Brexit blando y de Johson) y Tabla 4.9 (Cont.) para la unión aduanera y Brexit duro. La evolución de las importaciones bilaterales recuerda a la que hemos descrito anteriormente para las exportaciones bilaterales, ya que una variable importante es, como ocurría por el lado de las exportaciones, el tamaño de las barreras que surgirán para cada sector. Nótese que tanto las BNAs como los aranceles son iguales por el lado de las exportaciones que por el de las importaciones. Esto explica el paralelismo en los resultados. En consecuencia, los sectores que experimentan una contracción mayor en las importaciones con Reino Unido son los de agricultura, minería y alimentación, encabezados por minería, como ocurría con las exportaciones bilaterales a Reino Unido. También son considerables las reducciones en las importaciones bilaterales con Reino Unido del automóvil y otro transporte. Les sigue el sector de la química con importantes reducciones.

Al igual que las exportaciones, las importaciones bilaterales con el resto de la UE se expanden, fruto de un efecto de desviación del comercio previamente enviado desde Reino Unido a España (importaciones españolas), que ahora pasa a acrecentar las importaciones españolas provenientes de la UE. De hecho, las importaciones provenientes de la UE tienden a experimentar mayores aumentos en los sectores en los que las contracciones de las que provenían de Reino Unido son más marcadas, como, minería, agricultura, automóvil y otro transporte. Como explicamos por el lado de las exportaciones, no cabe interpretar el incremento de las importaciones provenientes de la UE como un efecto de creación de comercio (que generase una ganancia de eficiencia para nuestra economía), sino como un desvío de comercio debido a las barreras que surgen por los flujos comerciales con Reino Unido.

Aunque los patrones de la evolución sectorial son muy similares para importaciones y exportaciones bilaterales, la caída de las importaciones es ligeramente más marcada en términos porcentuales que la de las exportaciones. En concreto, las importaciones bilaterales provenientes de Reino Unido caen un poco más que las exportaciones bilaterales con ese destino. Además, el incremento de importaciones bilaterales procedentes del resto de la UE tiene algo de menos fuerza expansiva (siempre en términos porcentuales) que las exportaciones bilaterales destinadas a la UE, que analizamos con anterioridad. Ya hemos visto en los resultados macroeconómicos que el Brexit es una fuerza predominantemente contractiva que reduce la actividad económica (el PIB, el consumo privado, los salarios, las rentas del capital...etc.) en España. Conlleva una caída en la demanda agregada que produce un efecto deflacionario (una caída generalizada de los precios) que sin ser demasiado pronunciada conlleva un cierto aumento de la competitividad de la producción doméstica frente a la importada y un leve impulso, dentro de la tendencia general contractiva, de las exportaciones¹⁰. De hecho, aunque no entramos en el detalle de las importaciones bilaterales provenientes de EE.UU. y el resto del mundo, que no aparecen reflejadas en la Tabla 4.9 ni 4.9 (Cont.), nuestros resultados muestran que se contraen, mientras que las exportaciones bilaterales a esas dos regiones, que tampoco detallamos en la Tabla 4.5 ni 4.5 (Cont.), experimentaban una tendencia expansiva, lo que indica la ganancia de competitividad de los productos españoles.

De nuevo confirmamos que a mayores barreras más intensas son las contracciones de las importaciones y que las BNAs son el componente de mayor importancia, mientras que la IED juega un papel menor. La expansión del comercio intraeuropeo no compensa las caídas de las importaciones provenientes de Reino Unido, a las que se unen también las provenientes de EE.UU. y el resto del mundo, como podemos observar en la evolución del total de las importaciones por sector, que pasamos a analizar.

Como ocurría por el lado de las exportaciones bilaterales en el marco de caída del stock de capital, los patrones de ajuste sectoriales son muy similares a los experimentados en el marco estático. Minería, alimentación y agricultura encabezan las mayores caídas en las importaciones bilaterales procedentes de Reino Unido, seguidas a cierta distancia del automóvil y el textil. Sus caídas se intensifican levemente en el marco dinámico, comparado con el estático. No obstante, lo más llamativo es algo que ya habíamos observado en la comparación de resultados de las exportaciones bilaterales con y sin caída en el stock de capital y es que de nuevo, el

¹⁰ Los resultados indican que la caída de los precios en España, es algo más pronunciada que en el resto de la UE. Para el Brexit de Johnson la contracción del IPC en la UE es de 0,07%, frente al 0,19% de España. Este patrón se mantiene en los distintos escenarios del Brexit. Esto explica que las importaciones se contraigan en mayor medida (llevando a un proceso de sustitución de importaciones por producción doméstica, ya que esta última gana competitividad por el proceso ligeramente deflacionario). La caída del PIB y del consumo privado es ligeramente más intensa en España que en el resto de la UE, como vimos en la Tabla 4.1 para el caso del Brexit de Johnson, que es común al resto de escenarios del Brexit. Este hecho impulsa una mayor caída en la demanda agregada y una mayor contracción en el nivel general de precios en España que en la UE.

comercio con la UE cambia de signo. Si en el escenario sin caída en el stock de capital, el aumento en las importaciones provenientes de la UE contribuían a amortiguar el total de las caídas, en el escenario con caída en el stock de capital, pasan a contraerse y a impulsar mayores caídas en las importaciones totales de cada sector.

3.4 Importaciones totales

Como se puede observar en la Tabla 4.11 una vez puestos en marcha todos los componentes de los distintos escenarios del Brexit, las importaciones sectoriales totales se contraen con fuerza en la mayor parte de los sectores. La única excepción a las caídas de las importaciones totales por sector ocurre en minería. Se trata de un sector vinculado mayoritariamente a las importaciones de petróleo y, por tanto, con flujos poco ligados a la evolución del Brexit.

Las mayores contracciones de importaciones en los sectores de bienes se experimentan en alimentación y agricultura, en ese orden, que recordemos experimentan el surgimiento de las mayores barreras al comercio, tanto vía BNAs como vía aranceles. También destacan las caídas en banca y seguros, sectores que cuentan con una importante dependencia de las importaciones provenientes de Reino Unido, mayor dependencia que en el caso de las exportaciones (Tabla 1.2, Capítulo 1). El sector del automóvil también destaca por las reducciones que experimenta seguido de cerca por otro transporte. A escasa distancia se encuentran las caídas en otras manufacturas, química y textil.

Si en el panorama de las exportaciones habíamos encontrado excepciones a las caídas en otra maquinaria, construcción, otros servicios, transporte aéreo, servicios a empresas y comunicaciones. Ahora el único sector que no reduce las importaciones es minería, como ya se apuntó.

Los agregados de importaciones caen más, en términos porcentuales que las exportaciones (sin que haya de todas formas grandes diferencias porcentuales). Como acabamos de explicar en el apartado de las importaciones bilaterales, la ligera contracción del IPC tras el Brexit (Tabla 4.3) hace mejorar ligeramente la competitividad española, dulcificando levemente la caída de las exportaciones (que con todo caen, pero podrían caer más) e intensificando también muy levemente la caída de las importaciones.

Por otra parte, la evolución de las importaciones vuelve a confirmar la tendencia de que a mayores barreras, más profundas son las caídas y que las BNAs son el componente de mayor importancia, mientras que la IED, de momento tiene escasa incidencia.

Como ocurría con las exportaciones en el marco de caída del stock de capital (Tabla 4.8), los patrones sectoriales en las importaciones también se mantienen en este marco (Tabla 4.12) respecto al marco central que acabamos de analizar de la Tabla

4.11). Si bien, las caídas son de mayor intensidad que las descritas para las importaciones en el marco sin caída del stock de capital. De hecho, vuelve a darse el efecto por el que es en el escenario de la IED en el que acentúan con mayor intensidad las caídas, en contra de lo que ocurre en el marco sin caída del stock de capital.

3.5 Producción sectorial

A la hora de pasar del impacto del comercio a la evolución de la producción (Tabla 4.12) conviene tener en cuenta varios factores. Ya hemos visto que el ajuste en el comercio bilateral con Reino Unido, primer foco de impactos directos del Brexit, se verá afectado en gran medida por el tamaño de las barreras que surgirán. Otros factores son también el tipo de tecnologías de producción en el sector, con sectores más “reactivos”, que experimentan más intensas respuestas, en el caso de moverse en un clima de competencia imperfecta a la Melitz (2003) y que el volumen inicial de flujos puede ser relevante para valorar los cambios porcentuales experimentados.

Adicionalmente, para pasar del impacto bilateral al total de exportaciones o importaciones por sector es importante valorar la dependencia de Reino Unido. En otras palabras, su peso como destino o como origen del total de los flujos comerciales de cada sector. Lógicamente, para aquellos sectores en los que Reino Unido supone un mayor porcentaje de las exportaciones e importaciones totales del sector, el impacto del Brexit tenderá a ser mayor.

En un paso adicional, para ver cómo afecta el comercio exterior a la *producción* de un sector, nuevos factores entran en juego. Uno de ellos es la importancia de las exportaciones como destino de la producción frente a otros posibles, tales como, el consumo privado, la formación bruta de capital y la provisión de bienes intermedios para otros sectores de la economía. Es claro que el output de un sector puede tener distintos usos. Una parte importante de la producción de cada sector se destina a la producción de otros sectores de la economía. Es decir, se trata de bienes intermedios tales como la chapa o el caucho de las ruedas que se incorporan al bien final: coche. Como vimos en la Tabla 1.3 (Capítulo 1), los sectores de bienes, en general, tienden a estar mucho más orientados hacia las exportaciones que los de servicios.

Nuestro modelo incorpora como parte importante de su “engranaje” los datos reales de qué porcentaje de la producción se destina a los distintos posibles usos. El Brexit afecta a las exportaciones, haciendo que sectores muy orientados a ellas sean más sensibles que los que no dependen tanto de ellas. Sin embargo, el Brexit, también opera por mecanismos que hacen que la contracción del comercio reduzca la producción sectorial con lo que la generación de valor añadido en la economía también se reduce. Esto provoca que los salarios y la remuneración del capital (cuya suma es exactamente el total del valor añadido), se reduzcan lo que lleva, a su vez, a

una caída en el consumo privado de la economía¹¹. Además, la reducción de la producción genera que la demanda de bienes intermedios en la economía también se contraiga¹². Digamos que la caída de la producción en determinados sectores produce, a su vez, menor tirón incluso reducciones en la demanda de bienes y servicios procedentes de otros sectores, algo que nuestro modelo recoge con gran detalle. Además, algunos de estos intermedios no se compran domésticamente sino que son importados (Tabla 1.4, Capítulo 1). Hecho que nos lleva de nuevo a un punto de primer impacto directo del Brexit, porque las importaciones experimentarán las barreras que surgirán con Reino Unido. En definitiva, la evolución de la producción sectorial revela la importancia de tener en cuenta las múltiples interacciones que se dan en la economía real y que los denominados modelos de equilibrio general capturan, al menos, en mayor medida que otros modelos menos detallados.

Las subidas o bajadas de las exportaciones tienden a aumentar o disminuir la producción, respectivamente, aunque como decimos, otras fuerzas como la evolución del consumo privado o la demanda de intermedios para ser utilizados como inputs en la producción de otros sectores influyen también en la evolución de la producción sectorial. Si la evolución de las exportaciones es una fuerza propulsora o limitadora de la producción sectorial, el papel de las importaciones, por contraste, es menos claro *a priori*. Las importaciones pueden ser complementarias a la producción cuando son de bienes intermedios necesarios en el proceso productivo pero compiten con la producción doméstica cuando van destinadas a satisfacer la demanda final (consumo privado o público e inversión) de las economías a las que se dirigen.

Los resultados de la Tabla 1.4 (Capítulo 1) para España indican que en la mayoría de los sectores el destino de intermedios predomina, superando el 50%, en el total de posibles usos de las importaciones. Las únicas excepciones se encuentran en alimentación, textil, transporte aéreo y transporte marítimo, sectores en los que un 69,8%, 79,3%, 68,3% y 48,3% de las importaciones son para el consumo privado, respectivamente. Sin embargo, con la salvedad del transporte aéreo, Reino Unido no representa en ninguno de esos sectores un origen particularmente importante de nuestras importaciones. La media ponderada para toda la economía es que, como ya se ha dicho, un 5% del total de importaciones agregadas españolas provienen de las islas (Tabla 1.1, Capítulo 1). De todo esto se deduce que el papel de Reino Unido por el lado de las importaciones es para la economía española más bien el de un proveedor de bienes y servicios que un competidor para nuestras empresas. Esto también lo confirma Vega (2019, pp. 34-35) con datos a nivel de empresa. Reino Unido es un

¹¹ Las estimaciones del impacto contractivo del Brexit en salarios, remuneración de capital, PIB (o valor añadido), consumo privado y otros agregados macroeconómicos se recogen en las Tablas 4.1, 4.2, 4.3 y 4.4.

¹² Volviendo con el ejemplo de la producción de coches, esbozado anteriormente, que es uno de los sectores que más efectos de arrastre genera, al reducirse su producción demandará menos bienes y servicios de otros sectores. Así demandará menos textil para las tapicerías, metal para su chapa, componentes electrónicos para la radio, caucho para las ruedas y servicios financieros porque muchos de estos productos no se pagan al contado y también seguros, porque menos coches serán asegurados... etc., por poner sólo algunos ejemplos.

importante proveedor para las compras de nuestras empresas. Algo que no es muy buena noticia en el contexto del Brexit porque si hubiese sido más bien un competidor, se habría encontrado con importantes barreras. Al ser principalmente un proveedor lo que sucede es que los bienes y servicios que normalmente brindaba a nuestras empresas se encarecerán a causa de las barreras, lo que supondrá un aumento en los costes que nuestras empresas tendrán que sobrellevar.

La Tabla 4.13 recoge la evolución de la producción en todos los sectores. Agricultura encabeza las contracciones en todos los escenarios, seguida del automóvil, y a mayor distancia, se encuentran las caídas en el sector de la alimentación. Cabe señalar que ninguna de estas caídas, de los sectores más negativamente afectados supera el 2%¹³. La producción del sector agrario está notablemente orientada al mercado exterior (32,8% se exporta) con una importante dependencia de Reino Unido como cliente (11,1% de sus exportaciones se dirigen a las islas). El automóvil encabeza la orientación exportadora de los sectores de la economía española, nada menos que un 78,5% de su producción se destina a tal fin y, además, se encuentra también entre los que tienen mayor dependencia del mercado británico, pues un 13% de sus exportaciones se dirigen allí. Aunque las barreras que experimenta el automóvil, tanto en términos de aranceles como BNAs son de las mayores que cabe esperar con el Brexit, los máximos, como ya se ha señalado, son para agricultura y alimentación.

El sector de la alimentación había destacado por estar entre los más afectados negativamente tanto en sus exportaciones bilaterales a Reino Unido como en el total de las exportaciones. Sus caídas eran más intensas en ambos casos que las del automóvil. Recordemos, también, que con su tecnología de economías de escala y variaciones en la productividad a la Melitz (2003) era especialmente reactivo a las barreras al comercio. Sin embargo, la caída en su producción no supera el 1% (es aproximadamente 1,02% en el Brexit más dañino, el duro) que es más baja de lo que, tal vez, cabía esperar a la vista de sus importantes reducciones en exportaciones. Aproximadamente, una quinta parte (20%) de la producción alimenticia se exporta. Si bien, esta orientación exportadora del sector de la alimentación es la menor de los sectores de bienes (exceptuando la construcción), destacando, más bien, como sector orientado al consumo privado al que dirige un 27,2% del total de su producción. Además, su orientación exportadora al mercado británico con un 6,7% del total de sus exportaciones a las islas, se encuentra ligeramente por debajo de la media ponderada en manufacturas que es de un 7,1%.

El siguiente sector que registra las mayores caídas, entre los sectores de bienes, es el textil (-0,68% en un Brexit duro). Estamos ante uno de los sectores más volcados a

¹³ Afortunadamente, tal y como lo hemos expresado, los sectores que experimentan las mayores caídas en la producción, hablamos sólo de 3, agricultura, automóvil y alimentación, no superan el 2%. Sin embargo, por poner la cifra en perspectiva, si todos los sectores disminuyeran su producción entorno a un 2% sería realmente trágico. Aunque estemos hablando de producción y no exactamente de valor añadido, esto supondría una reducción del PIB aproximadamente del 2%, cifra desmesurada y muy por encima del impacto negativo del Brexit, que vimos anteriormente.

las exportaciones, pues dedica un 56% de su producción a ese fin, siendo el segundo en importancia en esa orientación tras el sector del automóvil. Atempora su caída el hecho de que Reino Unido no destaca especialmente como socio comercial (5,5% de sus exportaciones van a las islas), a pesar de que por el lado de las barreras, el textil es un sector tradicionalmente bastante protegido (aun sin alcanzar los extremos de agricultura y alimentación). Más allá de las caídas del textil constatamos que entre los sectores de bienes, hay alguna ligera contracción en alguno de ellos pero encontramos también varios leves aumentos en la producción en sectores de gran importancia para el comercio exterior, como química y otra maquinaria, que se encuentran entre las manufacturas con mayores contribuciones al valor añadido español, con un 2,1% y 1,7%, respectivamente. Otra maquinaria había escapado a las contracciones en las exportaciones y, las elevaba, levemente en todos los escenarios posibles de Brexit. Química sí que reducía sus exportaciones, sin encontrarse entre los sectores que más lo hacían y cuenta además con una notable orientación exportadora (39,7% de su producción se exporta). Si bien, su orientación a Reino Unido, como ya se dijo, es de las menores entre los sectores de bienes (4,3% del total de sus exportaciones van a las islas).

Si nos fijamos en las últimas filas de la Tabla 4.13, varios sectores de servicios registran contracciones que superan en intensidad las del sector textil, que sin ser el más afectado por el comercio, sí que sufre sus consecuencias. Hoteles y restaurantes encabeza la caída entre los sectores de servicios, sin llegar a una contracción del 1% (-0,93% es su caída en el Brexit duro). Este sector se encuentra relacionado con la evolución del turismo y tiene una importancia notable en el valor añadido español (4%). Las exportaciones de este sector son los ingresos provenientes de los gastos de turistas extranjeros en “nuestros” hoteles y restaurantes¹⁴. Analizando en detalle el destino de la producción de servicios de este sector, destaca en el panorama nacional por ser el más volcado al consumo privado (un 80% de su producción). Su orientación exportadora es más bien reducida un 5,6%. De hecho, ya que sus BNAs al comercio son ciertamente limitadas, sin que haya aranceles por ser un sector de servicios, las contracciones que experimenta en sus exportaciones totales son reducidas en los distintos escenarios del Brexit. La contracción de hoteles y restaurantes proviene en mayor medida de un efecto indirecto del Brexit que es la caída del consumo privado, que sí que da lugar a una contracción que resulta ser la más elevada de todos los sectores de servicios.

De hecho, la siguiente caída más voluminosa, la del sector de seguros, se explica también por la reducción del consumo privado al que dedica un 56,4% de su producción. Cabe notar que seguros tiene una menor contribución al valor añadido español, bastante inferior al de hoteles y restaurantes (1%). Siguen en importancia las

¹⁴ Para ser más precisos, la Tabla 1.5 (Capítulo 1) indica que el 91,82% de las ventas están en manos de capital español, mientras que el resto pertenece a multinacionales extranjeras de las que el 5,25% son europeas y el 3% restante se reparte a partes iguales entre Reino Unido, EE.UU. y el resto del mundo.

caídas de servicios personales y otros servicios, que tienen un muy importante peso en el valor añadido de nuestra economía, con un 4,7% y 42,6%¹⁵, respectivamente. Por tanto, detrás de las caídas en la producción que no son muy llamativas (-0,70% y -0,63% en un Brexit duro, respectivamente), hay muchas mayores consecuencias para la economía española que las que pudieran aparecer como más alarmantes de agricultura (-1,98%) y automóvil (-1,97%) en el Brexit duro. Estos dos últimos sectores suponen el 3,1% y 0,9% del valor añadido, respectivamente. Con todo, conviene señalar que el peso del sector agrario español es muy elevado en términos europeos y, por tanto, de sus resultados se derivan también importantes efectos para la economía española.

La evolución de los grandes sectores de servicios, personales y otros servicios, parece de nuevo obedecer a una marcada orientación al consumo privado de un 48,8% y 39,2%, que acaba siendo de mayor relevancia que su aportación a las exportaciones. Servicios personales y otros servicios, dedican a las exportaciones un 12,2% y 4,8% de su producción, respectivamente. Sin embargo, la Tabla 4.7, revela que sus exportaciones aumentan en el Brexit duro y se reducen muy levemente en el resto de escenarios del Brexit, como ya analizamos.

Hay un componente del Brexit que contrae directamente la producción en los sectores de servicios y es el aumento de las barreras a la IED. Estas barreras que no habían tenido grandes efectos para la evolución del comercio internacional en los escenarios estáticos (aunque sí tenían un impacto mucho más considerable en los dinámicos) tienen ahora un importante efecto contractivo en la producción total del agregado de los sectores de servicios. La sola fuerza de la IED en servicios explica casi la mitad de la contracción total de la producción de los sectores de servicios. Por ejemplo, para el Brexit duro del -0,61% de variación porcentual de los sectores de servicios, -0,25% provendría de los ajustes causados por las barreras a la IED, y en el resto de escenarios su contribución es incluso de más peso.

El aumento de las barreras a la IED, que se aplica únicamente en los sectores de servicios, contrae la producción no sólo en los propios sectores de servicios sino también en los de bienes. Así, fijándonos en la columna IED del Brexit duro vemos que cae la producción tanto en el “Total manufacturas” (-0,16%), como en el “Total servicios” (-0,25%). Los servicios avanzados tienen un papel muy importante en la provisión de bienes intermedios para la mayoría de los sectores de la economía. Al aumentar las barreras a las operaciones de las multinacionales en estos sectores de servicios (columna IED) se contrae la producción ligeramente pero en *todos* los sectores manufactureros sin excepción, algo que ni siquiera ocurre con el aumento de las barreras al comercio (columnas BNAs y aranceles). En otras palabras, el aumento de las barreras al comercio contrae la producción en algunos sectores manufactureros, pero no en *todos* los manufactureros como ocurre con la IED. Las modernas

¹⁵ El sector de otros servicios incluye el sector público, el gran sector de ventas al por mayor y por menor y otros servicios de redes, como electricidad. Su composición exacta aparece en el Apéndice 1 de conversiones sectoriales.

economías son crecientemente un sistema productivo de bienes y servicios interrelacionados de maneras cada vez más complejas en los que entran en juego numerosos sectores (Baldwin, 2016; Baldwin y Evenett, 2015). Hay una estrecha relación entre los sectores de bienes y servicios.

Por esto mismo, aunque pueda resultar paradójico, cae considerablemente la producción en sectores de servicios cuando aumentan las BNAs al comercio. Así, en la columna de BNAs en el Brexit duro el “Total servicios” se contrae en 0,30%. De hecho, esta caída en el agregado de servicios provocada por las BNAs al comercio es ligeramente superior a la caída en ese mismo agregado provocada por la IED (0,25% en el Brexit duro). Estas últimas barreras a la IED se supone que tendrían que afectarle más directamente por tratarse de barreras implementadas únicamente en sectores de servicios. Lo que ocurre es que la caída del comercio internacional indirectamente acaba reduciendo el valor añadido, los salarios y las remuneraciones del capital. Fuerzas que, a su vez, contraen el consumo privado del que tanto dependen los servicios, por dedicar una parte muy importante de su producción a la provisión de consumo privado.

Así pues, cuando todos los elementos del Brexit duro se “activan” la caída en la fila correspondiente al agregado de servicios (“Total servicios”) es de 0,61%. Cerca de la mitad de esta caída se explica por el aumento de las barreras a la IED (-0,25%), mientras que la otra mitad la explican las trabas al propio comercio (-0,30% las BNAs y -0,09% los aranceles). Podría esperarse que el comercio no fuera tan importante para los sectores de servicios, cuya producción está mucho menos vinculada al comercio internacional que la de los sectores de bienes. Sin embargo, cuando todos los componentes del Brexit está interactuando es mayor la caída en la producción de servicios (0,61%) que en manufacturas (0,29%).

La evolución del agregado de los servicios arrastra la producción total en la economía (-0,52% en el Brexit duro), por ser los servicios la parte de mayor peso en el total de la economía. Así, las barreras a la IED, en contra de lo que la evolución del comercio podía hacer pensar, explican también cerca de la mitad del impacto de las caídas en la producción ocasionadas por el Brexit.

Los porcentajes de variación del “total sectores”, que recogen la evolución agregada de la producción en España, se aproximan a la variación del PIB de la Tabla 4.3. A una caída del “Total de sectores” tras el Brexit duro de 0,52% corresponde una caída del PIB del 0,64%. Para la unión aduanera, la contracción total de la producción es de 0,43% y la del PIB 0,52%. En el caso del Brexit de Johnson, la producción agregada cae un 0,39% y el PIB lo hace en un 0,47% y para el Brexit blando, las caídas son de 0,25% y 0,32% para la producción y PIB, respectivamente. No son iguales porque valor añadido y producción no es lo mismo (de hecho el valor añadido=producción- consumos intermedios), pero estamos ya en una mejor posición para entender los movimientos a nivel macroeconómico, en especial el del PIB. Recuérdese que a nivel macroeconómico la IED casi explicaba también la mitad de

las contracciones experimentadas en la economía española para las variables del PIB, consumo privado, salarios y remuneración del capital, tal y como se refleja en la Tabla 4.3.

Es claro también que conforme mayores son las barreras al comercio y a la IED, más intensa es la caída de la producción, lo que arrastra a los indicadores macroeconómicos. De nuevo, la receta de política económica es tratar de reducir las posibles trabas y barreras que puedan surgir con el Brexit, pero siempre sin perder de vista, que hay más en juego con no generar barreras en el resto de la UE (manteniendo el mercado único europeo) que tan importante es para nuestra economía.

La Tabla 4.14 recoge la evolución de la producción en el marco de cierre dinámico, menos probable, de caídas en el stock de capital. Como hemos venido observando, las contracciones se intensifican en este marco considerablemente comparado con el de referencia. Todos los sectores pasan en este marco de caída del stock de capital a experimentar caídas en su producción, sin ningún tipo de excepciones en los distintos escenarios del Brexit en los que todos sus componentes están interactuando (es decir, en la columna “Total”). Las mayores caídas del PIB, consumo privado y comercio internacional (importaciones y exportaciones) que venimos describiendo para este marco de caída del stock de capital comparado con el de referencia, producen una ola depresiva a la que ningún sector escapa.

Los patrones por sector en cuanto a mayores o menores intensidades en las contracciones se mantienen. Agricultura vuelve a encabezar las contracciones en todos los escenarios, seguida del automóvil, y a mayor distancia, se encuentran las caídas en el sector de la alimentación. Estos patrones nos resultan familiares del marco de referencia para la producción que presentamos en la Tabla 4.13. Entre los servicios, de nuevo hoteles+restaurantes destaca por sus más intensas caídas seguido muy de cerca por seguros, como ya ocurría en el marco de referencia.

3.6 Empleo y salarios

Las Tablas 4.15 y 4.16 recogen la evolución del empleo en los distintos sectores de la economía para el modelo central de referencia y para el marco de caída del stock de capital, respectivamente. Por su parte, las Tablas 4.17 y 4.18 presentan la evolución de los salarios también para el modelo de referencia y el marco de caída del stock de capital, respectivamente. Todas ellas presentan una estructura similar a las tablas de los resultados sectoriales que venimos analizando. Sus efectos para el “total sectores” de la economía (en la última fila) coinciden, lógicamente, con los del empleo y los salarios a nivel macroeconómico recogidos en las Tablas 4.3 y 4.4. Una clarificación importante es que dado que la mitad de la mano de obra de cada sector es específica (es decir, sólo puede ser empleada en ese sector) y la otra mitad es móvil para desplazarse entre sectores, el salario que se presentan en las Tablas 4.17 y 4.18 para cada sector es un agregado que comprende tanto la mano de obra específica

como la móvil de ese sector. Por su parte, el empleo recoge la tasa de variación total en el empleo total del sector desde la situación previa al Brexit hasta la posterior al mismo.

La Tabla 4.15 muestra que la evolución del empleo se mueve en paralelo con la de la producción en la mayoría de los sectores. Por lo general, aquellos sectores que incrementan su producción elevan la demanda de mano de obra y los que reducen la producción, también disminuyen el número de empleados. Así los sectores manufactureros que experimentaban las mayores caídas en la producción agricultura, automóvil, alimentación y textil son los que alcanzan los mayores porcentajes de destrucción de empleo, en ese orden. Como ocurría también con la producción, ninguna de estas caídas del empleo supera el 2%. La mayor de ellas, la de agricultura es de un 1.51% en el Brexit duro. Los sectores que mantenían su producción en positivo mantienen también el empleo en positivo.

La única excepción a este planteamiento es que el sector de transporte aéreo que elevaba su producción reduce el empleo. En este caso, aunque la fusión entre British Airways e Iberia que dio lugar a la creación de IAG permita reorganizar la producción, en términos de empleo las barreras del brexit suponen un coste que acaba pasando factura. Al ser un sector bastante intensivo en capital puede aumentar su producción sin tener que aumentar la mano de obra. A la contracción del empleo en transporte aéreo sigue en importancia las experimentadas en hoteles y restaurantes, servicios personales, otros servicios y seguros. Estos sectores experimentaban las mayores reducciones en la producción en servicios.

La Tabla 4.17 muestra que todos los sectores reducen los salarios independientemente de que aumenten o disminuyan la producción y el empleo. Si bien, las caídas de salarios son ligeramente más pronunciadas en los sectores en los que la producción y el empleo están cayendo que en los que estas dos últimas variables se encuentran en positivo.

Téngase en cuenta que tras el impacto contractivo del Brexit, que venimos analizando, aunque algunos sectores mantenga ritmos de producción positivos, los incrementos en la producción son moderados, de lo que se deriva que la generación de valor añadido generado ($\text{valor añadido} = \text{producción} - \text{consumo de intermedios}$) es menor que el habitual, lo que pone una presión a la baja a los salarios. Con todo, las contracciones salariales son algo inferiores a las del propio PIB (algo que se ve más claramente en los agregados de la Tabla 4.3). Como sabemos, el PIB es la suma de los valores añadidos sectoriales. Es precisamente el valor añadido generado en el proceso productivo el que sirve para remunerar tanto a la mano de obra como al capital en la economía. Las remuneraciones de la mano de obra surgen de multiplicar los empleados de cada sector por sus respectivos salarios, mientras que la remuneración del capital surge de multiplicar el capital de cada sector por su correspondiente remuneración.

En la Tabla 4.3 pudimos observar que las caídas en la remuneración del capital eran mayores que las de los salarios y el empleo. Esto explica que la caída en la remuneración del empleo sea algo inferior a la propia evolución del PIB, siendo el capital la parte más dañada tras el Brexit. Algo que, como ya se señaló, proviene fundamentalmente del efecto de la IED que causa más daño al capital que a los trabajadores.

Otro ámbito en el que la evolución de la producción no está tan ligada a la evolución de los salarios, es en el propio impacto de la IED. Habíamos visto que las barreras a la IED tenían importantes efectos en la producción sectorial. Sin embargo, cuando analizamos su impacto en los salarios, observamos que son de menor entidad que los de las BNAs y que los de los aranceles en el Brexit duro. Como acabamos de comentar, a nivel agregado el componente de la IED afecta en mayor medida a la remuneración del capital que a la de la mano de obra, algo en consonancia con la mayor intensidad de capital de las multinacionales frente a las empresas domésticas de un mismo sector, y también con la regularidad empírica de que las multinacionales suelen pagar también salarios más elevados que sus competidoras domésticas en el mismo sector.

Volviendo a la Tabla 4.15, podemos observar que a nivel de empleo el efecto de la IED sí que está más en consonancia con los resultados de la producción. Las barreras a la IED contribuyen a la reducción en el empleo y aunque lo hacen en menor medida que las BNAs (igual que ocurre en el patrón de la producción sectorial), sí que superan en importancia las caídas de empleo provocadas por los aranceles (como ocurre también en la producción).

Consideramos el marco de caída de capital como un escenario poco probable, aunque, como venimos haciendo, presentamos también sus resultados. En consonancia con la evolución de la producción sectorial, que no sólo se contrae en todos los sectores en este marco (Tabla 4.14), sino que lo hace de manera más pronunciada que en el escenario central (Tabla 4.13), la demanda de mano de obra (Tabla 4.16) pasa a teñirse de rojo también en la mayoría de los sectores. La única excepción es minería. En este último sector ocurre un fenómeno parecido al que habíamos observado en transporte aéreo en el marco central del modelo. Por tratarse de un sector muy intensivo en capital, de nuevo la producción y la demanda de mano de obra están desligadas puesto que puede contraer la producción manteniendo la demanda de mano de obra en positivo y reduciendo el uso de capital. Aunque, como ocurre con la producción, la intensidad de las caídas en la demanda de mano de obra es mayor en el marco de caída de capital que en el escenario central, los patrones sectoriales van en paralelo a los descritos para los resultados centrales. Por tanto, los sectores manufactureros con mayores caídas en la mano de obra son los que experimentan mayores caídas en la producción (agricultura, automóvil, alimentación, textil). De nuevo transporte aéreo sufre una caída en la demanda de mano de obra mayor de la que se podía esperar a la vista de los datos de producción. Transporte aéreo es el sector cuya producción se contrae en menor medida (0,29%, Tabla 4.14) y, sin

embargo, experimenta una de las mayores reducciones en la demanda de mano de obra (Tabla 4.16).

La evolución de los salarios en el marco sin caída del stock capital (Tabla 4.18) refleja también un elevado paralelismo con la de la producción en este marco (Tabla 4.14). Las caídas en los salarios son algo mayores que en los resultados centrales, sin caída del stock capital, en consonancia con las mayores caídas de la producción. Con la excepción de la evolución en transporte aéreo, las contracciones salariales son mayores en aquellos sectores que experimentan caídas más pronunciadas en su producción.

4. Tablas del capítulo 4

Tabla 4.1 Impacto del Brexit de Johnson por regiones (% de variación respecto al nivel inicial)

	PIB	Consumo privado	Exportaciones agregadas	Importaciones agregadas
España	-0,47	-0,80	-0,83	-0,92
Unión Europea	-0,45	-0,77	-2,13	-2,33
Reino Unido	-2,57	-3,37	-11,29	-9,36
Resto del mundo	0,02	0,03	0,26	0,28
EE.UU.	0,01	0,02	0,08	0,06

Fuente: Estimación de los autores.

Tabla 4.2 Marco de caída del stock de capital: Impacto del Brexit de Johnson por regiones (% de variación respecto al nivel inicial)

	PIB	Consumo privado	Exportaciones agregadas	Importaciones agregadas
España	-1,49	-2,08	-1,67	-1,78
Unión Europea	-1,30	-1,88	-2,83	-2,99
Reino Unido	-5,11	-6,17	-13,55	-11,10
Resto del mundo	0,00	0,01	0,05	-0,03
EE.UU.	0,01	0,01	0,02	-0,03

Fuente: Estimación de los autores.

Tabla 4.3 Impacto macroeconómico de los distintos escenarios y componentes del Brexit en España (% de variación respecto al nivel inicial)

	PIB	Consumo Privado	Salarios	Empleo	Remuneración capital	Exportaciones agregadas	Importaciones agregadas	Precios
Brexit Duro								
Total	-0,64	-1,08	-0,55	-0,36	-0,78	-1,31	-1,42	-0,31
Aranceles	-0,11	-0,19	-0,17	-0,08	-0,16	-0,52	-0,54	-0,12
BNAs	-0,31	-0,52	-0,38	-0,20	-0,38	-0,94	-0,97	-0,25
IED	-0,25	-0,43	-0,04	-0,11	-0,31	-0,06	-0,14	0,03
Unión aduanera								
Total	-0,52	-0,87	-0,38	-0,28	-0,63	-0,92	-1,02	-0,19
Aranceles	-0,02	-0,03	-0,04	-0,01	-0,02	-0,12	-0,12	-0,03
BNAs	-0,27	-0,45	-0,31	-0,17	-0,33	-0,82	-0,84	-0,20
IED	-0,25	-0,43	-0,04	-0,11	-0,31	-0,06	-0,14	0,03
Brexit de Johnson								
Total	-0,47	-0,80	-0,33	-0,26	-0,59	-0,83	-0,92	-0,16
BNAs	-0,25	-0,42	-0,30	-0,16	-0,31	-0,77	-0,80	-0,19
IED	-0,23	-0,39	-0,04	-0,10	-0,29	-0,05	-0,13	0,03
Brexit Blando								
Total	-0,32	-0,54	-0,23	-0,17	-0,42	-0,56	-0,63	-0,11
BNAs	-0,17	-0,28	-0,20	-0,11	-0,21	-0,53	-0,55	-0,13
IED	-0,16	-0,26	-0,03	-0,06	-0,21	-0,03	-0,08	0,01

Fuente: Estimación de los autores.

Tabla 4.4 Marco de caída del stock de capital: Impacto macroeconómico de los distintos escenarios y componentes del Brexit en España (% de variación respecto al nivel inicial)

	PIB	Consumo Privado	Salarios	Empleo	Remuneración capital	Exportaciones agregadas	Importaciones agregadas	Precios
Brexit Duro								
Total	-2,12	-2,94	-0,62	-1,07	-2,60	-2,50	-2,66	0,06
Aranceles	-0,38	-0,52	-0,18	-0,20	-0,50	-0,74	-0,77	-0,05
BNAs	-1,06	-1,46	-0,41	-0,54	-1,32	-1,54	-1,60	-0,06
IED	-0,70	-0,99	-0,06	-0,32	-0,87	-0,43	-0,52	0,15
Unión aduanera								
Total	-1,66	-2,30	-0,43	-0,82	-2,04	-1,85	-1,97	0,10
Aranceles	-0,05	-0,07	-0,04	-0,03	-0,07	-0,16	-0,15	-0,02
BNAs	-0,91	-1,25	-0,34	-0,46	-1,13	-1,33	-1,38	-0,04
IED	-0,70	-0,99	-0,06	-0,32	-0,87	-0,43	-0,52	0,15
Brexit de Johnson								
Total	-1,49	-2,08	-0,37	-0,74	-1,85	-1,67	-1,78	0,10
BNAs	-0,85	-1,17	-0,32	-0,44	-1,07	-1,26	-1,30	-0,04
IED	-0,63	-0,89	-0,05	-0,29	-0,79	-0,38	-0,46	0,13
Brexit Blando								
Total	-0,98	-1,37	-0,26	-0,48	-1,24	-1,10	-1,18	0,06
BNAs	-0,57	-0,78	-0,22	-0,29	-0,71	-0,86	-0,89	-0,03
IED	-0,41	-0,58	-0,04	-0,18	-0,52	-0,23	-0,28	0,08

Fuente: Estimación de los autores.

Tabla 4.5 Exportaciones bilaterales españolas a la Unión Europea y Reino Unido en distintos escenarios del Brexit (% de variación respecto al nivel inicial)

	Brexit Blando						Brexit de Johnson					
	Unión Europea			Reino Unido			Unión Europea			Reino Unido		
	BNAs	IED	Total	BNAs	IED	Total	BNAs	IED	Total	BNAs	IED	Total
1.Agricultura	0,65	-0,09	0,56	-26,35	-0,41	-26,67	0,89	-0,18	0,70	-37,55	-0,80	-38,10
2.Minería	1,61	-0,07	1,54	-78,35	-0,21	-78,41	2,02	-0,14	1,87	-89,62	-0,45	-89,68
3.Alimentación	0,24	-0,11	0,13	-40,67	-0,52	-41,05	0,26	-0,23	0,03	-54,61	-1,03	-55,25
4.Textil	0,45	-0,12	0,32	-18,63	-0,50	-19,07	0,64	-0,23	0,40	-26,70	-0,95	-27,48
5.Madera	0,39	-0,11	0,27	-7,85	-0,34	-8,18	0,57	-0,23	0,33	-11,62	-0,69	-12,31
6.Química	0,44	-0,10	0,34	-12,93	-0,30	-13,22	0,66	-0,19	0,46	-18,69	-0,76	-19,42
7.Metales	0,32	-0,05	0,26	-11,84	-0,12	-11,96	0,46	-0,10	0,35	-17,17	-0,23	-17,39
8.Automóvil	1,30	-0,07	1,22	-13,90	-0,31	-14,18	1,80	-0,14	1,64	-20,11	-0,58	-20,62
9.Otro transporte	1,37	-0,05	1,31	-17,48	-0,11	-17,58	1,97	-0,10	1,87	-25,14	-0,30	-25,36
10.Electrónica	0,50	-0,10	0,39	-11,84	-0,26	-12,08	0,72	-0,19	0,52	-17,29	-0,49	-17,74
11.Otra maquinaria	0,09	-0,06	0,04	-0,23	-0,18	-0,43	0,14	-0,11	0,02	-0,27	-0,36	-0,67
12.Otras manufacturas	0,20	-0,07	0,13	-10,95	-0,28	-11,22	0,30	-0,14	0,15	-15,95	-0,55	-16,47
13.Construcción	0,20	-0,03	0,17	-6,61	-0,07	-6,71	0,32	-0,10	0,21	-9,65	-0,35	-10,07
14.Transporte marítimo	-0,12	-0,07	-0,20	-4,97	-0,15	-5,12	-0,14	-0,13	-0,28	-8,29	-0,30	-8,60
15.Transporte aéreo	-0,22	1,43	1,34	-1,04	-0,56	-2,06	-0,30	3,50	3,20	-1,66	-6,78	-10,46
16.Comunicaciones	-0,03	-0,01	-0,04	0,78	-1,33	-0,57	-0,01	-0,03	-0,04	1,49	-2,37	-0,99
17.Banca	0,08	-0,06	0,01	-3,74	-1,08	-4,86	0,17	-0,13	0,04	-6,11	-1,96	-8,19
18.Seguros	-0,04	0,07	0,03	-6,67	0,42	-6,33	-0,03	0,11	0,08	-11,07	0,75	-10,56
20.Servicios a empresas	0,02	0,35	0,37	-9,08	1,04	-8,16	0,07	0,54	0,60	-15,05	1,56	-13,80
19.Hoteles+Restaurantes	-0,15	-0,14	-0,30	-1,63	-0,37	-2,03	-0,21	-0,26	-0,48	-3,24	-0,75	-4,06
21.Servicios personales	0,19	-0,09	0,09	-3,38	-0,47	-3,87	0,32	-0,21	0,10	-5,66	-1,03	-6,74
22.Otros servicios	0,19	-0,05	0,14	-3,40	-0,34	-3,75	0,30	-0,12	0,16	-5,71	-0,71	-6,47
Total manufacturas	0,59	-0,08	0,50	-15,37	-0,30	-15,64	0,82	-0,17	0,64	-21,72	-0,61	-22,24
Total servicios	0,07	0,15	0,22	-3,85	-0,22	-4,17	0,13	0,29	0,40	-6,42	-1,30	-8,10
Total sectores	0,48	-0,03	0,44	-11,97	-0,28	-12,26	0,68	-0,07	0,60	-17,28	-0,86	-18,20

Fuente: Estimación de los autores.

Tabla 4.5 (Cont.) Exportaciones bilaterales españolas a la Unión Europea y Reino Unido en distintos escenarios del Brexit (% de variación respecto al nivel inicial)

	Unión aduanera								Brexit Duro							
	Unión Europea				Reino Unido				Unión Europea				Reino Unido			
	Aranceles	BNAs	IED	Total	Aranceles	BNAs	IED	Total	Aranceles	BNAs	IED	Total	Aranceles	BNAs	IED	Total
1.Agricultura	0,08	0,98	-0,20	0,81	-8,76	-41,99	-0,93	-48,22	0,29	1,09	-0,20	1,04	-18,41	-47,35	-0,93	-58,63
2.Minería	0,06	2,13	-0,16	2,02	-0,12	-92,42	-0,53	-92,48	0,15	2,29	-0,16	2,30	-0,89	-94,91	-0,53	-94,97
3.Alimentación	0,18	0,28	-0,26	0,01	-33,04	-59,62	-1,20	-74,24	0,19	0,26	-0,26	-0,06	-49,53	-65,32	-1,20	-83,76
4.Textil	0,03	0,69	-0,26	0,45	0,28	-27,94	-1,11	-28,70	0,85	0,83	-0,26	1,14	-37,52	-33,85	-1,11	-59,66
5.Madera	0,03	0,53	-0,26	0,29	0,33	-10,12	-0,81	-10,71	0,14	0,75	-0,26	0,61	-2,49	-15,18	-0,81	-18,12
6.Química	0,04	0,64	-0,21	0,45	0,23	-17,77	-0,93	-18,51	0,49	0,87	-0,21	1,03	-13,29	-23,96	-0,93	-34,97
7.Metales	0,05	0,45	-0,11	0,36	0,05	-15,38	-0,26	-15,60	0,20	0,60	-0,11	0,64	-7,69	-22,15	-0,26	-28,11
8.Automóvil	0,03	1,98	-0,16	1,82	0,21	-22,39	-0,68	-22,82	1,65	2,24	-0,16	2,93	-20,03	-26,07	-0,68	-43,18
9.Otro transporte	0,05	2,07	-0,11	2,00	0,17	-26,22	-0,37	-26,39	0,71	2,53	-0,11	2,94	-8,05	-32,07	-0,37	-37,68
10.Electrónica	0,07	0,71	-0,22	0,54	0,16	-15,96	-0,57	-16,38	0,26	0,94	-0,22	0,93	-3,03	-22,37	-0,57	-25,16
11.Otra maquinaria	0,04	0,15	-0,12	0,06	0,10	-0,25	-0,42	-0,65	0,27	0,19	-0,12	0,31	-7,15	-0,22	-0,42	-7,44
12.Otras manufacturas	0,02	0,30	-0,17	0,15	0,42	-13,95	-0,64	-14,31	0,12	0,40	-0,17	0,33	-6,02	-20,52	-0,64	-25,96
13.Construcción	0,03	0,35	-0,12	0,25	0,82	-2,70	-0,46	-2,74	0,09	0,41	-0,12	0,37	1,48	-12,27	-0,46	-11,51
14.Transporte marítimo	0,00	-0,10	-0,15	-0,24	0,39	-9,25	-0,35	-9,38	-0,13	-0,17	-0,15	-0,40	0,52	-9,37	-0,35	-9,26
15.Transporte aéreo	0,00	-0,30	3,52	3,24	0,21	-1,80	-9,31	-13,04	-0,14	-0,37	3,52	3,05	0,29	-1,90	-9,31	-14,17
16.Comunicaciones	-0,01	0,01	-0,02	-0,01	-0,01	1,80	-2,73	-1,07	-0,09	-0,03	-0,02	-0,12	-0,28	1,59	-2,73	-1,51
17.Banca	0,01	0,22	-0,14	0,09	0,27	-6,72	-2,26	-8,97	-0,07	0,18	-0,14	0,00	-0,01	-6,97	-2,26	-9,30
18.Seguros	-0,01	0,00	0,13	0,13	0,53	-12,31	0,87	-11,45	-0,10	-0,05	0,13	0,01	0,53	-12,54	0,87	-11,55
20.Servicios a empresas	0,00	0,11	0,61	0,71	0,49	-16,77	1,70	-15,17	-0,08	0,07	0,61	0,62	0,46	-16,97	1,70	-15,23
19.Hoteles+Restaurantes	-0,01	-0,21	-0,29	-0,49	1,84	-3,56	-0,88	-3,47	-0,13	-0,26	-0,29	-0,65	2,75	-3,45	-0,88	-2,89
21.Servicios personales	0,05	0,39	-0,23	0,19	0,39	-6,26	-1,22	-7,32	0,09	0,40	-0,23	0,24	0,44	-6,47	-1,22	-7,45
22.Otros servicios	0,04	0,35	-0,14	0,23	0,40	-6,35	-0,85	-7,00	0,10	0,38	-0,14	0,32	0,53	-6,47	-0,85	-6,90
Total manufacturas	0,05	0,86	-0,19	0,69	-3,48	-22,70	-0,72	-24,72	0,67	1,03	-0,19	1,23	-18,88	-27,38	-0,72	-40,52
Total servicios	0,02	0,17	0,29	0,47	0,45	-7,12	-1,73	-8,99	-0,01	0,15	0,29	0,45	0,54	-7,27	-1,73	-9,14
Total sectores	0,05	0,72	-0,09	0,66	-2,41	-18,36	-1,09	-20,58	0,50	0,85	-0,09	1,05	-12,00	-21,49	-1,09	-30,53

Fuente: Estimación de los autores.

Tabla 4.6 Marco de caída del stock de capital: Exportaciones bilaterales españolas a la Unión Europea y Reino Unido en distintos escenarios del Brexit (% de variación respecto al nivel inicial)

	Brexit Blando						Brexit de Johnson					
	Unión Europea			Reino Unido			Unión Europea			Reino Unido		
	BNAs	IED	Total	BNAs	IED	Total	BNAs	IED	Total	BNAs	IED	Total
1.Agricultura	0,21	-0,34	-0,16	-26,92	-0,76	-27,54	0,22	-0,60	-0,42	-38,29	-1,44	-39,37
2.Minería	1,24	-0,26	0,96	-78,58	-0,64	-78,74	1,45	-0,47	0,96	-89,78	-1,25	-89,95
3.Alimentación	-0,18	-0,34	-0,55	-41,15	-0,82	-41,77	-0,37	-0,63	-1,04	-55,22	-1,59	-56,27
4.Textil	0,01	-0,37	-0,38	-19,32	-0,87	-20,11	-0,01	-0,65	-0,70	-27,66	-1,63	-29,11
5.Madera	0,05	-0,35	-0,32	-8,44	-0,68	-9,14	0,06	-0,60	-0,58	-12,50	-1,28	-13,85
6.Química	0,17	-0,28	-0,12	-13,26	-0,51	-13,78	0,25	-0,48	-0,26	-19,17	-1,15	-20,32
7.Metales	-0,02	-0,25	-0,29	-12,43	-0,41	-12,84	-0,05	-0,43	-0,52	-18,02	-0,75	-18,79
8.Automóvil	1,00	-0,27	0,71	-14,40	-0,61	-14,96	1,34	-0,44	0,84	-20,80	-1,12	-21,78
9.Otro transporte	0,99	-0,26	0,71	-18,39	-0,58	-18,90	1,41	-0,45	0,92	-26,36	-1,16	-27,28
10.Electrónica	0,08	-0,36	-0,29	-12,53	-0,63	-13,14	0,10	-0,61	-0,54	-18,27	-1,15	-19,38
11.Otra maquinaria	-0,31	-0,28	-0,61	-1,22	-0,60	-1,89	-0,46	-0,49	-0,98	-1,78	-1,12	-3,14
12.Otras manufacturas	-0,16	-0,30	-0,48	-11,38	-0,54	-11,91	-0,24	-0,52	-0,79	-16,55	-1,00	-17,53
13.Construcción	-0,28	-0,26	-0,56	-8,22	-0,73	-8,97	-0,39	-0,51	-0,94	-11,96	-1,61	-13,62
14.Transporte marítimo	-0,44	-0,28	-0,74	-5,04	-0,26	-5,31	-0,62	-0,47	-1,12	-8,39	-0,45	-8,86
15.Transporte aéreo	-0,62	1,24	0,87	-1,51	-0,90	-3,52	-0,92	3,08	2,14	-2,39	-7,87	-14,11
16.Comunicaciones	-0,40	-0,23	-0,65	-0,49	-1,80	-2,40	-0,57	-0,39	-0,98	-0,48	-3,28	-4,14
17.Banca	-0,25	-0,29	-0,56	-4,26	-1,34	-5,69	-0,33	-0,48	-0,84	-6,92	-2,41	-9,60
18.Seguros	-0,52	-0,25	-0,78	-6,77	0,26	-6,59	-0,75	-0,39	-1,16	-11,22	0,54	-10,90
20.Servicios a empresas	-0,38	0,08	-0,32	-9,25	0,84	-8,55	-0,53	0,11	-0,45	-15,30	1,26	-14,40
19.Hoteles+Restaurantes	-0,60	-0,42	-1,04	-2,06	-0,64	-2,76	-0,88	-0,71	-1,62	-3,90	-1,19	-5,26
21.Servicios personales	-0,18	-0,34	-0,54	-3,83	-0,73	-4,64	-0,22	-0,60	-0,85	-6,36	-1,48	-8,08
22.Otros servicios	-0,19	-0,31	-0,52	-3,62	-0,53	-4,19	-0,27	-0,54	-0,84	-6,05	-1,02	-7,20
Total manufacturas	0,24	-0,29	-0,07	-15,94	-0,61	-16,51	0,30	-0,51	-0,25	-22,51	-1,17	-23,58
Total servicios	-0,32	-0,11	-0,43	-4,20	-0,47	-4,89	-0,45	-0,13	-0,61	-6,97	-1,77	-9,45
Total sectores	0,12	-0,26	-0,15	-12,46	-0,57	-13,07	0,14	-0,43	-0,33	-17,98	-1,40	-19,54

Fuente: Estimación de los autores.

Tabla 4.6 (Cont.) Marco de caída del stock de capital: Exportaciones bilaterales españolas a la Unión Europea y Reino Unido en distintos escenarios del Brexit (% de variación respecto al nivel inicial)

	Unión aduanera								Brexit Duro							
	Unión Europea				Reino Unido				Unión Europea				Reino Unido			
	Aranceles	BNAs	IED	Total	Aranceles	BNAs	IED	Total	Aranceles	BNAs	IED	Total	Aranceles	BNAs	IED	Total
1.Agricultura	0,04	0,27	-0,67	-0,43	-8,78	-42,70	-1,66	-49,40	-0,02	0,25	-0,67	-0,58	-18,80	-48,14	-1,66	-59,96
2.Minería	0,02	1,54	-0,52	1,02	-0,14	-92,55	-1,45	-92,70	-0,11	1,59	-0,52	0,99	-1,55	-95,01	-1,45	-95,18
3.Alimentación	0,14	-0,39	-0,70	-1,16	-33,05	-60,21	-1,85	-74,97	-0,10	-0,53	-0,70	-1,58	-49,80	-65,96	-1,85	-84,45
4.Textil	-0,01	-0,01	-0,72	-0,78	0,26	-28,93	-1,88	-30,49	0,55	0,01	-0,72	-0,48	-37,85	-34,96	-1,88	-61,11
5.Madera	-0,01	-0,02	-0,68	-0,73	0,30	-11,06	-1,48	-12,46	-0,09	0,11	-0,68	-0,70	-2,89	-16,25	-1,48	-20,36
6.Química	0,01	0,20	-0,53	-0,35	0,21	-18,28	-1,37	-19,54	0,31	0,35	-0,53	-0,01	-13,50	-24,51	-1,37	-36,05
7.Metales	0,01	-0,09	-0,48	-0,59	0,04	-16,29	-0,87	-17,18	-0,03	-0,04	-0,48	-0,61	-8,07	-23,15	-0,87	-29,92
8.Automóvil	-0,01	1,48	-0,49	0,92	0,19	-23,10	-1,29	-24,05	1,44	1,65	-0,49	1,64	-20,31	-26,85	-1,29	-44,33
9.Otro transporte	0,02	1,47	-0,49	0,97	0,15	-27,48	-1,35	-28,42	0,45	1,82	-0,49	1,62	-8,66	-33,45	-1,35	-39,94
10.Electrónica	0,02	0,05	-0,68	-0,64	0,13	-17,00	-1,32	-18,23	-0,03	0,17	-0,68	-0,59	-3,51	-23,52	-1,32	-27,46
11.Otra maquinaria	0,00	-0,48	-0,55	-1,05	0,08	-1,83	-1,30	-3,37	-0,01	-0,56	-0,55	-1,13	-7,73	-2,12	-1,30	-10,93
12.Otras manufacturas	-0,01	-0,27	-0,58	-0,89	0,39	-14,60	-1,15	-15,53	-0,13	-0,28	-0,58	-1,02	-6,31	-21,24	-1,15	-27,37
13.Construcción	-0,02	-0,39	-0,57	-1,00	0,82	-5,26	-1,91	-6,88	-0,26	-0,48	-0,57	-1,27	0,38	-15,04	-1,91	-16,54
14.Transporte marítimo	-0,03	-0,62	-0,52	-1,19	0,36	-9,36	-0,52	-9,68	-0,35	-0,77	-0,52	-1,61	0,45	-9,50	-0,52	-9,65
15.Transporte aéreo	-0,05	-0,96	3,09	2,09	0,18	-2,57	-10,56	-17,07	-0,41	-1,15	3,09	1,57	-0,01	-2,82	-10,56	-19,79
16.Comunicaciones	-0,04	-0,58	-0,43	-1,05	-0,02	-0,26	-3,77	-4,54	-0,35	-0,73	-0,43	-1,47	-1,05	-0,92	-3,77	-6,37
17.Banca	-0,03	-0,31	-0,53	-0,89	0,24	-7,57	-2,77	-10,54	-0,30	-0,44	-0,53	-1,24	-0,35	-8,00	-2,77	-11,54
18.Seguros	-0,06	-0,77	-0,42	-1,25	0,48	-12,48	0,65	-11,84	-0,42	-0,94	-0,42	-1,75	0,42	-12,74	0,65	-12,09
20.Servicios a empresas	-0,04	-0,53	0,13	-0,46	0,45	-17,04	1,37	-15,85	-0,35	-0,68	0,13	-0,88	0,30	-17,29	1,37	-16,17
19.Hoteles+Restaurantes	-0,06	-0,92	-0,79	-1,77	1,80	-4,26	-1,37	-4,86	-0,43	-1,10	-0,79	-2,29	2,44	-4,29	-1,37	-4,85
21.Servicios personales	0,00	-0,20	-0,66	-0,88	0,35	-7,00	-1,74	-8,83	-0,16	-0,29	-0,66	-1,11	0,13	-7,37	-1,74	-9,62
22.Otros servicios	-0,01	-0,26	-0,60	-0,90	0,36	-6,71	-1,18	-7,84	-0,16	-0,33	-0,60	-1,10	0,37	-6,91	-1,18	-8,08
Total manufacturas	0,02	0,31	-0,56	-0,29	-3,50	-23,52	-1,36	-26,14	0,43	0,38	-0,56	-0,09	-19,21	-28,31	-1,36	-42,03
Total servicios	-0,03	-0,45	-0,16	-0,66	0,41	-7,70	-2,27	-10,51	-0,27	-0,57	-0,16	-0,99	0,29	-7,97	-2,27	-11,28
Total sectores	0,01	0,15	-0,49	-0,38	-2,43	-19,09	-1,70	-22,03	0,25	0,17	-0,49	-0,31	-12,30	-22,32	-1,70	-32,25

Fuente: Estimación de los autores.

Tabla 4.7 Exportaciones españolas en distintos escenarios del Brexit (% de variación respecto al nivel inicial)

	Brexit Blando			Brexit de Johnson			Unión aduanera				Brexit Duro			
	BNAs	IED	Total	BNAs	IED	Total	Aranceles	BNAs	IED	Total	Aranceles	BNAs	IED	Total
1.Agricultura	-2,26	-0,10	-2,35	-3,24	-0,20	-3,43	-0,85	-3,64	-0,23	-4,39	-1,67	-4,10	-0,23	-5,25
2.Minería	-0,09	-0,04	-0,12	0,02	-0,08	-0,06	0,05	0,05	-0,09	0,00	0,18	0,14	-0,09	0,24
3.Alimentación	-2,17	-0,05	-2,22	-2,90	-0,14	-3,03	-1,94	-3,16	-0,16	-4,12	-2,78	-3,43	-0,16	-4,48
4.Textil	-0,48	-0,09	-0,57	-0,68	-0,18	-0,87	0,06	-0,70	-0,21	-0,86	-1,14	-0,85	-0,21	-1,78
5.Madera	0,04	-0,09	-0,06	0,05	-0,20	-0,17	0,08	0,13	-0,23	-0,05	0,15	0,06	-0,23	-0,05
6.Química	-0,22	-0,08	-0,30	-0,30	-0,16	-0,47	0,06	-0,26	-0,18	-0,40	-0,20	-0,37	-0,18	-0,69
7.Metales	-0,44	-0,04	-0,48	-0,63	-0,08	-0,72	0,06	-0,50	-0,09	-0,56	-0,22	-0,80	-0,09	-1,02
8.Automóvil	-0,87	-0,10	-0,97	-1,30	-0,19	-1,49	0,06	-1,46	-0,21	-1,63	-1,40	-1,73	-0,21	-3,37
9.Otro transporte	-0,86	-0,04	-0,91	-1,23	-0,09	-1,32	0,07	-1,27	-0,10	-1,31	-0,29	-1,55	-0,10	-1,77
10.Electrónica	-0,25	-0,10	-0,35	-0,36	-0,19	-0,56	0,08	-0,28	-0,21	-0,44	0,13	-0,46	-0,21	-0,56
11.Otra maquinaria	0,18	-0,05	0,13	0,28	-0,10	0,17	0,06	0,30	-0,11	0,22	-0,08	0,37	-0,11	0,17
12.Otras manufacturas	-0,37	-0,08	-0,45	-0,53	-0,16	-0,69	0,09	-0,38	-0,18	-0,50	-0,12	-0,67	-0,18	-0,92
13.Construcción	0,38	-0,07	0,30	0,56	-0,16	0,37	0,14	0,84	-0,19	0,74	0,54	0,73	-0,19	0,99
14.Transporte marítimo	-0,22	-0,08	-0,31	-0,36	-0,14	-0,52	0,05	-0,38	-0,16	-0,51	0,06	-0,39	-0,16	-0,48
15.Transporte aéreo	-0,22	0,63	0,50	-0,34	2,09	1,95	0,07	-0,35	2,44	2,33	0,09	-0,37	2,44	2,50
16.Comunicaciones	0,17	-0,04	0,13	0,28	-0,08	0,20	0,03	0,32	-0,09	0,26	0,10	0,35	-0,09	0,35
17.Banca	-0,52	-0,05	-0,58	-0,89	-0,11	-1,01	0,10	-0,99	-0,12	-1,05	0,18	-0,96	-0,12	-0,92
18.Seguros	-0,29	0,08	-0,22	-0,52	0,14	-0,41	0,09	-0,59	0,16	-0,39	0,23	-0,54	0,16	-0,21
20.Servicios a empresas	-0,39	0,27	-0,14	-0,69	0,41	-0,32	0,09	-0,77	0,45	-0,30	0,23	-0,72	0,45	-0,10
19.Hoteles+Restaurantes	-0,06	-0,13	-0,20	-0,19	-0,24	-0,45	0,27	-0,21	-0,28	-0,33	0,49	-0,15	-0,28	-0,12
21.Servicios personales	0,00	-0,06	-0,07	-0,05	-0,16	-0,24	0,12	-0,06	-0,19	-0,19	0,33	0,01	-0,19	0,08
22.Otros servicios	0,02	-0,03	-0,02	-0,04	-0,10	-0,16	0,12	-0,06	-0,13	-0,11	0,37	0,04	-0,13	0,22
Total manufacturas	-0,57	-0,07	-0,65	-0,80	-0,15	-0,96	-0,17	-0,82	-0,17	-1,05	-0,76	-1,00	-0,17	-1,65
Total servicios	-0,15	0,10	-0,05	-0,29	0,22	-0,08	0,11	-0,33	0,24	-0,01	0,29	-0,27	0,24	0,23
Total sectores	-0,53	-0,03	-0,56	-0,77	-0,05	-0,83	-0,12	-0,82	-0,06	-0,92	-0,52	-0,94	-0,06	-1,31

Fuente: Estimación de los autores.

Tabla 4.8 Marco de caída del stock de capital: Exportaciones españolas en distintos escenarios del Brexit (% de variación respecto al nivel inicial)

	Brexit Blando			Brexit de Johnson			Unión aduanera				Brexit Duro			
	BNAs	IED	Total	BNAs	IED	Total	Aranceles	BNAs	IED	Total	Aranceles	BNAs	IED	Total
1.Agricultura	-2,68	-0,34	-3,02	-3,86	-0,61	-4,46	-0,89	-4,29	-0,68	-5,52	-1,96	-4,86	-0,68	-6,70
2.Minería	-0,36	-0,18	-0,55	-0,38	-0,33	-0,71	0,02	-0,38	-0,36	-0,72	-0,02	-0,36	-0,36	-0,70
3.Alimentación	-2,48	-0,23	-2,73	-3,35	-0,45	-3,81	-1,97	-3,65	-0,51	-4,97	-2,99	-4,00	-0,51	-5,57
4.Textil	-0,83	-0,30	-1,15	-1,21	-0,53	-1,78	0,03	-1,26	-0,60	-1,87	-1,38	-1,51	-0,60	-3,06
5.Madera	-0,33	-0,34	-0,69	-0,50	-0,60	-1,13	0,04	-0,46	-0,67	-1,14	-0,10	-0,62	-0,67	-1,43
6.Química	-0,49	-0,26	-0,77	-0,71	-0,45	-1,19	0,04	-0,69	-0,50	-1,20	-0,39	-0,88	-0,50	-1,71
7.Metales	-0,71	-0,20	-0,93	-1,04	-0,35	-1,43	0,03	-0,94	-0,40	-1,35	-0,40	-1,31	-0,40	-2,04
8.Automóvil	-1,19	-0,31	-1,51	-1,78	-0,52	-2,34	0,03	-1,98	-0,59	-2,58	-1,62	-2,33	-0,59	-4,64
9.Otro transporte	-1,13	-0,20	-1,34	-1,62	-0,35	-1,98	0,05	-1,68	-0,40	-2,04	-0,47	-2,03	-0,40	-2,64
10.Electrónica	-0,63	-0,34	-0,99	-0,94	-0,58	-1,55	0,04	-0,88	-0,65	-1,53	-0,14	-1,17	-0,65	-1,96
11.Otra maquinaria	-0,11	-0,22	-0,35	-0,17	-0,38	-0,59	0,03	-0,17	-0,43	-0,61	-0,28	-0,19	-0,43	-0,91
12.Otras manufacturas	-0,71	-0,30	-1,02	-1,04	-0,51	-1,59	0,06	-0,92	-0,58	-1,50	-0,35	-1,30	-0,58	-2,20
13.Construcción	0,24	-0,13	0,09	0,36	-0,28	0,03	0,13	0,63	-0,32	0,36	0,45	0,48	-0,32	0,50
14.Transporte marítimo	-0,51	-0,27	-0,80	-0,80	-0,45	-1,29	0,02	-0,84	-0,51	-1,37	-0,13	-0,93	-0,51	-1,59
15.Transporte aéreo	-0,59	0,44	0,03	-0,90	1,82	1,29	0,03	-0,95	2,15	1,61	-0,15	-1,08	2,15	1,59
16.Comunicaciones	-0,24	-0,33	-0,59	-0,35	-0,53	-0,91	-0,01	-0,35	-0,59	-0,98	-0,18	-0,43	-0,59	-1,22
17.Banca	-0,85	-0,29	-1,15	-1,38	-0,47	-1,88	0,06	-1,52	-0,52	-2,04	-0,04	-1,58	-0,52	-2,18
18.Seguros	-0,73	-0,23	-0,98	-1,19	-0,34	-1,57	0,04	-1,30	-0,37	-1,69	-0,07	-1,37	-0,37	-1,86
20.Servicios a empresas	-0,79	-0,01	-0,82	-1,28	-0,03	-1,37	0,04	-1,41	-0,03	-1,47	-0,04	-1,46	-0,03	-1,60
19.Hoteles+Restaurantes	-0,47	-0,39	-0,88	-0,80	-0,66	-1,52	0,23	-0,86	-0,74	-1,53	0,21	-0,91	-0,74	-1,68
21.Servicios personales	-0,31	-0,27	-0,60	-0,51	-0,50	-1,06	0,08	-0,55	-0,56	-1,11	0,12	-0,56	-0,56	-1,11
22.Otros servicios	-0,33	-0,28	-0,63	-0,56	-0,50	-1,10	0,08	-0,62	-0,56	-1,17	0,13	-0,61	-0,56	-1,13
Total manufacturas	-0,87	-0,26	-1,15	-1,25	-0,45	-1,74	-0,20	-1,30	-0,51	-1,91	-0,96	-1,56	-0,51	-2,77
Total servicios	-0,51	-0,15	-0,66	-0,84	-0,17	-1,02	0,07	-0,92	-0,18	-1,07	0,04	-0,95	-0,18	-1,11
Total sectores	-0,86	-0,23	-1,10	-1,26	-0,38	-1,67	-0,16	-1,33	-0,43	-1,85	-0,74	-1,54	-0,43	-2,50

Fuente: Estimación de los autores.

Tabla 4.9 Importaciones bilaterales españolas de la Unión Europea y Reino Unido en distintos escenarios del Brexit (% de variación respecto al nivel inicial)

	Brexit Blando						Brexit de Johnson					
	Unión Europea			Reino Unido			Unión Europea			Reino Unido		
	BNAs	IED	Total	BNAs	IED	Total	BNAs	IED	Total	BNAs	IED	Total
1.Agricultura	0,74	-0,19	0,56	-41,78	-0,04	-41,78	0,95	-0,29	0,67	-55,22	-0,02	-55,19
2.Minería	2,75	-0,05	2,70	-69,16	0,13	-69,08	3,26	-0,08	3,16	-84,33	0,28	-84,23
3.Alimentación	0,45	-0,24	0,21	-54,99	-0,13	-55,00	0,52	-0,34	0,19	-69,25	-0,14	-69,18
4.Textil	0,31	-0,20	0,11	-20,65	-0,12	-20,73	0,42	-0,30	0,12	-29,32	-0,16	-29,38
5.Madera	0,21	-0,14	0,07	-14,00	-0,06	-14,03	0,28	-0,22	0,06	-20,22	-0,02	-20,18
6.Química	0,41	-0,14	0,26	-15,38	-0,17	-15,51	0,57	-0,26	0,30	-22,32	-0,29	-22,51
7.Metales	0,24	-0,09	0,15	-14,56	-0,14	-14,68	0,33	-0,15	0,19	-21,02	-0,27	-21,23
8.Automóvil	1,34	-0,14	1,19	-29,13	-0,27	-29,36	1,78	-0,23	1,55	-39,84	-0,50	-40,21
9.Otro transporte	0,51	-0,07	0,44	-21,01	-0,21	-21,18	0,71	-0,13	0,59	-29,78	-0,41	-30,10
10.Electrónica	0,61	-0,14	0,47	-14,96	-0,15	-15,09	0,86	-0,22	0,64	-21,58	-0,26	-21,77
11.Otra maquinaria	0,00	-0,08	-0,08	-0,49	-0,10	-0,59	0,00	-0,13	-0,14	-0,75	-0,19	-0,93
12.Otras manufacturas	0,13	-0,12	0,01	-14,23	-0,15	-14,34	0,16	-0,18	-0,01	-20,55	-0,24	-20,72
13.Construcción	-0,26	-0,04	-0,30	-5,76	-0,13	-5,85	-0,41	-0,02	-0,41	-8,55	-0,07	-8,54
14.Transporte marítimo	-0,13	-0,15	-0,28	-5,30	-0,36	-5,64	-0,20	-0,23	-0,41	-8,95	-0,65	-9,56
15.Transporte aéreo	-0,14	0,14	0,02	-2,54	-0,04	-2,43	-0,21	0,29	0,07	-4,10	0,88	-2,63
16.Comunicaciones	-0,17	0,00	-0,17	0,64	-0,70	-0,07	-0,25	0,03	-0,22	1,34	-1,24	0,06
17.Banca	-0,22	-0,21	-0,43	-6,84	-0,49	-7,31	-0,32	-0,32	-0,63	-11,53	-0,92	-12,36
18.Seguros	-0,28	0,03	-0,25	-5,73	-1,58	-7,30	-0,42	0,10	-0,31	-9,59	-2,80	-12,37
20.Servicios a empresas	-0,18	0,40	0,22	-8,03	-1,70	-9,82	-0,26	0,66	0,41	-13,41	-2,86	-16,49
19.Hoteles+Restaurantes	-0,31	-0,24	-0,55	-1,80	-0,64	-2,45	-0,46	-0,36	-0,80	-2,78	-1,11	-3,90
21.Servicios personales	0,01	-0,24	-0,23	-3,07	-0,18	-3,23	0,04	-0,36	-0,32	-5,37	-0,21	-5,51
22.Otros servicios	-0,02	-0,20	-0,21	-3,40	-0,14	-3,52	-0,01	-0,29	-0,29	-5,91	-0,16	-6,00
Total manufacturas	0,50	-0,14	0,36	-22,45	-0,16	-22,57	0,67	-0,22	0,45	-30,48	-0,27	-30,67
Total servicios	-0,14	0,09	-0,05	-5,56	-0,93	-6,50	-0,20	0,17	-0,02	-9,29	-1,47	-10,77
Total sectores	0,41	-0,10	0,31	-16,94	-0,43	-17,35	0,55	-0,17	0,39	-23,58	-0,69	-24,21

Fuente: Estimación de los autores.

Tabla 4.9 (Cont.) Importaciones bilaterales españolas de la Unión Europea y Reino Unido en distintos escenarios del Brexit (% de variación respecto al nivel inicial)

	Unión aduanera								Brexit Duro							
	Unión Europea				Reino Unido				Unión Europea				Reino Unido			
	Aranceles	BNAs	IED	Total	Aranceles	BNAs	IED	Total	Aranceles	BNAs	IED	Total	Aranceles	BNAs	IED	Total
1.Agricultura	0,20	1,02	-0,32	0,77	-15,08	-60,10	-0,01	-65,67	0,43	1,13	-0,32	0,97	-29,08	-65,42	-0,01	-74,80
2.Minería	0,07	3,33	-0,10	3,26	-0,31	-88,53	0,32	-88,46	0,44	3,59	-0,10	3,82	0,47	-92,27	0,32	-92,14
3.Alimentación	0,55	0,55	-0,36	0,36	-45,79	-73,91	-0,13	-85,14	0,72	0,58	-0,36	0,36	-64,38	-78,73	-0,13	-91,62
4.Textil	0,02	0,43	-0,33	0,12	-0,67	-30,75	-0,17	-31,10	0,77	0,56	-0,33	0,73	-41,41	-36,86	-0,17	-62,51
5.Madera	0,02	0,22	-0,24	-0,01	-0,99	-17,93	0,00	-18,38	0,11	0,39	-0,24	0,24	-6,59	-26,14	0,00	-30,69
6.Química	0,04	0,52	-0,30	0,24	-0,71	-21,17	-0,34	-21,73	0,52	0,77	-0,30	0,83	-18,53	-28,84	-0,34	-41,83
7.Metales	0,04	0,28	-0,16	0,15	-0,53	-19,07	-0,32	-19,59	0,14	0,44	-0,16	0,36	-10,25	-27,01	-0,32	-34,57
8.Automóvil	0,05	1,92	-0,25	1,70	-0,73	-43,36	-0,58	-44,04	1,62	2,16	-0,25	2,52	-38,97	-48,96	-0,58	-68,47
9.Otro transporte	0,03	0,74	-0,14	0,62	-0,54	-31,08	-0,48	-31,70	0,29	0,92	-0,14	0,98	-11,09	-37,58	-0,48	-44,65
10.Electrónica	0,05	0,79	-0,24	0,58	-0,70	-20,12	-0,30	-20,70	0,24	1,13	-0,24	1,07	-5,42	-27,77	-0,30	-31,65
11.Otra maquinaria	0,03	-0,02	-0,15	-0,14	-0,55	-0,87	-0,22	-1,40	0,20	0,01	-0,15	0,05	-10,96	-1,09	-0,22	-11,96
12.Otras manufacturas	0,02	0,10	-0,19	-0,07	-0,86	-18,34	-0,28	-18,97	0,16	0,23	-0,19	0,16	-11,30	-26,51	-0,28	-34,64
13.Construcción	-0,02	-0,44	-0,01	-0,46	-1,07	-1,60	-0,05	-2,22	-0,11	-0,50	-0,01	-0,60	-2,15	-11,51	-0,05	-13,10
14.Transporte marítimo	0,00	-0,22	-0,24	-0,45	-0,69	-10,18	-0,75	-11,26	-0,06	-0,24	-0,24	-0,51	-1,58	-10,36	-0,75	-12,20
15.Transporte aéreo	0,01	-0,23	0,25	0,02	-0,63	-4,45	1,13	-3,05	-0,03	-0,25	0,25	-0,05	-2,39	-5,12	1,13	-4,63
16.Comunicaciones	-0,01	-0,26	0,04	-0,22	-0,23	1,59	-1,42	-0,01	-0,12	-0,31	0,04	-0,35	-0,75	1,40	-1,42	-0,54
17.Banca	-0,01	-0,35	-0,35	-0,70	-0,77	-13,13	-1,07	-14,49	-0,14	-0,40	-0,35	-0,85	-1,48	-13,22	-1,07	-15,20
18.Seguros	-0,03	-0,46	0,14	-0,32	-0,69	-10,89	-3,21	-14,45	-0,17	-0,52	0,14	-0,50	-1,44	-11,05	-3,21	-15,22
20.Servicios a empresas	-0,01	-0,28	0,74	0,46	-0,72	-15,19	-3,22	-19,07	-0,12	-0,32	0,74	0,32	-1,50	-15,30	-3,22	-19,79
19.Hoteles+Restaurantes	-0,03	-0,50	-0,38	-0,89	-0,67	-3,11	-1,27	-4,76	-0,19	-0,57	-0,38	-1,10	-1,46	-3,36	-1,27	-5,56
21.Servicios personales	0,04	0,05	-0,40	-0,32	-0,84	-6,31	-0,22	-6,91	0,04	0,04	-0,40	-0,32	-1,34	-6,22	-0,22	-7,34
22.Otros servicios	0,03	-0,02	-0,31	-0,30	-0,84	-6,89	-0,15	-7,45	0,03	-0,01	-0,31	-0,29	-1,50	-6,89	-0,15	-8,10
Total manufacturas	0,08	0,67	-0,24	0,46	-4,28	-30,98	-0,31	-32,38	0,60	0,85	-0,24	0,90	-22,50	-37,22	-0,31	-49,14
Total servicios	0,00	-0,21	0,20	-0,01	-0,70	-10,55	-1,65	-12,58	-0,08	-0,24	0,20	-0,11	-1,53	-10,70	-1,65	-13,37
Total sectores	0,07	0,55	-0,18	0,40	-3,25	-24,43	-0,77	-26,15	0,50	0,70	-0,18	0,76	-15,31	-28,53	-0,77	-37,16

Fuente: Estimación de los autores.

Tabla 4.10 Marco de caída del stock de capital: Importaciones bilaterales españolas de la Unión Europea y Reino Unido en distintos escenarios del Brexit (% de variación respecto al nivel inicial)

	Brexit Blando						Brexit de Johnson					
	Unión Europea			Reino Unido			Unión Europea			Reino Unido		
	BNAs	IED	Total	BNAs	IED	Total	BNAs	IED	Total	BNAs	IED	Total
1.Agricultura	0,34	-0,41	-0,09	-42,28	-0,43	-42,53	0,34	-0,66	-0,35	-55,81	-0,71	-56,11
2.Minería	2,40	-0,25	2,12	-69,31	-0,13	-69,30	2,72	-0,41	2,24	-84,44	-0,16	-84,39
3.Alimentación	0,06	-0,46	-0,41	-55,27	-0,49	-55,43	-0,08	-0,70	-0,79	-69,51	-0,77	-69,62
4.Textil	-0,11	-0,44	-0,56	-21,32	-0,50	-21,73	-0,21	-0,69	-0,94	-30,23	-0,84	-30,85
5.Madera	-0,16	-0,34	-0,52	-15,33	-0,67	-15,93	-0,27	-0,56	-0,86	-22,10	-1,15	-23,11
6.Química	0,04	-0,34	-0,33	-16,41	-0,65	-17,00	0,02	-0,59	-0,62	-23,77	-1,20	-24,83
7.Metales	-0,04	-0,24	-0,29	-15,13	-0,43	-15,53	-0,09	-0,41	-0,50	-21,83	-0,80	-22,58
8.Automóvil	0,97	-0,36	0,60	-30,08	-0,75	-30,78	1,23	-0,58	0,64	-41,14	-1,39	-42,41
9.Otro transporte	0,07	-0,33	-0,27	-21,61	-0,56	-22,13	0,06	-0,55	-0,49	-30,63	-1,03	-31,64
10.Electrónica	0,13	-0,41	-0,29	-15,86	-0,60	-16,42	0,15	-0,67	-0,54	-22,86	-1,07	-23,86
11.Otra maquinaria	-0,39	-0,31	-0,72	-1,18	-0,44	-1,65	-0,60	-0,52	-1,13	-1,81	-0,77	-2,69
12.Otras manufacturas	-0,25	-0,32	-0,58	-15,24	-0,62	-15,82	-0,41	-0,52	-0,93	-22,00	-1,13	-23,03
13.Construcción	-0,75	-0,36	-1,11	-6,10	-0,40	-6,49	-1,13	-0,52	-1,65	-9,10	-0,48	-9,58
14.Transporte marítimo	-0,47	-0,32	-0,80	-6,31	-0,76	-7,11	-0,71	-0,52	-1,23	-10,47	-1,42	-12,03
15.Transporte aéreo	-0,52	-0,05	-0,52	-3,89	-0,53	-4,13	-0,76	-0,06	-0,83	-6,19	0,11	-5,02
16.Comunicaciones	-0,53	-0,18	-0,72	0,29	-0,91	-0,66	-0,78	-0,29	-1,08	0,80	-1,59	-0,88
17.Banca	-0,57	-0,38	-0,97	-7,98	-0,94	-8,93	-0,86	-0,62	-1,49	-13,19	-1,79	-15,01
18.Seguros	-0,66	-0,16	-0,83	-7,09	-2,14	-9,26	-0,98	-0,22	-1,21	-11,58	-3,85	-15,55
20.Servicios a empresas	-0,51	0,24	-0,28	-9,09	-2,13	-11,32	-0,76	0,38	-0,39	-14,93	-3,67	-18,89
19.Hoteles+Restaurantes	-0,73	-0,48	-1,22	-2,54	-0,98	-3,56	-1,10	-0,75	-1,85	-3,89	-1,72	-5,73
21.Servicios personales	-0,42	-0,48	-0,91	-4,78	-0,90	-5,67	-0,61	-0,76	-1,39	-7,89	-1,53	-9,43
22.Otros servicios	-0,35	-0,37	-0,73	-4,88	-0,73	-5,62	-0,52	-0,58	-1,11	-8,10	-1,27	-9,41
Total manufacturas	0,12	-0,35	-0,24	-23,25	-0,58	-23,76	0,10	-0,58	-0,50	-31,60	-1,04	-32,51
Total servicios	-0,49	-0,08	-0,58	-6,68	-1,39	-8,09	-0,72	-0,13	-0,87	-10,95	-2,32	-13,29
Total sectores	0,04	-0,31	-0,29	-17,85	-0,86	-18,67	-0,01	-0,51	-0,55	-24,88	-1,48	-26,28

Fuente: Estimación de los autores.

Tabla 4.10 (Cont.) Marco de caída del stock de capital: Importaciones bilaterales españolas de la Unión Europea y Reino Unido en distintos escenarios del Brexit (% de variación respecto al nivel inicial)

	Unión aduanera								Brexit Duro							
	Unión Europea				Reino Unido				Unión Europea				Reino Unido			
	Aranceles	BNAs	IED	Total	Aranceles	BNAs	IED	Total	Aranceles	BNAs	IED	Total	Aranceles	BNAs	IED	Total
1.Agricultura	0,16	0,37	-0,73	-0,36	-15,10	-60,65	-0,79	-66,45	0,15	0,37	-0,73	-0,52	-29,46	-65,98	-0,79	-75,55
2.Minería	0,03	2,77	-0,46	2,24	-0,33	-88,62	-0,17	-88,58	0,21	2,92	-0,46	2,48	0,15	-92,33	-0,17	-92,24
3.Alimentación	0,51	-0,09	-0,76	-0,74	-45,81	-74,13	-0,85	-85,32	0,44	-0,17	-0,76	-1,10	-64,51	-78,93	-0,85	-91,73
4.Textil	-0,02	-0,23	-0,76	-1,05	-0,70	-31,69	-0,95	-32,69	0,48	-0,23	-0,76	-0,85	-41,74	-37,94	-0,95	-63,75
5.Madera	-0,02	-0,37	-0,62	-1,03	-1,00	-19,95	-1,31	-21,65	-0,15	-0,31	-0,62	-1,12	-7,45	-28,33	-1,31	-34,44
6.Química	0,00	-0,06	-0,67	-0,78	-0,72	-22,69	-1,38	-24,30	0,26	0,07	-0,67	-0,53	-19,15	-30,52	-1,38	-44,53
7.Metales	0,01	-0,16	-0,45	-0,61	-0,56	-19,94	-0,93	-21,13	-0,06	-0,09	-0,45	-0,64	-10,64	-27,98	-0,93	-36,41
8.Automóvil	0,01	1,33	-0,64	0,69	-0,74	-44,63	-1,62	-46,35	1,36	1,47	-0,64	1,15	-39,49	-50,38	-1,62	-70,33
9.Otro transporte	-0,01	0,05	-0,61	-0,58	-0,57	-31,97	-1,20	-33,42	-0,01	0,11	-0,61	-0,55	-11,53	-38,59	-1,20	-47,01
10.Electrónica	0,00	0,04	-0,74	-0,73	-0,73	-21,49	-1,23	-23,04	-0,09	0,24	-0,74	-0,66	-6,02	-29,27	-1,23	-34,54
11.Otra maquinaria	-0,01	-0,64	-0,57	-1,24	-0,58	-1,98	-0,88	-3,36	-0,07	-0,73	-0,57	-1,38	-11,35	-2,43	-0,88	-14,38
12.Otras manufacturas	-0,02	-0,49	-0,57	-1,08	-0,87	-19,90	-1,30	-21,58	-0,10	-0,48	-0,57	-1,18	-11,94	-28,20	-1,30	-37,55
13.Construcción	-0,07	-1,22	-0,57	-1,84	-1,13	-2,24	-0,50	-3,51	-0,44	-1,41	-0,57	-2,37	-2,38	-12,20	-0,50	-14,68
14.Transporte marítimo	-0,03	-0,76	-0,57	-1,35	-0,70	-11,75	-1,64	-13,93	-0,30	-0,88	-0,57	-1,71	-2,21	-12,27	-1,64	-15,94
15.Transporte aéreo	-0,03	-0,81	-0,13	-0,97	-0,65	-6,62	0,26	-5,59	-0,30	-0,93	-0,13	-1,34	-3,22	-7,81	0,26	-8,08
16.Comunicaciones	-0,05	-0,82	-0,30	-1,17	-0,27	1,02	-1,81	-1,05	-0,37	-0,97	-0,30	-1,61	-0,99	0,73	-1,81	-1,90
17.Banca	-0,05	-0,91	-0,67	-1,63	-0,77	-14,83	-2,07	-17,32	-0,39	-1,07	-0,67	-2,11	-2,20	-15,28	-2,07	-19,09
18.Seguros	-0,06	-1,04	-0,21	-1,31	-0,71	-12,93	-4,43	-17,86	-0,43	-1,22	-0,21	-1,84	-2,30	-13,51	-4,43	-19,87
20.Servicios a empresas	-0,04	-0,80	0,44	-0,42	-0,73	-16,74	-4,17	-21,62	-0,36	-0,95	0,44	-0,86	-2,18	-17,17	-4,17	-23,29
19.Hoteles+Restaurantes	-0,07	-1,17	-0,82	-2,05	-0,70	-4,27	-1,96	-6,77	-0,49	-1,37	-0,82	-2,63	-1,92	-4,75	-1,96	-8,27
21.Servicios personales	-0,01	-0,64	-0,84	-1,51	-0,86	-8,91	-1,73	-11,13	-0,26	-0,77	-0,84	-1,89	-2,39	-9,34	-1,73	-12,94
22.Otros servicios	-0,01	-0,55	-0,64	-1,21	-0,85	-9,15	-1,44	-11,11	-0,21	-0,65	-0,64	-1,50	-2,41	-9,60	-1,44	-12,99
Total manufacturas	0,05	0,07	-0,64	-0,58	-4,30	-32,15	-1,20	-34,38	0,34	0,13	-0,64	-0,49	-22,99	-38,51	-1,20	-51,22
Total servicios	-0,03	-0,76	-0,14	-0,94	-0,71	-12,25	-2,63	-15,29	-0,33	-0,90	-0,14	-1,35	-2,24	-12,77	-2,63	-17,04
Total sectores	0,04	-0,05	-0,57	-0,63	-3,26	-25,78	-1,69	-28,37	0,24	-0,01	-0,57	-0,62	-15,87	-30,08	-1,69	-39,78

Fuente: Estimación de los autores.

Tabla 4.11 Importaciones españolas en distintos escenarios del Brexit (% de variación respecto al nivel inicial)

	Blando			Johnson			Unión aduanera				Duro			
	BNAs	IED	Total	BNAs	IED	Total	Aranceles	BNAs	IED	Total	Aranceles	BNAs	IED	Total
1.Agricultura	-0,97	-0,20	-1,16	-1,36	-0,31	-1,66	-0,41	-1,49	-0,34	-2,03	-0,85	-1,67	-0,34	-2,41
2.Minería	0,13	-0,10	0,02	0,20	-0,19	0,00	0,04	0,22	-0,22	0,02	0,14	0,28	-0,22	0,17
3.Alimentación	-2,42	-0,25	-2,65	-3,17	-0,36	-3,51	-1,75	-3,41	-0,39	-4,28	-2,68	-3,71	-0,39	-4,87
4.Textil	-0,41	-0,20	-0,61	-0,60	-0,30	-0,89	-0,01	-0,64	-0,33	-0,96	-0,61	-0,75	-0,33	-1,49
5.Madera	-0,26	-0,12	-0,37	-0,38	-0,18	-0,56	-0,02	-0,37	-0,20	-0,58	-0,15	-0,47	-0,20	-0,78
6.Química	-0,46	-0,10	-0,56	-0,68	-0,19	-0,88	0,00	-0,66	-0,22	-0,88	-0,57	-0,87	-0,22	-1,50
7.Metales	-0,66	-0,06	-0,73	-0,97	-0,11	-1,08	0,01	-0,89	-0,12	-1,00	-0,52	-1,24	-0,12	-1,78
8.Automóvil	-0,71	-0,11	-0,83	-1,02	-0,18	-1,19	0,02	-1,12	-0,20	-1,30	-1,14	-1,28	-0,20	-2,26
9.Otro transporte	-0,72	-0,05	-0,77	-1,02	-0,08	-1,11	0,01	-1,07	-0,10	-1,16	-0,36	-1,29	-0,10	-1,60
10.Electrónica	-0,18	-0,08	-0,26	-0,26	-0,13	-0,39	0,01	-0,26	-0,14	-0,38	-0,10	-0,33	-0,14	-0,55
11.Otra maquinaria	-0,01	-0,05	-0,07	-0,02	-0,09	-0,11	0,01	-0,03	-0,10	-0,12	-0,22	-0,03	-0,10	-0,35
12.Otras manufacturas	-0,61	-0,08	-0,68	-0,89	-0,11	-0,99	-0,03	-0,83	-0,12	-0,96	-0,44	-1,14	-0,12	-1,59
13.Construcción	-0,61	0,03	-0,58	-0,89	0,08	-0,79	-0,10	-0,82	0,10	-0,78	-0,43	-1,14	0,10	-1,39
14.Transporte marítimo	-0,35	-0,09	-0,44	-0,58	-0,13	-0,70	-0,04	-0,66	-0,14	-0,81	-0,11	-0,68	-0,14	-0,91
15.Transporte aéreo	-0,34	-0,01	-0,33	-0,54	0,04	-0,45	-0,05	-0,58	0,04	-0,53	-0,24	-0,66	0,04	-0,72
16.Comunicaciones	-0,32	0,09	-0,23	-0,46	0,18	-0,27	-0,05	-0,48	0,21	-0,29	-0,28	-0,59	0,21	-0,59
17.Banca	-1,44	-0,18	-1,61	-2,38	-0,28	-2,64	-0,11	-2,68	-0,31	-3,03	-0,36	-2,77	-0,31	-3,35
18.Seguros	-1,16	0,04	-1,11	-1,88	0,13	-1,73	-0,10	-2,10	0,16	-1,97	-0,37	-2,21	0,16	-2,32
20.Servicios a empresas	-1,07	0,41	-0,67	-1,74	0,68	-1,07	-0,08	-1,94	0,76	-1,24	-0,32	-2,03	0,76	-1,55
19.Hoteles+Restaurantes	-0,62	-0,20	-0,81	-0,95	-0,28	-1,20	-0,13	-1,03	-0,30	-1,40	-0,45	-1,17	-0,30	-1,79
21.Servicios personales	-0,40	-0,21	-0,61	-0,62	-0,31	-0,92	-0,04	-0,68	-0,34	-1,04	-0,22	-0,76	-0,34	-1,27
22.Otros servicios	-0,39	-0,17	-0,55	-0,59	-0,25	-0,83	-0,05	-0,64	-0,27	-0,93	-0,24	-0,72	-0,27	-1,18
Total manufacturas	-0,48	-0,11	-0,59	-0,67	-0,18	-0,86	-0,12	-0,69	-0,21	-0,92	-0,57	-0,83	-0,21	-1,36
Total servicios	-0,79	0,10	-0,69	-1,27	0,18	-1,08	-0,07	-1,41	0,21	-1,24	-0,29	-1,50	0,21	-1,52
Total sectores	-0,55	-0,08	-0,63	-0,80	-0,13	-0,92	-0,12	-0,84	-0,14	-1,02	-0,54	-0,97	-0,14	-1,42

Fuente: Estimación de los autores.

Tabla 4.12 Marco de caída del stock de capital: Importaciones españolas en distintos escenarios del Brexit (% de variación respecto al nivel inicial)

	Blando			Johnson			Unión aduanera				Duro			
	BNAs	IED	Total	BNAs	IED	Total	Aranceles	BNAs	IED	Total	Aranceles	BNAs	IED	Total
1.Agricultura	-1,35	-0,43	-1,79	-1,93	-0,69	-2,63	-0,45	-2,09	-0,76	-3,11	-1,11	-2,38	-0,76	-3,81
2.Minería	-0,22	-0,33	-0,57	-0,33	-0,56	-0,93	0,01	-0,35	-0,63	-1,02	-0,10	-0,38	-0,63	-1,18
3.Alimentación	-2,83	-0,50	-3,32	-3,79	-0,77	-4,53	-1,79	-4,05	-0,85	-5,40	-2,96	-4,47	-0,85	-6,32
4.Textil	-0,83	-0,45	-1,29	-1,22	-0,71	-1,95	-0,05	-1,30	-0,79	-2,13	-0,89	-1,53	-0,79	-3,00
5.Madera	-0,59	-0,32	-0,92	-0,88	-0,51	-1,41	-0,05	-0,90	-0,57	-1,52	-0,37	-1,10	-0,57	-2,01
6.Química	-0,76	-0,28	-1,05	-1,13	-0,49	-1,65	-0,03	-1,14	-0,55	-1,74	-0,77	-1,43	-0,55	-2,61
7.Metales	-0,95	-0,24	-1,20	-1,40	-0,40	-1,80	-0,01	-1,35	-0,44	-1,81	-0,72	-1,78	-0,44	-2,82
8.Automóvil	-1,07	-0,34	-1,42	-1,55	-0,55	-2,10	-0,02	-1,69	-0,61	-2,31	-1,38	-1,94	-0,61	-3,54
9.Otro transporte	-1,15	-0,32	-1,48	-1,67	-0,53	-2,21	-0,03	-1,75	-0,60	-2,37	-0,66	-2,09	-0,60	-3,15
10.Electrónica	-0,56	-0,32	-0,88	-0,83	-0,51	-1,35	-0,03	-0,86	-0,57	-1,46	-0,36	-1,03	-0,57	-1,94
11.Otra maquinaria	-0,42	-0,31	-0,74	-0,63	-0,50	-1,15	-0,03	-0,68	-0,55	-1,27	-0,49	-0,78	-0,55	-1,83
12.Otras manufacturas	-0,93	-0,27	-1,21	-1,38	-0,43	-1,80	-0,06	-1,35	-0,47	-1,86	-0,67	-1,75	-0,47	-2,75
13.Construcción	-1,22	-0,38	-1,60	-1,81	-0,56	-2,35	-0,17	-1,80	-0,62	-2,51	-0,85	-2,28	-0,62	-3,59
14.Transporte marítimo	-0,57	-0,21	-0,79	-0,91	-0,33	-1,24	-0,05	-1,01	-0,37	-1,41	-0,26	-1,09	-0,37	-1,71
15.Transporte aéreo	-0,68	-0,20	-0,84	-1,05	-0,26	-1,23	-0,07	-1,13	-0,30	-1,39	-0,46	-1,31	-0,30	-1,85
16.Comunicaciones	-0,41	0,06	-0,36	-0,60	0,12	-0,48	-0,06	-0,62	0,15	-0,52	-0,35	-0,76	0,15	-0,92
17.Banca	-1,76	-0,32	-2,09	-2,86	-0,54	-3,41	-0,13	-3,17	-0,61	-3,87	-0,57	-3,36	-0,61	-4,50
18.Seguros	-1,53	-0,13	-1,67	-2,44	-0,18	-2,64	-0,12	-2,69	-0,19	-2,97	-0,62	-2,92	-0,19	-3,67
20.Servicios a empresas	-1,29	0,31	-1,00	-2,06	0,50	-1,60	-0,09	-2,28	0,55	-1,82	-0,47	-2,44	0,55	-2,34
19.Hoteles+Restaurantes	-0,92	-0,35	-1,27	-1,39	-0,54	-1,92	-0,16	-1,49	-0,59	-2,19	-0,64	-1,72	-0,59	-2,84
21.Servicios personales	-0,77	-0,43	-1,21	-1,18	-0,67	-1,87	-0,08	-1,27	-0,74	-2,09	-0,47	-1,46	-0,74	-2,64
22.Otros servicios	-0,62	-0,30	-0,93	-0,94	-0,47	-1,42	-0,07	-1,02	-0,52	-1,59	-0,40	-1,17	-0,52	-2,05
Total manufacturas	-0,84	-0,33	-1,18	-1,21	-0,54	-1,77	-0,16	-1,26	-0,61	-1,94	-0,82	-1,49	-0,61	-2,67
Total servicios	-1,04	-0,03	-1,08	-1,65	-0,04	-1,69	-0,09	-1,80	-0,04	-1,91	-0,46	-1,97	-0,04	-2,42
Total sectores	-0,89	-0,28	-1,18	-1,30	-0,46	-1,78	-0,15	-1,38	-0,52	-1,97	-0,77	-1,60	-0,52	-2,66

Fuente: Estimación de los autores.

Tabla 4.13 Producción española en distintos escenarios del Brexit (% de variación respecto al nivel inicial)

	Blando			Johnson			Unión aduanera				Duro			
	BNAs	IED	Total	BNAs	IED	Total	Aranceles	BNAs	IED	Total	Aranceles	BNAs	IED	Total
1.Agricultura	-0,75	-0,14	-0,88	-1,09	-0,23	-1,31	-0,31	-1,23	-0,26	-1,68	-0,61	-1,39	-0,26	-1,98
2.Minería	0,32	-0,06	0,26	0,45	-0,12	0,32	0,05	0,47	-0,13	0,37	0,19	0,57	-0,13	0,60
3.Alimentación	-0,31	-0,15	-0,45	-0,45	-0,25	-0,69	-0,23	-0,50	-0,28	-0,91	-0,38	-0,56	-0,28	-1,02
4.Textil	-0,13	-0,13	-0,26	-0,18	-0,22	-0,41	0,05	-0,18	-0,25	-0,39	-0,36	-0,21	-0,25	-0,68
5.Madera	0,00	-0,11	-0,11	0,01	-0,20	-0,20	0,02	0,01	-0,23	-0,20	0,02	0,02	-0,23	-0,19
6.Química	0,14	-0,09	0,04	0,22	-0,19	0,02	0,05	0,22	-0,22	0,03	0,18	0,30	-0,22	0,21
7.Metales	0,08	-0,05	0,02	0,11	-0,10	0,01	0,05	0,13	-0,11	0,05	0,04	0,15	-0,11	0,07
8.Automóvil	-0,36	-0,10	-0,47	-0,58	-0,18	-0,77	0,06	-0,67	-0,21	-0,84	-0,71	-0,82	-0,21	-1,97
9.Otro transporte	-0,01	-0,05	-0,06	-0,01	-0,09	-0,10	0,06	0,00	-0,10	-0,06	0,07	0,00	-0,10	-0,01
10.Electrónica	0,25	-0,10	0,14	0,36	-0,18	0,17	0,06	0,37	-0,21	0,21	0,18	0,47	-0,21	0,41
11.Otra maquinaria	0,13	-0,05	0,07	0,19	-0,10	0,08	0,04	0,20	-0,12	0,11	0,07	0,25	-0,12	0,19
12.Otras manufacturas	0,04	-0,08	-0,05	0,06	-0,15	-0,09	0,04	0,08	-0,17	-0,06	0,07	0,09	-0,17	-0,02
13.Construcción	-0,02	-0,02	-0,04	-0,02	-0,04	-0,06	0,00	-0,02	-0,04	-0,05	0,00	-0,02	-0,04	-0,06
14.Transporte marítimo	-0,22	-0,14	-0,36	-0,32	-0,23	-0,55	0,02	-0,33	-0,25	-0,57	-0,07	-0,38	-0,25	-0,67
15.Transporte aéreo	-0,21	0,21	0,05	-0,31	0,96	0,76	0,04	-0,32	1,14	0,96	0,01	-0,36	1,14	0,98
16.Comunicaciones	-0,15	-0,12	-0,26	-0,22	-0,18	-0,39	-0,01	-0,23	-0,20	-0,42	-0,10	-0,26	-0,20	-0,53
17.Banca	-0,11	-0,15	-0,26	-0,15	-0,23	-0,38	0,00	-0,15	-0,25	-0,39	-0,09	-0,19	-0,25	-0,51
18.Seguros	-0,20	-0,22	-0,42	-0,30	-0,34	-0,63	-0,01	-0,32	-0,37	-0,69	-0,11	-0,37	-0,37	-0,82
20.Servicios a empresas	-0,12	-0,15	-0,27	-0,18	-0,24	-0,41	0,01	-0,18	-0,27	-0,44	-0,06	-0,21	-0,27	-0,51
19.Hoteles+Restaurantes	-0,24	-0,23	-0,47	-0,37	-0,34	-0,70	-0,01	-0,39	-0,37	-0,76	-0,14	-0,45	-0,37	-0,93
21.Servicios personales	-0,18	-0,18	-0,36	-0,28	-0,28	-0,55	0,00	-0,29	-0,31	-0,60	-0,07	-0,33	-0,31	-0,70
22.Otros servicios	-0,17	-0,15	-0,32	-0,26	-0,23	-0,48	-0,01	-0,27	-0,25	-0,52	-0,10	-0,31	-0,25	-0,63
Total manufacturas	-0,04	-0,08	-0,12	-0,05	-0,14	-0,20	-0,01	-0,06	-0,16	-0,23	-0,08	-0,06	-0,16	-0,29
Total servicios	-0,17	-0,15	-0,32	-0,25	-0,23	-0,47	-0,01	-0,26	-0,25	-0,51	-0,09	-0,30	-0,25	-0,61
Total sectores	-0,13	-0,12	-0,25	-0,19	-0,19	-0,39	-0,01	-0,21	-0,22	-0,43	-0,10	-0,23	-0,22	-0,52

Fuente: Estimación de los autores.

Tabla 4.14 Marco de caída del stock de capital: Producción española en distintos escenarios del Brexit (% de variación respecto al nivel inicial)

	Blando			Johnson			Unión aduanera				Duro			
	BNAs	IED	Total	BNAs	IED	Total	Aranceles	BNAs	IED	Total	Aranceles	BNAs	IED	Total
1.Agricultura	-1,14	-0,38	-1,54	-1,69	-0,63	-2,33	-0,35	-1,86	-0,70	-2,81	-0,88	-2,12	-0,70	-3,44
2.Minería	0,03	-0,24	-0,23	0,01	-0,42	-0,43	0,02	0,01	-0,47	-0,47	-0,01	0,02	-0,47	-0,48
3.Alimentación	-0,70	-0,39	-1,10	-1,04	-0,64	-1,70	-0,27	-1,13	-0,71	-2,03	-0,65	-1,30	-0,71	-2,47
4.Textil	-0,53	-0,37	-0,92	-0,78	-0,62	-1,44	0,01	-0,82	-0,69	-1,54	-0,63	-0,96	-0,69	-2,17
5.Madera	-0,35	-0,35	-0,72	-0,53	-0,58	-1,14	-0,02	-0,55	-0,65	-1,24	-0,22	-0,65	-0,65	-1,53
6.Química	-0,16	-0,30	-0,47	-0,23	-0,51	-0,78	0,01	-0,26	-0,57	-0,87	-0,02	-0,26	-0,57	-0,95
7.Metales	-0,22	-0,24	-0,48	-0,34	-0,41	-0,78	0,02	-0,35	-0,46	-0,83	-0,16	-0,42	-0,46	-1,07
8.Automóvil	-0,67	-0,31	-1,00	-1,05	-0,51	-1,61	0,02	-1,18	-0,58	-1,78	-0,92	-1,41	-0,58	-3,24
9.Otro transporte	-0,36	-0,27	-0,63	-0,53	-0,44	-0,99	0,02	-0,55	-0,50	-1,04	-0,16	-0,64	-0,50	-1,23
10.Electrónica	-0,16	-0,38	-0,56	-0,25	-0,62	-0,91	0,02	-0,29	-0,70	-1,00	-0,10	-0,29	-0,70	-1,14
11.Otra maquinaria	-0,23	-0,28	-0,52	-0,35	-0,46	-0,84	0,01	-0,36	-0,52	-0,91	-0,17	-0,41	-0,52	-1,13
12.Otras manufacturas	-0,32	-0,32	-0,66	-0,48	-0,53	-1,04	0,00	-0,50	-0,59	-1,12	-0,17	-0,59	-0,59	-1,38
13.Construcción	-0,51	-0,34	-0,86	-0,76	-0,54	-1,32	-0,05	-0,80	-0,61	-1,45	-0,33	-0,94	-0,61	-1,85
14.Transporte marítimo	-0,57	-0,38	-0,97	-0,86	-0,60	-1,50	-0,02	-0,91	-0,67	-1,62	-0,31	-1,05	-0,67	-2,03
15.Transporte aéreo	-0,61	-0,03	-0,55	-0,92	0,60	-0,13	0,00	-0,97	0,75	-0,03	-0,26	-1,11	0,75	-0,29
16.Comunicaciones	-0,51	-0,35	-0,87	-0,76	-0,55	-1,33	-0,05	-0,81	-0,61	-1,47	-0,34	-0,94	-0,61	-1,88
17.Banca	-0,46	-0,38	-0,85	-0,68	-0,59	-1,29	-0,04	-0,71	-0,65	-1,41	-0,33	-0,85	-0,65	-1,82
18.Seguros	-0,64	-0,50	-1,16	-0,96	-0,79	-1,77	-0,05	-1,02	-0,87	-1,95	-0,41	-1,19	-0,87	-2,46
20.Servicios a empresas	-0,48	-0,38	-0,87	-0,71	-0,61	-1,35	-0,03	-0,76	-0,68	-1,48	-0,30	-0,88	-0,68	-1,86
19.Hoteles+Restaurantes	-0,69	-0,51	-1,21	-1,04	-0,79	-1,85	-0,05	-1,11	-0,87	-2,04	-0,44	-1,29	-0,87	-2,59
21.Servicios personales	-0,55	-0,41	-0,98	-0,84	-0,66	-1,52	-0,03	-0,89	-0,73	-1,67	-0,32	-1,03	-0,73	-2,09
22.Otros servicios	-0,47	-0,34	-0,81	-0,70	-0,53	-1,24	-0,04	-0,75	-0,58	-1,38	-0,30	-0,87	-0,58	-1,74
Total manufacturas	-0,41	-0,32	-0,75	-0,62	-0,53	-1,18	-0,05	-0,67	-0,60	-1,32	-0,33	-0,77	-0,60	-1,71
Total servicios	-0,50	-0,36	-0,87	-0,75	-0,57	-1,33	-0,04	-0,79	-0,63	-1,47	-0,32	-0,93	-0,63	-1,86
Total sectores	-0,48	-0,35	-0,84	-0,72	-0,55	-1,30	-0,05	-0,77	-0,62	-1,44	-0,34	-0,89	-0,62	-1,84

Fuente: Estimación de los autores.

Tabla 4.15 Empleo en España en distintos escenarios del Brexit (% de variación respecto al nivel inicial)

	Blando			Johnson			Unión aduanera				Duro			
	BNAs	IED	Total	BNAs	IED	Total	Aranceles	BNAs	IED	Total	Aranceles	BNAs	IED	Total
1.Agricultura	-0,58	-0,09	-0,67	-0,84	-0,16	-1,00	-0,24	-0,94	-0,18	-1,27	-0,47	-1,07	-0,18	-1,51
2.Minería	0,10	0,01	0,10	0,14	0,00	0,13	0,02	0,14	0,00	0,16	0,05	0,17	0,00	0,21
3.Alimentación	-0,17	-0,03	-0,20	-0,24	-0,04	-0,28	-0,12	-0,26	-0,05	-0,38	-0,21	-0,30	-0,05	-0,45
4.Textil	-0,10	-0,03	-0,13	-0,14	-0,05	-0,19	0,02	-0,14	-0,06	-0,18	-0,22	-0,17	-0,06	-0,37
5.Madera	-0,01	-0,05	-0,07	-0,01	-0,10	-0,12	0,01	-0,01	-0,11	-0,11	0,00	-0,01	-0,11	-0,12
6.Química	0,01	-0,01	0,00	0,03	-0,03	-0,01	0,02	0,03	-0,04	0,00	0,05	0,05	-0,04	0,03
7.Metales	0,01	0,01	0,02	0,02	0,01	0,03	0,02	0,03	0,01	0,06	0,00	0,03	0,01	0,03
8.Automóvil	-0,33	-0,01	-0,35	-0,51	-0,03	-0,55	0,03	-0,57	-0,04	-0,60	-0,56	-0,69	-0,04	-1,41
9.Otro transporte	-0,04	0,01	-0,03	-0,06	0,02	-0,04	0,02	-0,05	0,02	-0,02	0,00	-0,07	0,02	-0,03
10.Electrónica	0,10	-0,02	0,08	0,15	-0,05	0,10	0,03	0,16	-0,05	0,13	0,07	0,20	-0,05	0,21
11.Otra maquinaria	0,03	0,00	0,03	0,05	0,00	0,04	0,02	0,06	0,00	0,07	0,00	0,07	0,00	0,07
12.Otras manufacturas	-0,01	-0,02	-0,03	-0,01	-0,03	-0,05	0,02	0,00	-0,04	-0,02	0,01	-0,01	-0,04	-0,04
13.Construcción	-0,02	0,02	0,00	-0,02	0,03	0,00	0,00	-0,02	0,03	0,01	-0,01	-0,03	0,03	-0,01
14.Transporte marítimo	-0,14	0,00	-0,14	-0,20	0,01	-0,19	0,00	-0,19	0,01	-0,18	-0,08	-0,23	0,01	-0,27
15.Transporte aéreo	-0,19	0,07	-0,13	-0,26	-0,22	-0,61	0,01	-0,26	-0,41	-0,80	-0,08	-0,32	-0,41	-1,01
16.Comunicaciones	-0,08	-0,04	-0,12	-0,12	-0,05	-0,17	-0,01	-0,12	-0,06	-0,18	-0,06	-0,14	-0,06	-0,24
17.Banca	-0,05	-0,08	-0,13	-0,06	-0,12	-0,18	0,00	-0,06	-0,13	-0,19	-0,05	-0,08	-0,13	-0,25
18.Seguros	-0,09	-0,09	-0,18	-0,13	-0,13	-0,26	0,00	-0,13	-0,15	-0,28	-0,05	-0,16	-0,15	-0,34
20.Servicios a empresas	-0,16	-0,12	-0,27	-0,23	-0,17	-0,40	-0,01	-0,24	-0,19	-0,43	-0,09	-0,28	-0,19	-0,54
19.Hoteles+Restaurantes	-0,07	-0,04	-0,12	-0,11	-0,08	-0,19	0,00	-0,11	-0,09	-0,20	-0,04	-0,13	-0,09	-0,24
21.Servicios personales	-0,12	-0,11	-0,22	-0,18	-0,17	-0,34	0,00	-0,19	-0,19	-0,37	-0,05	-0,21	-0,19	-0,44
22.Otros servicios	-0,12	-0,09	-0,21	-0,18	-0,13	-0,31	-0,01	-0,19	-0,15	-0,33	-0,07	-0,21	-0,15	-0,41
Total manufacturas	-0,04	0,00	-0,04	-0,05	-0,01	-0,06	0,00	-0,05	-0,01	-0,06	-0,06	-0,07	-0,01	-0,13
Total servicios	-0,11	-0,08	-0,19	-0,16	-0,13	-0,28	0,00	-0,17	-0,14	-0,31	-0,06	-0,20	-0,14	-0,38
Total sectores	-0,11	-0,06	-0,17	-0,16	-0,10	-0,26	-0,01	-0,17	-0,11	-0,28	-0,08	-0,20	-0,11	-0,36

Fuente: Estimación de los autores.

Tabla 4.16 Marco de caída del stock de capital: Empleo en España en distintos escenarios del Brexit (% de variación respecto al nivel inicial)

	Blando			Johnson			Unión aduanera				Duro			
	BNAs	IED	Total	BNAs	IED	Total	Aranceles	BNAs	IED	Total	Aranceles	BNAs	IED	Total
1.Agricultura	-0,84	-0,25	-1,10	-1,23	-0,42	-1,67	-0,26	-1,36	-0,47	-2,01	-0,64	-1,55	-0,47	-2,48
2.Minería	0,05	-0,03	0,02	0,06	-0,05	0,00	0,01	0,07	-0,06	0,01	0,02	0,08	-0,06	0,02
3.Alimentación	-0,30	-0,10	-0,41	-0,43	-0,17	-0,62	-0,13	-0,47	-0,19	-0,76	-0,29	-0,54	-0,19	-0,95
4.Textil	-0,25	-0,12	-0,37	-0,36	-0,20	-0,59	0,01	-0,38	-0,22	-0,62	-0,32	-0,45	-0,22	-0,95
5.Madera	-0,22	-0,20	-0,43	-0,33	-0,33	-0,69	-0,01	-0,35	-0,37	-0,75	-0,14	-0,41	-0,37	-0,94
6.Química	-0,09	-0,08	-0,19	-0,13	-0,15	-0,30	0,01	-0,14	-0,17	-0,33	-0,02	-0,15	-0,17	-0,40
7.Metales	-0,10	-0,06	-0,17	-0,15	-0,11	-0,28	0,01	-0,15	-0,12	-0,29	-0,08	-0,18	-0,12	-0,42
8.Automóvil	-0,47	-0,11	-0,60	-0,73	-0,19	-0,95	0,01	-0,81	-0,21	-1,05	-0,66	-0,98	-0,21	-2,07
9.Otro transporte	-0,18	-0,07	-0,26	-0,26	-0,12	-0,40	0,01	-0,27	-0,14	-0,41	-0,09	-0,32	-0,14	-0,53
10.Electrónica	-0,09	-0,16	-0,26	-0,14	-0,26	-0,43	0,01	-0,16	-0,29	-0,46	-0,06	-0,17	-0,29	-0,56
11.Otra maquinaria	-0,11	-0,08	-0,20	-0,16	-0,14	-0,32	0,01	-0,16	-0,16	-0,34	-0,09	-0,19	-0,16	-0,46
12.Otras manufacturas	-0,19	-0,13	-0,33	-0,28	-0,22	-0,52	0,00	-0,28	-0,24	-0,55	-0,11	-0,35	-0,24	-0,72
13.Construcción	-0,22	-0,12	-0,34	-0,33	-0,18	-0,53	-0,02	-0,35	-0,20	-0,58	-0,15	-0,41	-0,20	-0,77
14.Transporte marítimo	-0,25	-0,06	-0,32	-0,36	-0,10	-0,48	-0,01	-0,37	-0,11	-0,50	-0,15	-0,44	-0,11	-0,70
15.Transporte aéreo	-0,35	-0,03	-0,44	-0,52	-0,42	-1,21	0,00	-0,53	-0,64	-1,46	-0,18	-0,64	-0,64	-1,91
16.Comunicaciones	-0,28	-0,16	-0,44	-0,41	-0,25	-0,68	-0,02	-0,44	-0,28	-0,75	-0,19	-0,52	-0,28	-0,99
17.Banca	-0,23	-0,20	-0,44	-0,34	-0,31	-0,67	-0,02	-0,35	-0,34	-0,73	-0,17	-0,43	-0,34	-0,96
18.Seguros	-0,30	-0,23	-0,53	-0,45	-0,35	-0,82	-0,02	-0,48	-0,39	-0,90	-0,19	-0,56	-0,39	-1,15
20.Servicios a empresas	-0,39	-0,27	-0,67	-0,59	-0,41	-1,02	-0,03	-0,63	-0,45	-1,12	-0,25	-0,74	-0,45	-1,45
19.Hoteles+Restaurantes	-0,27	-0,17	-0,45	-0,41	-0,29	-0,71	-0,02	-0,43	-0,32	-0,79	-0,17	-0,51	-0,32	-1,01
21.Servicios personales	-0,34	-0,25	-0,60	-0,52	-0,40	-0,94	-0,02	-0,55	-0,44	-1,03	-0,20	-0,64	-0,44	-1,30
22.Otros servicios	-0,29	-0,20	-0,49	-0,43	-0,31	-0,75	-0,03	-0,46	-0,34	-0,83	-0,19	-0,54	-0,34	-1,07
Total manufacturas	-0,20	-0,11	-0,31	-0,30	-0,18	-0,49	-0,02	-0,31	-0,20	-0,54	-0,16	-0,37	-0,20	-0,75
Total servicios	-0,29	-0,20	-0,50	-0,44	-0,32	-0,77	-0,02	-0,47	-0,35	-0,85	-0,19	-0,55	-0,35	-1,10
Total sectores	-0,29	-0,18	-0,48	-0,44	-0,29	-0,74	-0,03	-0,46	-0,32	-0,82	-0,20	-0,54	-0,32	-1,07

Fuente: Estimación de los autores.

Tabla 4.17 Salarios en España en distintos escenarios del Brexit (% de variación respecto al nivel inicial)

	Blando			Johnson			Unión aduanera				Duro			
	BNAs	IED	Total	BNAs	IED	Total	Aranceles	BNAs	IED	Total	Aranceles	BNAs	IED	Total
1.Agricultura	-0,44	-0,04	-0,48	-0,64	-0,07	-0,70	-0,15	-0,71	-0,07	-0,88	-0,37	-0,82	-0,07	-1,13
2.Minería	-0,10	0,01	-0,09	-0,15	0,01	-0,13	-0,02	-0,16	0,02	-0,16	-0,11	-0,20	0,02	-0,26
3.Alimentación	-0,23	-0,01	-0,24	-0,34	-0,01	-0,34	-0,09	-0,36	-0,01	-0,42	-0,23	-0,43	-0,01	-0,59
4.Textil	-0,20	-0,01	-0,20	-0,28	-0,01	-0,29	-0,02	-0,30	-0,01	-0,32	-0,24	-0,36	-0,01	-0,55
5.Madera	-0,15	-0,02	-0,18	-0,22	-0,04	-0,26	-0,03	-0,23	-0,04	-0,29	-0,13	-0,29	-0,04	-0,43
6.Química	-0,14	0,00	-0,14	-0,20	0,00	-0,20	-0,02	-0,22	0,00	-0,24	-0,11	-0,26	0,00	-0,35
7.Metales	-0,14	0,01	-0,13	-0,20	0,02	-0,18	-0,02	-0,21	0,02	-0,21	-0,13	-0,26	0,02	-0,35
8.Automóvil	-0,31	0,00	-0,32	-0,47	0,00	-0,47	-0,02	-0,52	0,00	-0,53	-0,41	-0,63	0,00	-1,08
9.Otro transporte	-0,17	0,01	-0,16	-0,24	0,02	-0,22	-0,02	-0,26	0,02	-0,24	-0,13	-0,31	0,02	-0,39
10.Electrónica	-0,10	-0,01	-0,10	-0,14	-0,01	-0,15	-0,02	-0,15	-0,01	-0,17	-0,09	-0,18	-0,01	-0,27
11.Otra maquinaria	-0,13	0,01	-0,13	-0,19	0,01	-0,18	-0,02	-0,20	0,01	-0,20	-0,13	-0,24	0,01	-0,34
12.Otras manufacturas	-0,15	0,00	-0,16	-0,22	0,00	-0,22	-0,02	-0,23	0,00	-0,25	-0,13	-0,29	0,00	-0,39
13.Construcción	-0,16	0,01	-0,14	-0,23	0,03	-0,20	-0,03	-0,24	0,03	-0,23	-0,14	-0,29	0,03	-0,37
14.Transporte marítimo	-0,22	0,01	-0,21	-0,31	0,02	-0,29	-0,03	-0,33	0,02	-0,32	-0,17	-0,39	0,02	-0,50
15.Transporte aéreo	-0,24	0,04	-0,21	-0,35	-0,10	-0,50	-0,03	-0,36	-0,19	-0,63	-0,17	-0,44	-0,19	-0,87
16.Comunicaciones	-0,19	-0,01	-0,20	-0,27	-0,01	-0,28	-0,03	-0,29	-0,01	-0,32	-0,16	-0,35	-0,01	-0,49
17.Banca	-0,17	-0,03	-0,20	-0,25	-0,05	-0,29	-0,03	-0,26	-0,05	-0,33	-0,15	-0,32	-0,05	-0,49
18.Seguros	-0,19	-0,04	-0,23	-0,28	-0,05	-0,33	-0,03	-0,30	-0,06	-0,37	-0,16	-0,36	-0,06	-0,54
20.Servicios a empresas	-0,23	-0,05	-0,28	-0,33	-0,07	-0,40	-0,04	-0,35	-0,08	-0,45	-0,17	-0,42	-0,08	-0,64
19.Hoteles+Restaurantes	-0,18	-0,02	-0,20	-0,27	-0,03	-0,29	-0,03	-0,29	-0,03	-0,33	-0,15	-0,34	-0,03	-0,49
21.Servicios personales	-0,21	-0,05	-0,25	-0,30	-0,07	-0,37	-0,03	-0,32	-0,08	-0,42	-0,15	-0,38	-0,08	-0,59
22.Otros servicios	-0,21	-0,04	-0,24	-0,30	-0,05	-0,35	-0,04	-0,32	-0,06	-0,40	-0,17	-0,39	-0,06	-0,58
Total manufacturas	-0,17	0,00	-0,16	-0,24	0,01	-0,23	-0,03	-0,26	0,01	-0,27	-0,16	-0,31	0,01	-0,43
Total servicios	-0,20	-0,04	-0,24	-0,30	-0,05	-0,34	-0,03	-0,31	-0,05	-0,39	-0,16	-0,38	-0,05	-0,56
Total sectores	-0,20	-0,03	-0,23	-0,30	-0,04	-0,33	-0,04	-0,31	-0,04	-0,38	-0,17	-0,38	-0,04	-0,55

Fuente: Estimación de los autores.

Tabla 4.18 Marco de caída del stock de capital: Salarios en España en distintos escenarios del Brexit (% de variación respecto al nivel inicial)

	Blando			Johnson			Unión aduanera				Duro			
	BNAs	IED	Total	BNAs	IED	Total	Aranceles	BNAs	IED	Total	Aranceles	BNAs	IED	Total
1.Agricultura	-0,50	-0,07	-0,57	-0,73	-0,12	-0,84	-0,16	-0,80	-0,13	-1,03	-0,40	-0,93	-0,13	-1,34
2.Minería	-0,05	0,04	-0,01	-0,08	0,07	0,00	-0,02	-0,08	0,07	-0,01	-0,07	-0,10	0,07	-0,08
3.Alimentación	-0,22	0,00	-0,22	-0,32	0,01	-0,31	-0,09	-0,35	0,01	-0,39	-0,23	-0,41	0,01	-0,56
4.Textil	-0,20	-0,01	-0,20	-0,29	-0,01	-0,29	-0,02	-0,30	-0,01	-0,33	-0,24	-0,37	-0,01	-0,56
5.Madera	-0,19	-0,05	-0,23	-0,27	-0,07	-0,34	-0,03	-0,29	-0,08	-0,39	-0,15	-0,35	-0,08	-0,56
6.Química	-0,12	0,01	-0,11	-0,17	0,02	-0,15	-0,02	-0,18	0,02	-0,18	-0,09	-0,22	0,02	-0,29
7.Metales	-0,12	0,02	-0,10	-0,18	0,04	-0,14	-0,02	-0,19	0,04	-0,16	-0,12	-0,23	0,04	-0,30
8.Automóvil	-0,31	0,00	-0,32	-0,47	0,00	-0,48	-0,02	-0,52	0,00	-0,54	-0,41	-0,63	0,00	-1,13
9.Otro transporte	-0,16	0,02	-0,15	-0,24	0,03	-0,20	-0,02	-0,25	0,03	-0,22	-0,13	-0,30	0,03	-0,35
10.Electrónica	-0,12	-0,03	-0,15	-0,18	-0,04	-0,22	-0,02	-0,19	-0,04	-0,25	-0,11	-0,23	-0,04	-0,37
11.Otra maquinaria	-0,13	0,01	-0,12	-0,18	0,02	-0,16	-0,02	-0,19	0,02	-0,19	-0,13	-0,24	0,02	-0,32
12.Otras manufacturas	-0,17	-0,01	-0,18	-0,25	-0,02	-0,26	-0,02	-0,25	-0,02	-0,29	-0,14	-0,31	-0,02	-0,45
13.Construcción	-0,19	-0,01	-0,19	-0,27	0,00	-0,27	-0,03	-0,29	0,00	-0,30	-0,16	-0,35	0,00	-0,47
14.Transporte marítimo	-0,20	0,02	-0,18	-0,29	0,04	-0,24	-0,03	-0,30	0,05	-0,27	-0,15	-0,36	0,05	-0,43
15.Transporte aéreo	-0,25	0,04	-0,24	-0,36	-0,12	-0,61	-0,03	-0,38	-0,22	-0,75	-0,17	-0,46	-0,22	-1,05
16.Comunicaciones	-0,21	-0,03	-0,24	-0,31	-0,04	-0,34	-0,04	-0,33	-0,04	-0,39	-0,17	-0,40	-0,04	-0,58
17.Banca	-0,19	-0,05	-0,23	-0,28	-0,06	-0,34	-0,03	-0,29	-0,07	-0,38	-0,17	-0,35	-0,07	-0,56
18.Seguros	-0,22	-0,06	-0,28	-0,33	-0,09	-0,41	-0,04	-0,35	-0,09	-0,47	-0,18	-0,42	-0,09	-0,66
20.Servicios a empresas	-0,27	-0,08	-0,35	-0,40	-0,12	-0,51	-0,04	-0,43	-0,13	-0,58	-0,20	-0,51	-0,13	-0,81
19.Hoteles+Restaurantes	-0,21	-0,03	-0,24	-0,31	-0,05	-0,36	-0,03	-0,33	-0,06	-0,41	-0,17	-0,39	-0,06	-0,59
21.Servicios personales	-0,25	-0,07	-0,32	-0,36	-0,11	-0,47	-0,03	-0,39	-0,12	-0,53	-0,18	-0,46	-0,12	-0,74
22.Otros servicios	-0,22	-0,05	-0,26	-0,32	-0,06	-0,38	-0,04	-0,34	-0,07	-0,43	-0,17	-0,41	-0,07	-0,62
Total manufacturas	-0,17	0,00	-0,17	-0,25	0,00	-0,25	-0,03	-0,27	0,00	-0,29	-0,16	-0,33	0,00	-0,46
Total servicios	-0,22	-0,05	-0,27	-0,33	-0,07	-0,39	-0,04	-0,35	-0,07	-0,44	-0,18	-0,41	-0,07	-0,63
Total sectores	-0,22	-0,04	-0,26	-0,32	-0,05	-0,37	-0,04	-0,34	-0,06	-0,43	-0,18	-0,41	-0,06	-0,62

Fuente: Estimación de los autores.

Capítulo 5

Otras políticas comerciales tras el Brexit

1. Simulaciones de las otras políticas comerciales tras el Brexit

En este capítulo analizamos varios escenarios de posibles tratados o medidas de política comercial que Reino Unido o la Unión Europea (UE) podrían adoptar, una vez que haya concluido el período transitorio y el Brexit se aplique verdaderamente. Como ya se dijo, Reino Unido ha de esperar a que la relación con el resto de la UE quede fijada para poder firmar otros acuerdos, pero ya tiene disponible públicamente información sobre tratados que está negociando (Gov UK, 2020). Por una parte, analizamos potenciales eliminaciones de aranceles que Reino Unido podría llevar a cabo y, por otra, estudiamos el posible impacto de un tratado con EE.UU. De hecho, uno de sus más probables socios para un tratado es EE.UU. El Presidente Trump se ha mostrado, en todo momento, favorable a firmarlo con Reino Unido.

En particular, simulamos la combinación de estas políticas comerciales con el Brexit de Boris Johnson, que parece el más probable y sobre todo porque, como hemos visto en el capítulo anterior, tiene un impacto intermedio entre el más duro de los posibles Brexit (el de no acuerdo) y la relación más cercana posible, la del Brexit blando.

La Tabla 5.1 recoge las variaciones en las principales barreras al comercio para las simulaciones que hacemos en este capítulo. La información aparece en términos “ad valorem”, cuyo significado explicamos en el capítulo anterior. En su primera columna la Tabla 5.1 reproduce de nuevo las Barreras no Arancelarias (BNAs) que surgirían del Brexit de Boris Johnson. En la siguiente columna se recoge la eliminación de los aranceles de Reino Unido frente al Resto del Mundo a la que una posible liberalización unilateral de aranceles en Reino Unido daría lugar. Finalmente, el resto de columnas de la Tabla 5.1 presentan las reducciones de barreras al comercio (BNAs y aranceles) que se darían en un acuerdo con EE.UU.

Es claro que, en el caso del Brexit de Boris Johnson, nos encontramos ante un aumento de barreras entre la UE (incluyendo España) y Reino Unido. Por contraste, en el caso del tratado con EE.UU., estamos ante el fenómeno contrario, es decir, un tratado liberalizador que reduciría las barreras entre EE.UU. y Reino Unido, o bien entre Reino Unido y toda la UE (incluyendo España y Reino Unido). La eliminación unilateral de aranceles en Reino Unido es también un fenómeno liberalizador de reducción de barreras en este país frente al resto del mundo (los aranceles con la UE ya son cero), que contrasta con el proteccionismo frente a la UE al que el Brexit dará lugar, como vimos en el capítulo anterior.

Fijándonos en esa posible eliminación unilateral de aranceles en Reino Unido frente al resto del mundo¹ tras el Brexit, vemos que las caídas más pronunciadas, con diferencia, corresponden al sector de la alimentación (-14,5%). Le seguiría en importancia el textil (-6,5%), después vendría el automóvil (-3,2%), seguido a escasa distancia de la agricultura (-2,9%). En nuestras simulaciones, prestaremos especial atención al sector agrario, en el que tanta competencia mundial hay y en el que Reino Unido es un importante destino de nuestras exportaciones, con un 11,1%, del total de las exportaciones agrarias (Tabla 1.1, Capítulo 1). También prestaremos especial atención a la eliminación del arancel de alimentación, por ser también un sector importante en nuestra economía y contar con el arancel más elevado. Y, adicionalmente, analizaremos el impacto conjunto si Reino Unido hiciera una liberalización unilateral total, en la que eliminaría los aranceles en todos los sectores manufactureros recogidos en la Tabla 5.1 de manera simultánea. Este es un escenario que varios autores han analizado (Dhingra et al., 2017; Felmerbayr et al., 2018; Latorre et al., 2018b; Ortiz y Latorre, 2019a; Minford et al., 2015).

Algunos autores han defendido que Reino Unido puede cosechar grandes éxitos tras el Brexit si elimina de manera unilateral todos sus aranceles. En especial, Minford et al., (2015) predice enormes ganancias gracias a la liberalización arancelaria de Reino Unido. Ya comentamos en la introducción su trabajo, que utilizando un modelo de equilibrio general aplicado que opera en competencia perfecta, hace supuestos *ad hoc* que han sido criticados (Sampson et al., 2016; CEP, 2016; Nicolaidis y Roy, 2017, Latorre et al., 2019d). Uno de esos supuestos es asumir caídas de precios en Reino Unido tras la salida de la UE del 10%. De momento, Reino Unido ha venido experimentando subidas de precios, tras el Referendum debidas a la depreciación de la libra, que han afectado negativamente a los empleados británicos que utilizan intermedios importados en sus procesos productivos (Costa et al., 2019). Como ya dijimos, Minford et al. (2015) también obtienen en sus resultados que la industria británica desaparecería con el Brexit, algo para lo que no ven demasiado problema porque podrían emplear a los trabajadores previamente empleados en ella en los servicios. Esto contrasta con las dificultades en tantos países de poder emplear a los trabajadores que pierden sus trabajos en manufacturas en otros sectores de la economía.

Muchos gobiernos ven con preocupación el descenso del empleo manufacturero (en el total del empleo), pero una razón importante para explicar esta tendencia es de tipo estructural (Karabarbounis y Neiman, B., 2014; Charles et al., 2016; Charles et al., 2018; Charles et al., 2019, Eriksson, 2019), relacionada con la pérdida de peso de la

¹ Reproducimos la eliminación de aranceles frente a la región del Resto del Mundo de acuerdo a la información facilitada en la última versión de GTAP10 (Aguilar et al., 2019). Con la UE los aranceles ya son cero y seguirían siéndolo con el Brexit de Johnson, mientras que los aranceles frente a EE.UU. son similares a los del resto del mundo.

industria en el PIB y la terciarización (“servitification”) de las economías, a lo que hemos aludido al hablar de las multinacionales en servicios en el Capítulo 3. La competencia comercial explica una parte menor del proceso (OCDE, 2017). La pérdida de empleo manufacturero se ha dado tanto en países con un saldo deficitario en las balanzas comerciales (EE.UU., España, antes de la gran recesión de 2008), como en los superavitarios (Alemania y Japón), y en un caso intermedio como el de Reino Unido.

La mayoría de los estudios académicos encuentran que, aunque la eliminación de aranceles en Reino Unido tiene un impacto positivo, este es muy leve e insuficiente para compensar las fuerzas contractivas del Brexit (Dhingra et al., 2017; Felbermayr et al., 2018; Latorre et al., 2018b; Ortiz y Latorre, 2019a).

En cuanto al tratado entre Reino Unido y EE.UU., poco se sabe sobre su posible profundidad. De la misma manera, se desconoce si EE.UU. firmaría también uno con la UE. La actual administración estadounidense interrumpió las negociaciones del *Transatlantic Trade and Investment Partnership* (TTIP), por lo que no parece sencillo, al menos por el momento, lograr un tratado con EE.UU. Un análisis más divulgativo de los contenidos y alcance, aunque incluyendo también estimaciones cuantitativas, del TTIP se puede encontrar en Latorre (2017). En cualquier caso, es de interés ver el alcance de este tratado para la economía española, porque cualquier futuro gobierno de EE.UU. podría retomarlo. Por ello, estudiamos varias combinaciones de posibles acuerdos con EE.UU., siempre combinándolo con el Brexit propuesto por Boris Johnson:

- Tratado del Brexit de Boris Johnson y Acuerdo *modesto* entre EE.UU. y Reino Unido. (Sin acuerdo entre la UE y EE.UU.)
- Tratado del Brexit de Boris Johnson y Acuerdo *ambicioso* entre EE.UU. y Reino Unido. (Sin acuerdo entre la UE y EE.UU.)
- Tratado del Brexit de Boris Johnson y Acuerdo *modesto* entre EE.UU. y la UE (incluyendo a España, por supuesto), pero incluyendo también a Reino Unido.
- Tratado del Brexit de Boris Johnson y Acuerdo *ambicioso* entre EE.UU. y la UE (incluyendo a España, por supuesto), incluyendo también a Reino Unido.

Las barreras al comercio se reducirían en la relación con EE.UU., siguiendo los trabajos de Francois et al. (2013), Latorre et al. (2015) y Latorre y Yonezawa (2018). En concreto, se trataría de:

- Acuerdo con EE.UU. *modesto*: reducción entre los firmantes de barreras no

arancelarias (BNAs) al comercio y a las operaciones de las multinacionales del 10% de las existentes entre EE.UU. y la UE. Adicionalmente, se eliminarían totalmente los aranceles existentes entre los firmantes.

- Acuerdo con EE.UU. *ambicioso*: reducción entre los que lo firman de BNAs al comercio y a las operaciones de las multinacionales del 25% de las existentes. De nuevo, se eliminarían también todos los aranceles existentes a ambos lados del Atlántico.

Comparando las BNAs con EE.UU. con las del Brexit, en general, observamos que hay mayores incrementos en barreras con el Brexit, que reducciones de las mismas en el tratado con EE.UU. La única excepción serían los sectores de banca y seguros, que en el caso de un tratado ambicioso con EE.UU. podrían experimentar mayores reducciones de BNAs con EE.UU. que aumentos tras el Brexit de Johnson.

Sin embargo, nótese que un tratado con EE.UU. podría permitir eliminar los aranceles a ambos lados del Atlántico. Las reducciones serían especialmente voluminosas en el caso español frente a EE.UU. en varios sectores como textil (-6,9%), alimentación (-6,3%) y, en menor medida, automóvil (-3,6%). Por el lado americano, los productos españoles encuentran importantes aranceles sobre todo en textil (-7,6%) y otros menores en automóvil (-3,2%), alimentación (-2,9%) y otras manufacturas (-2,7%).

En la Tabla 5.2 pasamos a analizar las barreras a la Inversión Extranjera Directa (IED), que también están expresadas en términos “ad valorem”. De nuevo, en su primera columna reproducimos las del Brexit de Boris Johnson y en las últimas nos centramos en las que el tratado con EE.UU. podría reducir entre España y EE.UU. El sector de servicios a empresas es el más afectado por los posibles aumentos o disminuciones de barreras. Nótese que hemos introducido nuevos cálculos en las barreras a la Inversión Extranjera Directa, en base a datos más recientes de Eurostat (2019) y OCDE (2019), que los que se utilizaron para Latorre et al. (2015), Latorre (2017) y Latorre y Yonezawa (2018).

Cuando analizamos la Tabla 2.5 (en el Capítulo 2), observamos que los vínculos vía multinacionales de la economía española con EE.UU. y los de las multinacionales estadounidenses en nuestro país son considerablemente menores que los que existen con Reino Unido. Por este motivo, cabe esperar *a priori* un menor impacto de las reducciones de BNAs a la IED con EE.UU. que con Reino Unido. Aunque habremos de confirmarlo con los resultados, puesto que ya hemos visto que los sectores de servicios están engarzados entre sí y con el resto de la economía mediante la provisión de servicios avanzados, lo que puede darles un carácter estratégico más allá de lo que a primera vista se podría esperar.

2. Impacto macroeconómico en España de diversas políticas tras el Brexit

A la hora de analizar el impacto en la economía española de las posibles políticas comerciales de Reino Unido o la Unión Europea (UE), hay que tener en cuenta que la situación de partida incluirá los resultados del Brexit que se analizaron en el capítulo anterior. En consecuencia, se habrán puesto en marcha fuerzas contractivas que presionan a la baja las variables macro y microeconómicas de la economía española. La cuestión es, por tanto, si las nuevas políticas que Reino Unido o la propia UE pudieran poner en marcha, agravarán el impacto negativo del Brexit en nuestra economía o, por el contrario, tenderán a atenuarlo o compensarlo.

Comenzaremos por ofrecer el impacto a nivel macroeconómico en la economía española. La Tabla 5.3 recoge en sus columnas las principales variables agregadas que venimos considerando: PIB, consumo privado, salarios, empleo, remuneración del capital, exportaciones agregadas, importaciones agregadas e IPC. Como ya hemos dicho, se trata de un análisis muy detallado que pocos estudios ofrecen.

En sus filas el primer bloque reproduce los resultados del impacto del Brexit de Johnson, que ya analizamos detalladamente en el capítulo anterior, para facilitar la comparación de resultados. Recordemos que todas las posibles políticas que Reino Unido y la UE pueden acometer tras el Brexit se combinan con este escenario de Brexit de Johnson, en concreto, con su impacto total (incluyendo BNAs al comercio y a la IED). Contar con estos resultados de partida es importante para calibrar el impacto de las políticas económicas que le pueden seguir.

En las filas siguientes a la situación de partida del Brexit de Johnson, se ofrecen resultados para varios resultados liberalizadores que afectan únicamente a los aranceles en Reino Unido. Se trata de las reducciones arancelarias de Reino Unido frente al resto del mundo que aparecen en la Tabla 5.1. Simulamos tres escenarios de liberalización arancelaria: 1) El primero se centra y evalúa aisladamente la eliminación del arancel agrario; 2) El segundo analiza también la eliminación de un arancel en un solo sector, en este caso el de alimentación, que es el arancel más grande de Reino Unido con diferencia; 3) El tercer escenario de liberalización recoge la eliminación simultánea de todos los aranceles en los sectores manufactureros de Reino Unido.

En los dos siguientes bloques de filas presentamos los resultados de un tratado de Reino Unido, exclusivamente Reino Unido, con EE.UU, con una modalidad ambiciosa y otra modesta. En los dos bloques finales recogemos el impacto de un tratado de EE.UU. de toda la UE de los veintiocho (con Reino Unido incluido), de nuevo con dos modalidades (ambiciosa y modesta).

Tras conocer la estructura y contenido de la Tabla 5.3 pasamos a analizar sus resultados. Si el Brexit de Johnson viniera acompañado de una eliminación de aranceles en Reino Unido, los efectos para la economía española serían muy similares a los del propio Brexit. En otras palabras, las eliminaciones de aranceles, incluso aunque fueran de todos los aranceles que Reino Unido tiene en todos sus sectores manufactureros, añade poco al propio impacto negativo del Brexit. Por ello, comparando los resultados fila a fila con respecto a los del Brexit la diferencia a nivel macroeconómico es casi imperceptible. Veremos que a nivel microeconómico se identifica dónde inciden aquellos aranceles más elevados (alimentación, textil, automóvil, agricultura, Tabla 5.1). Sin embargo, esto sólo genera una leve incidencia negativa muy limitada, en general, en comparación con la del propio Brexit.

Algo similar ocurre cuando solo Reino Unido firma un tratado con EE.UU. (sin que llegue a firmarlo la UE, incluida España). Nuestras simulaciones combinan el impacto total (esto es incluyendo BNAs al comercio y la IED) del Brexit de Boris Johnson con los distintos componentes (aranceles, BNAs e IED) y su combinación en el total de un posible tratado con EE.UU. Analizando la incidencia componente a componente del tratado exclusivo de Reino Unido con EE.UU. el impacto es, de nuevo, a nivel macroeconómico el mismo que el del propio Brexit. Por lo que el total, incluyendo todos los componentes también lo es. El volumen de comercio que intercambian Reino Unido y EE.UU. es relativamente reducido, dado el pequeño tamaño de Reino Unido, sobre todo si lo comparamos con el comercio de la UE. En consecuencia, los efectos de creación y desviación de comercio que surgen con el tratado entre sólo Reino Unido y EE.UU. a nivel macroeconómico no tiene unas consecuencias mayores que las del propio Brexit.

Los efectos importantes para la economía española surgen cuando toda la UE (aquí incluimos a España y también a Reino Unido) es quien alcanza un acuerdo con EE.UU. Los resultados de un posible tratado ya no son iguales que los del Brexit, como ocurría en los escenarios previos. Las mayores diferencias se darían, lógicamente, si toda la UE firmara un tratado ambicioso con EE.UU. En ese escenario, vemos que la economía española podría compensar los efectos contractivos del Brexit (para casi todas las variables macro). Tan solo el nivel del empleo se quedaría aún en cifras ligeramente negativas, aunque cercanas a cero. Esto es lo que explica que para el “Total” de un tratado ambicioso de Reino Unido y la UE con EE.UU. las variables macro pasen de los valores negativos del Brexit de Johnson a los positivos de este escenario que pone en juego todos los componentes del tratado.

Si prestamos atención a los distintos componentes, vemos que la mayor fuerza positiva y, por tanto, compensadora de los efectos negativos del Brexit es la reducción de BNAs al comercio con EE.UU. Operando aisladamente, el componente de BNAs casi compensa el impacto negativo del Brexit. Por ejemplo, para el PIB, la firma de

un tratado ambicioso con EE.UU. atenuaría la caída del 0,47% experimentada tras el Brexit de Johnson para pasar a un -0,10%. Este -0,10% es ya cercano a la ausencia de efectos de una combinación de Brexit de Johnson con sólo reducción (aunque ambiciosa) de las BNAs con EE.UU.

Por otra parte, la IED, considerada de manera aislada también atenúa, aunque mucho menos que las BNAs al comercio, la contracción provocada por el Brexit. Sólo la bajada de barreras a las operaciones de multinacionales a los dos lados del Atlántico reduciría la variación del PIB del -0,47% de Johnson al -0,40%. No es una gran diferencia pero junto con el leve efecto expansivo de la eliminación de aranceles con EE.UU. (sólo este efecto supone recortar muy levemente la caída del Brexit de 0,47% a un 0,43%), consiguen que el conjunto de componentes del tratado con EE.UU. operando simultáneamente (escenario “Total” del tratado ambicioso) lleve a una ligera expansión del PIB (0,03%), consumo privado (0,04%), remuneración de capital (0,03%), exportaciones agregadas (0,18%) e importaciones agregadas (0,08%).

Un tratado modesto con EE.UU. podría atenuar el impacto negativo del Brexit. Sin embargo, como las reducciones en BNAs al comercio y a la IED son de menor entidad que en el tratado ambicioso, las fuerzas expansivas para el comercio y para las operaciones de las multinacionales son menores. Las BNAs al comercio vuelven a ser el elemento más importante del tratado con EE.UU., ahora harían pasar de una caída del PIB de 0,47% tras el Brexit de Johnson a una caída del 0,35%. La IED, de manera aislada también, tendría una contribución expansiva pequeña restando incidencia negativa del Brexit desde el -0,47% al -0,44%. Esta fuerza compensadora es muy similar en el caso del tratado modesto con EE.UU. a la de los aranceles, que cuando sólo ellos operan, tornan la caída del 0,47% a un 0,43%. Nótese que el impacto de los aranceles es el mismo en el tratado modesto y ambicioso, porque como ya dijimos, en ambos tratados se eliminarían por completo. Hemos de apuntar de nuevo, que en el mundo real los componentes de los tratados comerciales acaban interactuando simultáneamente, aunque a veces puedan ir entrando en juego en distintas fases. Nuestra descomposición trata de ayudar a entender mejor cómo opera y la fuerza que tiene cada uno de los componentes, aranceles, BNAs y BNAs a la IED.

Los resultados apuntan a que Reino Unido no puede afectar muy negativamente al comercio español con un tratado comercial con EE.UU., ni con una eliminación unilateral de aranceles. Por otra parte, la UE ha de seguir con sus políticas comerciales expansivas, de las que un objetivo importante es EE.UU.

Recordará el lector que en el capítulo anterior introducimos la posibilidad de que el tratado del Brexit diera lugar a un fuerte proceso desinversor que acabara reduciendo el stock de capital de la economía española. Aunque explicamos que consideramos este escenario poco probable, no queremos dejar de ilustrar lo que sus consecuencias

podrían suponer. Y así animar a promover políticas que nos alejen de él. En particular, un clima favorable a la inversión en España en un momento en el que muchas empresas pueden estar reconsiderando la ubicación de sus plantas en Europa es de enorme importancia. Dentro de este clima, elementos como la fiscalidad empresarial, los incentivos a la inversión y la regulación laboral adquieren especial relevancia, para atraer o desviar la inversión.

La Tabla 5.4 replica la estructura y contenido de la Tabla 5.3, que acabamos de explicar, para la evolución de las variables agregadas en un marco en el que la desinversión genera reducciones en el stock de capital en la economía española. Ya hemos dicho que se trata de una evolución poco probable pero las contracciones que nuestra economía experimentaría son muy considerables. La lectura de los resultados de políticas comerciales que pudieran seguir al Brexit va en paralelo a la que hemos descrito en la Tabla 5.3. Es decir, la liberalización arancelaria en Reino Unido y un Tratado de esta economía con EE.UU. no supondrían una mayor incidencia de la que genera el propio Brexit. Los resultados cuando estas políticas siguen al Brexit, son muy similares a los del propio Brexit. El matiz es ahora, en los resultados en este marco de caída en el stock de capital, que todos los escenarios desembocan en un clima mucho más contractivo. Una consecuencia de esto es que incluso un tratado ambicioso que la propia UE (y Reino Unido) firmaran con EE.UU., dejaría a la economía española todavía en un terreno negativo, si bien con un impacto leve, cercano a cero. Conviene, pues, tomar nota de que un clima favorable a la inversión es crucial tras el Brexit.

3. Efectos sectoriales

3.1 Exportaciones bilaterales

La Tabla 5.5 recoge las exportaciones bilaterales españolas hacia Reino Unido, la UE y EE.UU. por sectores. Como hicimos a nivel macroeconómico, en primer lugar reproducimos los resultados del Brexit de Johnson, ya analizados en detalle en el capítulo anterior. En esta tabla, sin embargo, añadimos las exportaciones bilaterales a EE.UU. para ese escenario, para ilustrar mejor el impacto de un tratado comercial con ese país.

Las siguientes columnas recogen la eliminación de aranceles en Reino Unido. Primero prestamos atención al impacto de la eliminación del sector agrario de manera aislada, también lo hacemos con el de alimentación y en la columna de “Total manufacturas” presentamos el impacto de la eliminación de todos los aranceles de manera simultánea.

Las últimas columnas de la Tabla 5.5 recogen distintos tipos de tratados con EE.UU. En primer lugar, nos muestran los efectos de un tratado que firmaría solo Reino Unido y EE.UU., con dos modalidades ambicioso y modesto. Las últimas columnas recogen los resultados un tratado entre la UE, incluyendo Reino Unido, y EE.UU. La estructura de la Tabla es análoga a la que seguimos en el plano macroeconómico, pero ahora el detalle se refiere al impacto total en el comercio bilateral español de España con Reino Unido, la UE y Estados Unidos. Esto es, los resultados que se muestran para el comercio bilateral recogen de manera simultánea los componentes de barreras no arancelarias al comercio y a la IED, junto con los aranceles de los posibles tratados con EE.UU.

Por lo demás, la estructura de la Tabla 5.5 es similar a las tablas sectoriales del capítulo anterior. En sus filas aparecen los sectores ordenados comenzando por los de bienes, encabezados por la agricultura y seguidos de las manufacturas, para pasar después a los sectores de servicios y finalizar con un agregado de todas las manufacturas (“Total manufacturas” que no incluye la agricultura pero sí la construcción, es decir, comprende desde los sectores 2 al 13), otro agregado de todos los servicios (“Total servicios”, desde el sector 14 al 22) y, en la última fila, un agregado de “Total sectores” que incluye agricultura, manufacturas y servicios, es decir desde el sector 1 al 22.

Como ocurría a nivel macroeconómico, para entender el impacto de nuevos tratados o políticas comerciales tras el Brexit de Johnson no hemos de perder de vista que ahora la situación de partida, a diferencia del capítulo anterior, es la de las caídas en el comercio bilateral con Reino Unido generadas por el propio Brexit. Así, como aparece en el primer bloque de resultados por columnas, tras el Brexit el comercio bilateral español con Reino Unido se contrae en un 18,20%, a la par que se expande hacia la UE en un 0,60% y hacia EE.UU. en un 0,68%.

En el siguiente bloque resultados por columnas la eliminación del arancel agrario en Reino Unido provoca una mayor contracción en las exportaciones bilaterales a Reino Unido de ese sector. Si con el Brexit de Johnson caían un 38,10%, tras la eliminación del arancel agrario caerían en un 41,62%. Es decir, habría una caída 3,52 puntos porcentuales más intensa en las exportaciones bilaterales agrarias desde España a Reino Unido. Nótese, sin embargo, que las exportaciones bilaterales de este mismo sector se expanden algo más intensamente hacia la UE y EE.UU. cuando Reino Unido elimina el arancel agrario tras el Brexit. Además, aunque las exportaciones bilaterales en agricultura hacia Reino Unido se contraen algo más que en el Brexit sin liberalización de este arancel, para el resto de sectores, en general, el impacto es prácticamente nulo. En consecuencia, el total de exportaciones bilaterales hacia Reino Unido experimenta con la eliminación del arancel una contracción muy similar (18,43 %) a la que experimentaba en el Brexit de Johnson (18,20 %).

Algo parecido ocurre con la eliminación del arancel en alimentación en Reino Unido. El sector directamente afectado ve disminuir más fuertemente sus exportaciones

bilaterales a Reino Unido, pasando de una caída de 55,25% tras el Brexit de Johnson, a un -63,19%, cuando al Brexit se une una eliminación del arancel en alimentación. En este caso las exportaciones bilaterales al resto de la UE, a diferencia de lo que ocurre en agricultura, caerían también ligeramente. De hecho, tras el Brexit Boris Johnson estaban ya próximas a cero, con un leve crecimiento del 0,03%. Por contraste, las exportaciones agrarias a EE.UU. crecen más que en el Brexit de Johnson. La caída en el total de exportaciones bilaterales a Reino Unido se ve algo más afectada que con el arancel agrario. Sin embargo, el impacto negativo añadido por el arancel agrario es todavía limitado, pasando de la reducción en 18,20 % de las exportaciones bilaterales totales de España a Reino Unido tras el Brexit, a un -19,16% del efecto conjunto del Brexit con el arancel de alimentación.

Si Reino Unido eliminara todos sus aranceles, la contracción en el total de exportaciones bilaterales a las islas sería algo más marcada, pasando de un -18,20% a -21,22%. Con esta política son más los sectores que experimentan una mayor incidencia negativa en sus exportaciones hacia Reino Unido. El caso que puede llamar más la atención es el textil que se contraía en un 27,48% tras el Brexit y pasaría a una caída de 41,54%, es decir, 14,06 puntos porcentuales más intensa. Se trata de un sector en el que el peso de las economías asiáticas es muy elevado.

Agricultura, automóvil y química se contraerían algo más, en ese orden importancia, que en el caso del Brexit sin eliminación de aranceles. Las diferencias en las contracciones experimentadas con un Brexit sin eliminación de aranceles no son llamativas, pero vienen a incidir más precisamente los sectores a los que el Brexit afectaba más negativamente. Es decir, una eliminación unilateral de los aranceles intensificaría el daño, aunque levemente, en los sectores en los que ya el Brexit había tenido mayores efectos negativos.

Pasamos ahora analizar los efectos un tratado con EE.UU., comenzando por aquel que tuviera lugar solo entre Reino Unido y EE.UU. Ya se vio en los resultados Macroeconómicos que a ese nivel el impacto sobre la economía española no añadía prácticamente nada al impacto del propio Brexit. Si nos fijamos ahora en los efectos para el comercio bilateral español con Reino Unido son prácticamente inexistentes. Tras un tratado ambicioso entre Reino Unido y EE.UU., las exportaciones bilaterales totales a Reino Unido caerían un 18,02% y tras uno modesto disminuirían un 18,30%. En ambos casos el impacto es muy similar al del propio Brexit (-18,20%). Incluso las exportaciones bilaterales hacia EE.UU. se mantendrían a niveles relativamente similares a las del propio Brexit, en el que experimentan un incremento del 0,68%. Si al Brexit se une un tratado ambicioso únicamente entre Reino Unido y EE.UU. el aumento sería algo menor (0,46%) y prácticamente igual (0,65%) tras el mismo tratado pero modesto. Lo mismo se puede decir de las exportaciones bilaterales hacia la UE. Con el Brexit crecían un 0,60%, si a esto se añade un tratado exclusivo entre Reino Unido y EE.UU., pasarían a un 0,57% si fuera ambicioso o a un 0,59% si fuera modesto. Por tanto, para el comercio bilateral español con EE.UU., Reino Unido y la UE, los efectos son muy limitados.

Si pasamos a analizar los cuatro últimos bloques de columnas de la Tabla 5.5, estamos en el escenario de un tratado de toda la UE (incluyendo España y Reino Unido) con EE.UU. tras el Brexit. Con él se daría una enorme expansión del comercio bilateral español con EE.UU. De la situación del Brexit de Boris Johnson con un 0,61 % de crecimiento pasamos a un 32,58% con las mayores reducciones de barreras posibles con EE.UU. (tratado ambicioso). Si fuera modesto, el incremento de nuestras exportaciones bilaterales con EE.UU. sería de un 15,73%. Prácticamente todos los sectores aumentan sus exportaciones hacia el otro lado del Atlántico. Aparte del “outlier” del incremento del comercio bilateral con EE.UU. en minería,² los mayores efectos expansivos hacia esa economía se registrarían en la alimentación, textil, agricultura y automóvil. Con todo, no hay que subestimar que las bajadas de barreras con EE.UU. aumentarían la competitividad de este país en el propio mercado interior de la UE, dificultando las exportaciones en el mercado único. Así vemos que el comercio bilateral con respecto a la UE de España se contraería muy ligeramente (0,02%) tras un Brexit unido al tratado ambicioso con EE.UU., frente al aumento del 0,60 % que experimentaba con el Brexit. Con reducciones de menor calado en las barreras transatlánticas (tratado modesto), el incremento de flujos bilaterales hacia la UE sería de 0,18%, claramente inferior al 0,60% del Brexit de Johnson. Los flujos hacia Reino Unido quedarían prácticamente iguales a los del Brexit de Johnson con caídas 18,66 % y 18,52 % para un tratado ambicioso y modesto con EE.UU., respectivamente, frente al -18,20 % del Brexit.

La Tabla 5.6 muestra los flujos bilaterales hacia Reino Unido, la UE y EE.UU. en el marco menos probable de la caída del stock de capital. Nótese que los flujos bilaterales totales con Reino Unido en el Brexit de Johnson se contraen con una intensidad levemente mayor que en el marco sin caída de stock de capital. Si la caída era del 18,20% en el Brexit de Johnson (en la Tabla 5.5), la de la Tabla 5.6 con caídas en stock de capital es de 19,54%. De nuevo observamos que la incidencia de la eliminación de aranceles agrario, en alimentación y de todos los de los sectores de manufacturas es limitada, llevando a contracciones de los flujos bilaterales de exportaciones españolas a Reino Unido de 19,77%, 20,50% y 22,39%, respectivamente.

Sin embargo, hay una diferencia más marcada con respecto al marco en el que no hay caída de capital. Se trata de que los flujos bilaterales con la UE en el marco con caída de capital pasarían a contraerse tras el Brexit de Boris Johnson un 0,33%, algo que no ocurría en el escenario sin caída del stock de capital. La caída de los flujos bilaterales a la UE es muy similar tras los escenarios de reducciones arancelarias. Esto se explica, como ya dijimos, porque la UE sufre mayores reducciones en sus variables macroeconómicas en este marco de caídas del stock de capital (igual que hemos visto que ocurría en España). Ante una mucho más marcada caída en el

² Ya vimos en el capítulo previo que el muy reducido volumen de flujos de comercio exterior en minería magnificaba los resultados en términos porcentuales, sin que tengan mayor trascendencia en el agregado a las exportaciones españolas.

consumo privado y en el PIB de la UE, las exportaciones españolas hacia esa región también pasan a contraerse. Este panorama de mayores contracciones en las exportaciones bilaterales españolas hacia la UE se mantiene prácticamente inalterado en los escenarios de liberalización arancelaria en Reino Unido tras el Brexit.

Los flujos hacia EE.UU. también sufren una peor evolución en el marco de caídas de capital que ahora analizamos. Frente al incremento de 0,68% en el marco más probable (Tabla 5.5), tras el Brexit de Boris Johnson ahora (Tabla 5.6) los incrementos de flujos hacia EE.UU. son mucho más limitados y no sufren grandes variaciones cuando el Brexit se unen las reducciones arancelarias en Reino Unido.

Pasando al posible tratado de Reino Unido con EE.UU., como ocurría en el marco sin variaciones en el stock de capital, los flujos bilaterales España a Reino Unido no se ven casi afectados. Lo mismo podemos decir de los flujos de exportaciones bilaterales hacia la UE, que tampoco se verían casi afectados. Tan solo habría un leve impacto contractivo en los flujos hacia EE.UU. que de permanecer casi inalterados (0,01% tras el Brexit Johnson en este marco), pasarían a contraerse muy levemente (0,19%) tras un tratado ambicioso y a continuar muy poco afectados (-0,02%) tras un tratado modesto.

Si al Brexit unimos un tratado entre la UE (incluido Reino Unido) y EE.UU., la gran expansión del comercio español hacia EE.UU. (Tabla 5.6), se ve prácticamente inalterada con respecto al marco en el que el stock de capital no varía (Tabla 5.5).

Todos estos flujos bilaterales acaban afectando al total de exportaciones de cada sector de distinta manera de acuerdo con el peso de cada destino en el total de las exportaciones españolas por sector que vimos en la Tabla 2.1. Pasamos ahora a analizar ese total de exportaciones por sector.

3.2 Exportaciones totales

La Tabla 5.7 presenta el impacto en las exportaciones españolas por sectores de todas las combinaciones con el Brexit de los escenarios que venimos analizando. Sin embargo, a diferencia de las tablas anteriores, incluimos junto al impacto de cada escenario una columna que refleja la diferencia del impacto de estas políticas (combinadas con el Brexit) respecto a los que tendría el Brexit de Johnson de manera aislada. Así, por ejemplo, dentro de una liberalización arancelaria que siguiera al Brexit, cuando nos fijamos en la eliminación del arancel agrario en Reino Unido, de manera aislada, tenemos una columna de impacto que comparada con el Brexit de Johnson recoge prácticamente los mismos resultados, salvo en el sector agrario. En consecuencia, la nueva columna de diferencia con el Brexit de Johnson recoge valores muy cercanos a cero, excepto en el sector agrario en el que observamos una diferencia en 0,34 puntos porcentuales, que indican la más intensa caída en este sector cuando se añade la eliminación del arancelario al Brexit comparada con el impacto que procede solamente del propio Brexit. Los resultados en estas columnas de

“Diferencia” aparecen en cursiva para diferenciar el tipo de interpretación que requieren, frente al resto de impactos recogidos en esa misma tabla. Estos resultados facilitan identificar lo que las nuevas políticas añaden al propio Brexit.

Si nos fijamos en el agregado de las exportaciones que aparecen en la fila “Total” al final de la Tabla, vemos que los impactos de mayor relevancia para las exportaciones agregadas españolas surgen, como ya hemos visto, en el comercio bilateral del Tratado de la UE (incluyendo Reino Unido) con EE.UU. Los sectores que más se benefician de este tratado serían alimentación, textil, química, metales y automóvil³. Y como todos ellos se encuentran entre los sectores más importantes para las exportaciones agregadas españolas (Tabla 2.2), el impacto neto sería claramente positivo. Este tratado con EE.UU. tras el Brexit, movería al terreno positivo a las exportaciones españolas (con un incremento del 0,18%) si fuera ambicioso y las dejaría todavía en negativo (-0,37%) pero compensando en gran medida, la mitad aproximadamente, el efecto contractivo del Brexit (-0,83%) si fuera modesto.

Cierto que hay sectores que experimentan una mayor contracción en las exportaciones que las que el propio Brexit genera, como ocurre con otro transporte y construcción y, en menor medida, con servicios a empresas, servicios personales y otros servicios. Construcción y otro transporte son sectores pequeños en el conjunto de las exportaciones (Tabla 2.2) y, de hecho, el “Total manufacturas” experimenta considerables ganancias con el tratado con EE.UU. De los tres sectores de servicios, los servicios a empresas y otros servicios son de un considerable tamaño exportador, sin embargo, el total de servicios experimenta variaciones pequeñas comparadas con el Brexit de Johnson, ya que otros sectores de servicios mejoran sus exportaciones comparado con el Brexit de Johnson y acaban compensando el impacto negativo en los sectores de servicios cuyas exportaciones se contraen.

La Tabla 5.8 vuelve a analizar el total de las exportaciones sector a sector en el improbable marco de reducciones en el stock de capital. En las exportaciones bilaterales también en un marco con caída en stock de capital veíamos que el comercio con la UE se contraía, algo que no ocurría cuando el stock de capital permanecía inmutable. Lo que aparentemente eran leves contracciones en el comercio bilateral con la UE, al ser el principal destino de la mayoría de los sectores para el comercio español (Tabla 2.1, Capítulo 2), acaban teniendo un considerable efecto en el agregado de nuestras exportaciones. Esta contracción del comercio con la UE aparece ya en el impacto del Brexit dando lugar a una reducción en nuestras exportaciones agregadas de -1,67% (Tabla 5.8). Esta cifra permanece prácticamente inalterada cuando al Brexit se unen las distintas reducciones arancelarias de Reino Unido, que también en el marco dinámico concentran sus efectos en los sectores en los que las disminuciones arancelarias son de mayor profundidad.

³ También minería, pero ya hemos comentado que el volumen de sus exportaciones es muy reducido, lo que, de alguna manera se puede decir que, magnifica los porcentajes de variación.

En el marco de reducción del stock de capital volvemos a confirmar que un tratado de Reino Unido con EE.UU. no tiene grandes repercusiones para la economía española. Por contraste, es el tratado de la UE (incluyendo a Reino Unido) con EE.UU. el que de ser ambicioso compensaría los efectos negativos del Brexit y pondría a las exportaciones españolas en un plano expansivo. Si fuera modesto compensaría solo parcialmente los efectos contractivos del Brexit atenuándolos y dejando una leve contracción de nuestras exportaciones agregadas.

Estimamos, en definitiva, que si un Brexit que desencadenara un fuerte proceso de inversión podría llegar a reducir las exportaciones agregadas en un 1,67 %, un tratado de la UE (con Reino Unido) y EE.UU. ambicioso produciría una amplia expansión de nuestras exportaciones hacia EE.UU. que sería de mayor importancia que las contracciones que también experimentarían las exportaciones españolas hacia Reino Unido (e incluso hacia el resto de la UE). En el global el total de las exportaciones agregadas españolas crecerían un 0,11%. Si el tratado con EE.UU. fuera modesto la expansión de las exportaciones hacia ese país tendría menos fuerza y no llegaría a compensar las reducciones en el comercio bilateral hacia Reino Unido y hacia el resto de la UE. Las exportaciones agregadas españolas atenuarían su reducción del 1,67% del Brexit de Johnson a un -0,87%.

Como vimos en el Brexit, el tamaño de las barreras que surjan es importante para determinar su alcance negativo. Ahora, la profundidad en la reducción en las barreras también es importante para calibrar el efecto expansionario que la liberalización comercial provoca.

3.3 Importaciones bilaterales

La Tabla 5.9 presenta las importaciones bilaterales procedentes de la UE, Reino Unido y EE.UU. Como ocurre con las exportaciones bilaterales, los grandes cambios surgen en el comercio con EE.UU. cuando la UE (incluyendo Reino Unido) firma un tratado comercial ambicioso o modesto con ese país. Con el tratado ambicioso las importaciones procedentes de EE.UU. se incrementarían un 30,71%, frente a la caída que experimentarían de 0,34% con el Brexit. En el caso de un tratado modesto con EE.UU. el incremento en las importaciones EE.UU., es de 13,27%. Todos los sectores aumentan las importaciones transatlánticas, pero los que experimentan los mayores incrementos son minería,⁴ alimentación, textil, agricultura, automóvil, en ese orden. Estos sectores son los que sufrían mayores contracciones en las importaciones provenientes de Reino Unido tras el Brexit.

⁴ Minería es el segundo sector más grande por el lado de las importaciones en España (Tabla 2.3) después de química. Sin embargo, los flujos procedentes de EE.UU. en el total de sus importaciones son sumamente reducidos (0,5%, Tabla 2.2) lo que de nuevo, como ocurría en las exportaciones, resulta en muy elevados incrementos porcentuales.

La Tabla 5.10 reproduce las importaciones bilaterales en el marco de caída del stock de capital. Las contracciones en el comercio británico serían ligeramente mayores en este improbable escenario. Pero aún dentro de este clima algo más contractivo de las importaciones procedentes de Reino Unido, de nuevo, se reproducen los patrones de que la liberalización arancelaria de Reino Unido tiene escasos efectos en nuestras importaciones y lo mismo ocurre con el tratado que Reino Unido, de manera aislada, pudiera firmar con EE.UU.

En el marco de caída stock de capital los grandes incrementos de importaciones provenientes de EE.UU. permanecen muy similares a los registrados en ausencia en ausencia de caída del stock de capital. La principal diferencia entre estos dos marcos (con o sin caída de capital) es la evolución de las importaciones procedentes de la UE que se expandían en el marco sin caída de capital y pasan a contraerse cuando se dan caídas en el stock. Esto se debe, de manera análoga a como vimos en las exportaciones bilaterales con caídas en stock de capital, a que la contracción de la actividad (tanto producción como consumo privado) en España es considerablemente mayor cuando se dan caídas en stock de capital, de manera que no solo las importaciones provenientes de Reino Unido y de EE.UU. experimentan contracciones ligeramente mayores que en el marco sin caídas en total capital, sino que las que vienen de la UE comienzan también a caer. Pasamos a analizar el impacto para las importaciones totales de cada sector.

3.4 Importaciones totales

La Tabla 5.11 presenta las importaciones totales de cada sector, a las que subyacen las importaciones bilaterales procedentes de Reino Unido, la UE, EE.UU. y el resto del mundo. En estructura análoga a la que usamos para las exportaciones totales (Tabla 5.7), nos recuerda los patrones que ya hemos ido identificando en el total de exportaciones por sector y los flujos bilaterales que hemos ido describiendo.

Si el Brexit de Johnson fuera acompañado de una liberalización arancelaria en Reino Unido, el impacto para las importaciones españolas sería muy similar al del propio Brexit. Ciertamente que en los sectores en los que los aranceles son más elevados, o cuando analizamos los de agricultura y alimentación aisladamente, observamos una incidencia ligeramente diferente a la del propio Brexit. En el caso de las exportaciones, caían algo más intensamente que como resultado del propio Brexit sin reducción arancelaria. Por el lado de las importaciones observamos el mismo fenómeno. ¿Por qué? La cuestión quedará más clara en breve cuando observemos que hay una contracción ligeramente más intensa en la producción que tras el propio Brexit en los sectores afectados por los aranceles, tales como agricultura, alimentación o aquellos sectores en los que la liberalización arancelaria total suponga caídas de aranceles más altos. La causalidad sería cómo sigue. Como vimos en la Tabla 5.7 de exportaciones totales por sector, la eliminación de aranceles en Reino Unido tras el Brexit produce una leve disminución en las exportaciones totales que el propio Brexit. Esta es más acentuada

disminución en las exportaciones viene desencadenada, por supuesto, por la mayor caída de las exportaciones al propio Reino Unido a consecuencia del arancel en estos sectores. Los sectores más afectados en esa contracción algo más intensa de las exportaciones son textil, agricultura, automóvil y alimentación.

La caída exportaciones totales en el sector produce una contracción de la producción añadida a la del propio Brexit en estos sectores más afectados por los aranceles que será confirmada en breve en la Tabla 5.13. Dado que muchas importaciones son de bienes intermedios (Tabla 2.4, Capítulo 2), en estos sectores más afectados por los aranceles, la caída más acentuada la producción, produce a su vez una contracción un poco más intensa en las importaciones de la que ya aparecía en el Brexit de Johnson sin aranceles, puesto que se importa una menor cantidad de bienes intermedios para producir, ya que la producción está cayendo más intensamente.

En el escenario de liberalización arancelaria total otros sectores también experimentan caídas en el total de sus importaciones, si bien de menor calado, en general. Se acentúan levemente las caídas en otros sectores debido a que la actividad económica se contrae ligeramente más en el Brexit de Johnson acompañado de eliminación de aranceles en todos los sectores manufactureros.

Por el lado de las importaciones, de nuevo, confirmamos que el tratado de Reino Unido con EE.UU. unido al Brexit no provoca efectos de desviación de comercio que sean importantes para el comercio español. En cambio, un tratado que incluyera a toda la actual UE de los veintiocho sí que tendría un importante impacto para nuestras importaciones, como ya ocurría con las exportaciones. Si este tratado fuera ambicioso compensaría los efectos contractivos para las importaciones del Brexit de Johnson. De una caída de 0,92% en el total de nuestras importaciones se pasaría a un neto positivo de 0,08% de incremento de las importaciones agregadas españolas, si fuera ambicioso. Si fuera modesto, de la contracción de 0,92% con el Brexit las importaciones agregadas pasarían a registrar aproximadamente la mitad de la caída (-0,45%).

Si el Brexit diera lugar a un enorme proceso desinversor que acabara desencadenando una caída en el stock de capital, la contracción en el comercio sería mucho mayor que cuando permanece constante el stock de capital. Este efecto ya lo habíamos observado y explicado por el lado de las exportaciones. La mayor caída de la actividad económica y del consumo privado, unido a una caída en la inversión agregada en la economía, reduce los flujos comerciales tanto por el lado las importaciones como por el lado de las exportaciones. A la hora de analizar el impacto en este marco de políticas que pudieran acompañar al Brexit, lo más llamativo sigue siendo el gran efecto expansivo para nuestro comercio, ahora desde el lado de las importaciones del tratado de la UE, incluyendo a Reino Unido, con EE.UU. Todos los sectores sin excepción ven incrementar sus importaciones siguiendo a este tratado. Por el contrario, un tratado firmado solo por Reino Unido con EE.UU., nos deja prácticamente indiferentes, independientemente de que sea modesto ambicioso.

3.5 Producción sectorial

La tabla 5.13 reproduce la misma estructura de impactos y diferencias con el Brexit de Johnson que venimos analizando en las tablas del total de exportaciones y de importaciones por sector. Como habíamos adelantado, cuando al Brexit de Johnson se añade una liberalización arancelaria en Reino Unido, los sectores de agricultura, alimentación, textil y del automóvil experimentan una contracción levemente más intensa que con el Brexit sin liberalización arancelaria. Aunque esto puede afectar a algunas empresas de estos sectores, en particular, a aquellas que más exportan a Reino Unido, el efecto es muy limitado y prácticamente inexistente a nivel agregado.

La firma de un tratado de Reino Unido con EE.UU. puede parecer que tiñe de rojo las columnas de nuestros sectores, pero en la mayoría de los casos los valores aunque negativos son muy cercanos a cero y, de hecho, en el global el impacto es igual al del propio Brexit, sin ningún tratado añadido, con una contracción de 0,39%.

Donde sí “hay acción” es en el caso del tratado de la UE, incluyendo a Reino Unido, con EE.UU. Su impacto agregado casi compensaría completamente el del Brexit moviéndolo del -0,39% a -0,02%, en el caso de un tratado ambicioso, dejándolo en una contracción de la producción agregada de 0,24% tras uno modesto. Este tratado con EE.UU. produce mejoras en la producción de la mayoría de los sectores respecto al Brexit de Johnson. Con un tratado ambicioso se pasa en la mayoría de los casos de reducciones en la producción a expansiones de la misma o de sectores que continúan creciendo tras el Brexit de Johnson y que pasan a crecer más con el tratado con EE.UU. Otro transporte y agricultura sí que se verían afectados más negativamente que tras el propio Brexit. Otro transporte es un sector pequeño en el panorama nacional (Tabla 2.2, Capítulo 2), pero la agricultura es de mayor entidad. Algo similar ocurre, en mucha menor medida, en electrónica y otra maquinaria. Para todos ellos habíamos visto caer las exportaciones en la Tabla 5.7, con respecto al Brexit de Johnson.

Los resultados para la producción agregada de la economía española se pueden poner en relación con la variación del PIB que analizamos en la tabla 5.3. Si una caída de la producción de 0,39% producía una variación en el PIB de -0,47%, observamos, que nos movemos prácticamente en estas mismas cifras cuando el Brexit de Johnson va acompañado de una reducción arancelaria. Los valores del PIB y producción agregada se mantienen también muy cercanos a estas cifras en el tratado exclusivo entre Reino Unido y EE.UU.

Una ligera contracción de la producción agregada del 0,02% produce un muy leve aumento del valor añadido (o PIB) del 0,03%, cuando al Brexit de Johnson acompaña un tratado la UE (incluyendo a Reino Unido) con EE.UU. Finalmente, una contracción de la producción de -0,24% produce una caída del PIB del 0,27%, si al Brexit Johnson le acompaña un tratado modesto entre la UE, incluyendo Reino Unido, y EE.UU.

Si el Brexit provocara un importante proceso de desinversión que desembocara en una reducción del stock de capital, su impacto se agravaría considerablemente y las políticas liberalizadoras en Reino Unido resultarían ligeramente más contractivas que en el marco sin reducciones del stock de capital. Con todo, la diferencia entre el Brexit con o sin liberalización comercial es muy pequeña, como ocurre con la firma únicamente de Reino Unido de un tratado con EE.UU.

Si el tratado con EE.UU. se amplía a toda la UE, incluyendo a Reino Unido, tendría un notable efecto expansivo, considerablemente mayor que en el marco sin variaciones en stock de capital. Sin embargo, este efecto expansivo no es suficiente para compensar la mayor incidencia negativa del Brexit en este marco de caída stock de capital. Aunque todos los sectores verían mejorar su producción con la única excepción del de otro transporte, con respecto al Brexit de Johnson, el impacto negativo de este es tan intenso ahora, que el tratado con EE.UU. no logra con pensarlo ni siquiera si fuera ambicioso. Algo a tener en cuenta de cara al esfuerzo por mantenerse como un país atractivo para la inversión.

En definitiva, los resultados de este capítulo apuntan a que el impacto verdaderamente significativo para la economía española de todas las políticas que venimos analizando proviene, por una parte, del propio Brexit y, por otra, de que la UE (incluyendo a Reino Unido) pudiera firmar un tratado con EE.UU. Por el contrario, las políticas arancelarias de Reino Unido o incluso un tratado de este país con un gran socio comercial aislado, como es EE.UU., parecen de carecer del fuste suficiente como para afectar con intensidad a la economía española.

4. Tablas del capítulo 5

Tabla 5.1 Variación en las barreras Ad valorem al comercio tras el Brexit de Johnson, el tratado con EE.UU. y en la liberalización arancelaria de Reino Unido (% sobre costes totales)

	Brexit	Eliminación	Tratado con EE.UU.					
	BNAs	Aranceles	BNAs Ambicioso		BNAs Modesto		Aranceles	
	Johnson	en Reino Unido	España	EEUU	España	EEUU	En España	En EE.UU.
1.Agricultura	21,3	-2,9	-14,2	-18,3	-5,7	-7,3	-1,5	-1,3
2.Minería	21,3	0,0	-14,2	-18,3	-5,7	-7,3	0,0	0,0
3.Alimentación	21,3	-14,5	-14,2	-18,3	-5,7	-7,3	-6,3	-2,9
4.Textil	7,2	-6,5	-4,8	-4,2	-1,9	-1,7	-6,9	-7,6
5.Madera	4,2	-0,9	-2,8	-1,9	-1,1	-0,8	-0,2	-0,4
6.Química	5,1	-1,9	-3,4	-4,8	-1,4	-1,9	-1,4	-1,3
7.Metales	4,5	-0,5	-3,0	-4,3	-1,2	-1,7	-2,3	-1,0
8.Automóvil	9,6	-3,3	-6,4	-6,7	-2,6	-2,7	-3,6	-3,2
9.Otro transporte	7,1	-1,6	-4,7	-4,8	-1,9	-1,9	-1,5	-0,3
10.Electrónica	4,8	-0,8	-3,2	-3,7	-1,3	-1,5	-1,2	-0,5
11.Otra maquinaria	0,0	-1,4	0,0	0,0	0,0	0,0	-1,8	-1,0
12.Otras manufacturas	4,2	-1,3	-2,8	-1,9	-1,1	-0,8	-0,9	-2,7
13.Construcción	1,7		-1,2	-0,6	-0,5	-0,3	0,0	0,0
14.Transporte marítimo	3,5		-2,0	-2,0	-0,8	-0,8	0,0	0,0
15.Transporte aéreo	0,9		-0,5	-0,5	-0,2	-0,2	0,0	0,0
16.Comunicaciones	5,1		-2,9	-0,4	-1,2	-0,2	0,0	0,0
17.Banca	4,9		-2,8	-7,9	-1,1	-3,2	0,0	0,0
18.Seguros	4,7		-2,7	-4,8	-1,1	-1,9	0,0	0,0
20.Servicios a empresas	6,5		-3,7	-1,0	-1,5	-0,4	0,0	0,0
19.Hoteles+Restaurantes	1,9		-1,1	-0,6	-0,4	-0,3	0,0	0,0
21.Servicios personales	1,9		-1,1	-0,6	-0,4	-0,3	0,0	0,0
22.Otros servicios	1,9		-1,1	-0,6	-0,4	-0,3	0,0	0,0

Fuente: Estimaciones de los autores basadas en Berden et al. (2009), Aguiar et al. (2019a), Latorre et al. (2019a), Latorre et al. (2019d), Latorre y Yonezawa (2018) y Latorre et al. (2015).

Tabla 5.2 Disminución en barreras *Ad valorem* a la IED en el tratado con EE.UU. y aumento en el Brexit de Johnson (% sobre costes totales)

	Johnson	Ambicioso		Modesto	
	España	España	EE.UU.	España	EE.UU.
14.Transporte marítimo	2,4	-1,4	-4,1	-0,6	-1,7
15.Transporte aéreo	9,2	-5,3	-5,1	-2,1	-2,1
16.Comunicaciones	0,4	-0,2	-0,2	-0,1	-0,1
17.Banca	1,0	-0,6	-0,6	-0,2	-0,2
18.Seguros	4,9	-2,8	-3,0	-1,1	-1,2
20.Servicios a empresas	16,7	-9,5	-10,0	-3,8	-4,0
19.Hoteles+Restaurantes	0,3	-0,2	-0,5	-0,1	-0,2

Fuente: Estimación de los autores basadas en Jafari y Tarr (2017), OCDE (2019) y Eurostat (2019).

Tabla 5.3 Impacto macroeconómico en España de varias políticas tras el Brexit de Boris Johnson (% de variación respecto al nivel inicial)

	PIB	Consumo Privado	Salarios	Empleo	Remuneración capital	Exportaciones Agregadas	Importaciones Agregadas	IPC
	Situación de partida: Brexit de Johnson							
Total	-0,47	-0,80	-0,33	-0,26	-0,59	-0,83	-0,92	-0,16
	Liberalización Arancelaria unilateral en Reino Unido							
1.Agricultura	-0,47	-0,80	-0,33	-0,26	-0,59	-0,83	-0,92	-0,17
3. Alimentación	-0,48	-0,81	-0,39	-0,26	-0,59	-0,82	-0,92	-0,22
Total manufacturas	-0,50	-0,85	-0,46	-0,27	-0,62	-0,86	-0,95	-0,28
	Tratado ambicioso entre Reino Unido y EE.UU.							
Total	-0,47	-0,79	-0,31	-0,25	-0,58	-0,87	-0,94	-0,14
Aranceles	-0,47	-0,80	-0,33	-0,26	-0,59	-0,84	-0,93	-0,16
BNAs	-0,46	-0,78	-0,31	-0,25	-0,58	-0,86	-0,94	-0,14
IED	-0,47	-0,80	-0,32	-0,26	-0,59	-0,84	-0,92	-0,15
	Tratado modesto entre Reino Unido y EE.UU.							
Total	-0,47	-0,80	-0,32	-0,26	-0,59	-0,85	-0,93	-0,16
Aranceles	-0,47	-0,80	-0,33	-0,26	-0,59	-0,84	-0,93	-0,16
BNAs	-0,47	-0,79	-0,32	-0,26	-0,59	-0,84	-0,93	-0,15
IED	-0,47	-0,80	-0,32	-0,26	-0,59	-0,83	-0,92	-0,16
	Tratado ambicioso de Reino Unido y la Unión UEopea con EE.UU.							
Total	0,03	0,04	0,09	-0,04	0,03	0,18	0,08	0,12
Aranceles	-0,43	-0,73	-0,30	-0,23	-0,53	-0,66	-0,74	-0,15
BNAs	-0,10	-0,17	0,05	-0,10	-0,15	-0,17	-0,22	0,12
IED	-0,40	-0,67	-0,32	-0,24	-0,48	-0,74	-0,90	-0,16
	Tratado modesto de Reino Unido y la Unión UEopea con EE.UU.							
Total	-0,27	-0,46	-0,18	-0,17	-0,34	-0,37	-0,45	-0,07
Aranceles	-0,43	-0,73	-0,30	-0,23	-0,53	-0,66	-0,74	-0,15
BNAs	-0,35	-0,59	-0,20	-0,20	-0,44	-0,60	-0,68	-0,07
IED	-0,44	-0,74	-0,33	-0,25	-0,55	-0,79	-0,91	-0,16

Fuente: Estimación de los autores.

Tabla 5.4 Marco de caída del stock de capital: Impacto macroeconómico en España de varias políticas tras el Brexit de Boris Johnson (% de variación respecto al nivel inicial)

	PIB	Consumo Privado	Salarios	Empleo	Remuneración capital	Exportaciones Agregadas	Importaciones Agregadas	IPC
Situación de partida: Brexit de Johnson								
Total	-1,49	-2,08	-0,37	-0,74	-1,85	-1,67	-1,78	0,10
Liberalización Arancelaria unilateral en Reino Unido								
1. Agricultura	-1,50	-2,09	-0,38	-0,74	-1,86	-1,67	-1,79	0,10
3. Alimentación	-1,52	-2,12	-0,43	-0,75	-1,89	-1,68	-1,80	0,05
Total manufacturas	-1,58	-2,20	-0,50	-0,78	-1,95	-1,75	-1,86	0,00
Tratado ambicioso entre Reino Unido y EE.UU.								
Total	-1,45	-2,02	-0,35	-0,72	-1,80	-1,68	-1,77	0,12
Aranceles	-1,50	-2,08	-0,38	-0,74	-1,86	-1,68	-1,79	0,10
BNAs	-1,45	-2,02	-0,35	-0,72	-1,80	-1,67	-1,77	0,11
IED	-1,49	-2,07	-0,37	-0,74	-1,85	-1,67	-1,77	0,11
Tratado modesto entre Reino Unido y EE.UU.								
Total	-1,49	-2,07	-0,37	-0,74	-1,84	-1,68	-1,78	0,10
Aranceles	-1,50	-2,08	-0,38	-0,74	-1,86	-1,68	-1,79	0,10
BNAs	-1,48	-2,06	-0,37	-0,73	-1,84	-1,67	-1,78	0,11
IED	-1,49	-2,08	-0,37	-0,74	-1,85	-1,67	-1,78	0,11
Tratado ambicioso de Reino Unido y la Unión UEopea con EE.UU.								
Total	-0,10	-0,13	0,08	-0,11	-0,14	0,11	0,00	0,15
Aranceles	-1,36	-1,89	-0,34	-0,67	-1,68	-1,42	-1,52	0,09
BNAs	-0,46	-0,63	0,04	-0,27	-0,61	-0,45	-0,52	0,21
IED	-1,28	-1,77	-0,35	-0,65	-1,57	-1,44	-1,61	0,06
Tratado modesto de Reino Unido y la Unión UEopea con EE.UU.								
Total	-0,91	-1,26	-0,21	-0,46	-1,13	-0,87	-0,98	0,10
Aranceles	-1,36	-1,89	-0,34	-0,67	-1,68	-1,42	-1,52	0,09
BNAs	-1,14	-1,58	-0,24	-0,58	-1,43	-1,24	-1,34	0,13
IED	-1,41	-1,95	-0,37	-0,70	-1,74	-1,57	-1,71	0,08

Fuente: Estimación de los autores.

Tabla 5.5 Impacto en las exportaciones bilaterales españolas a la Unión Europea, Reino Unido y EE.UU. de varias políticas tras el Brexit de Boris Johnson (% de variación respecto al nivel inicial)

	Brexit de Johnson			Liberalización arancelaria de Reino Unido en:									Tratado con EE.UU.											
				Agricultura			Alimentación			Total Manufacturas			Ambicioso solo R.U.			Modesto solo R.U.			Ambicioso R.U.+ UE			Modesto R.U. + UE		
	UE	R.U.	EE.UU.	UE	R.U.	EE.UU.	UE	R.U.	EE.UU.	UE	R.U.	EE.UU.	UE	R.U.	EE.UU.	UE	R.U.	EE.UU.	UE	R.U.	EE.UU.	UE	R.U.	EE.UU.
1.Agricultura	0,70	-38,10	1,91	0,74	-41,62	2,04	0,69	-39,49	2,23	0,78	-43,02	2,58	0,66	-40,19	1,63	0,69	-39,09	1,89	-0,74	-40,59	101,56	0,12	-39,20	37,98
2.Minería	1,87	-89,68	0,39	1,88	-89,67	0,40	1,97	-89,63	0,46	2,13	-89,64	0,69	1,73	-90,45	0,17	1,85	-89,86	0,42	-7,62	-90,88	611,36	-0,21	-89,97	118,85
3.Alimentación	0,03	-55,25	2,05	0,05	-55,37	2,10	-0,12	-63,19	2,55	-0,10	-63,54	2,85	-0,03	-55,58	1,79	0,00	-55,74	2,17	-0,03	-56,72	166,50	-0,22	-56,06	63,68
4.Textil	0,40	-27,48	1,20	0,42	-27,48	1,22	0,45	-27,74	1,32	0,42	-41,54	2,14	0,41	-27,01	1,37	0,41	-27,51	1,31	0,79	-28,08	83,35	0,54	-28,09	63,07
5.Madera	0,33	-12,31	1,00	0,34	-12,31	1,04	0,34	-12,80	1,22	0,33	-14,04	1,53	0,32	-12,60	1,06	0,32	-12,46	1,08	0,79	-13,04	13,07	0,53	-12,59	7,45
6.Química	0,46	-19,42	0,29	0,47	-19,42	0,31	0,49	-19,74	0,39	0,46	-22,23	0,63	0,44	-19,72	0,07	0,45	-19,85	0,22	-0,61	-20,01	34,82	-0,24	-19,95	18,02
7.Metales	0,35	-17,39	0,78	0,36	-17,38	0,80	0,40	-17,35	0,88	0,43	-18,40	1,17	0,31	-18,10	0,84	0,34	-17,80	0,86	0,27	-19,01	28,43	0,32	-18,14	14,67
8.Automóvil	1,64	-20,62	0,41	1,65	-20,63	0,43	1,66	-20,95	0,55	1,68	-23,83	0,95	1,62	-20,72	-0,16	1,64	-20,88	0,23	-0,17	-21,25	59,86	0,29	-21,06	34,70
9.Otro transporte	1,87	-25,36	0,86	1,88	-25,37	0,87	1,91	-25,55	0,92	1,98	-27,61	1,11	1,79	-25,69	0,05	1,85	-25,69	0,59	-3,87	-26,01	27,85	-1,08	-25,70	12,88
10.Electrónica	0,52	-17,74	0,35	0,54	-17,73	0,37	0,59	-17,87	0,49	0,64	-19,98	0,77	0,44	-18,74	0,08	0,50	-18,37	0,29	-0,55	-19,40	22,01	0,07	-18,56	10,60
11.Otra maquinaria	0,02	-0,67	0,43	0,03	-0,67	0,45	0,07	-0,72	0,53	0,09	-3,17	0,82	0,01	-0,48	0,47	0,02	-0,86	0,50	-0,11	-1,02	5,85	-0,11	-1,07	6,35
12.Otras manufacturas	0,15	-16,47	0,67	0,16	-16,48	0,69	0,19	-17,03	0,83	0,21	-19,17	1,13	0,11	-16,29	0,74	0,14	-16,57	0,76	-0,11	-17,15	27,22	-0,05	-16,94	21,11
13.Construcción	0,21	-10,07	1,08	0,23	-10,12	1,11	0,26	-11,30	1,27	0,30	-12,68	1,61	0,15	-8,02	1,03	0,19	-9,42	1,16	0,60	-9,30	2,83	0,36	-9,87	2,17
14.Transporte marítimo	-0,28	-8,60	0,07	-0,27	-8,62	0,09	-0,21	-9,16	0,14	-0,15	-9,71	0,25	-0,22	-7,49	-0,11	-0,26	-8,24	0,03	1,08	-7,23	1,53	0,29	-8,07	0,94
15.Transporte aéreo	3,20	-10,46	0,23	3,21	-10,46	0,24	3,20	-10,81	0,29	3,17	-10,82	0,39	3,18	-8,65	-0,05	3,19	-9,75	0,13	4,11	-8,84	0,54	3,56	-9,78	0,50
16.Comunicaciones	-0,04	-0,99	0,47	-0,04	-0,98	0,49	-0,04	-0,98	0,57	-0,05	-0,94	0,75	-0,06	-0,31	0,43	-0,05	-0,72	0,51	0,64	-0,33	0,73	0,24	-0,71	0,86
17.Banca	0,04	-8,19	0,10	0,04	-8,20	0,11	0,04	-8,62	0,12	0,03	-8,89	0,15	0,00	-7,25	0,02	0,02	-7,84	0,07	0,71	-7,67	5,59	0,33	-7,99	2,41
18.Seguros	0,08	-10,56	0,39	0,09	-10,59	0,41	0,09	-11,34	0,47	0,08	-11,94	0,61	0,04	-9,00	-1,51	0,06	-10,02	-0,33	0,99	-9,52	14,50	0,45	-10,20	6,13
20.Servicios a empresas	0,60	-13,80	0,83	0,61	-13,82	0,85	0,61	-14,53	0,94	0,61	-15,05	1,12	0,58	-12,91	0,20	0,59	-13,52	0,67	0,97	-13,61	-0,89	0,75	-13,77	0,66
19.Hoteles+Restaurantes	-0,48	-4,06	0,51	-0,47	-4,14	0,53	-0,47	-6,60	0,63	-0,49	-7,32	0,79	-0,51	-2,59	0,62	-0,49	-3,63	0,61	0,80	-3,22	1,98	0,02	-3,82	1,37
21.Servicios personales	0,10	-6,74	0,80	0,12	-6,75	0,82	0,14	-7,19	0,90	0,18	-7,51	1,07	0,10	-5,69	0,90	0,11	-6,36	0,88	0,47	-6,65	2,09	0,30	-6,68	1,47
22.Otros servicios	0,16	-6,47	0,89	0,18	-6,48	0,91	0,22	-6,97	1,01	0,28	-7,36	1,21	0,13	-5,40	0,99	0,16	-6,09	0,97	0,44	-6,32	2,30	0,31	-6,40	1,63
Total manufacturas	0,64	-22,24	0,70	0,66	-22,26	0,72	0,65	-23,36	0,87	0,66	-26,13	1,17	0,62	-22,40	0,51	0,63	-22,54	0,68	-0,22	-23,05	55,38	0,06	-22,77	26,57
Total servicios	0,40	-8,10	0,64	0,42	-8,11	0,65	0,43	-8,71	0,73	0,45	-9,06	0,89	0,38	-6,96	0,38	0,40	-7,69	0,58	0,89	-7,63	2,28	0,62	-7,91	1,54
Total sectores	0,60	-18,20	0,68	0,61	-18,43	0,70	0,61	-19,16	0,82	0,62	-21,12	1,06	0,57	-18,02	0,46	0,59	-18,30	0,65	-0,02	-18,66	32,58	0,18	-18,52	15,73

Fuente: Estimación de los autores.

Tabla 5.6 Marco de caída del stock de capital: Impacto en las exportaciones bilaterales españolas a la Unión Europea, Reino Unido y EE.UU. de varias políticas tras el Brexit de Boris Johnson (% de variación respecto al nivel inicial)

	Brexit de Johnson			Liberalización arancelaria de Reino Unido en:									Tratado con EE.UU.											
				Agricultura			Alimentación			Total Manufacturas			Ambicioso solo R.U.			Modesto solo R.U.			Ambicioso R.U.+ UE			Modesto R.U. + UE		
	UE	R.U.	EE.UU.	UE	R.U.	EE.UU.	UE	R.U.	EE.UU.	UE	R.U.	EE.UU.	UE	R.U.	EE.UU.	UE	R.U.	EE.UU.	UE	R.U.	EE.UU.	UE	R.U.	EE.UU.
1.Agricultura	-0,42	-39,37	1,44	-0,38	-42,82	1,56	-0,45	-40,83	1,74	-0,40	-44,20	2,06	-0,44	-41,05	1,14	-0,43	-40,18	1,41	-0,65	-41,23	101,17	-0,46	-40,19	37,48
2.Minería	0,96	-89,95	0,24	0,97	-89,95	0,25	1,05	-89,91	0,31	1,18	-89,89	0,54	0,87	-90,61	0,11	0,96	-90,08	0,31	-7,40	-91,01	613,59	-0,59	-90,19	118,93
3.Alimentación	-1,04	-56,27	1,90	-1,02	-56,40	1,95	-1,19	-63,82	2,37	-1,21	-64,14	2,66	-1,08	-56,23	1,62	-1,06	-56,58	2,01	0,18	-57,29	166,11	-0,71	-56,86	63,43
4.Textil	-0,70	-29,11	0,84	-0,70	-29,11	0,85	-0,68	-29,38	0,95	-0,74	-42,77	1,73	-0,68	-28,13	1,04	-0,70	-28,91	0,96	0,95	-28,95	83,43	-0,01	-29,38	62,77
5.Madera	-0,58	-13,85	-0,07	-0,58	-13,85	-0,04	-0,60	-14,38	0,10	-0,65	-15,54	0,36	-0,60	-13,78	0,03	-0,60	-13,84	0,02	0,64	-13,89	13,01	-0,05	-13,84	6,78
6.Química	-0,26	-20,32	-0,37	-0,25	-20,33	-0,36	-0,25	-20,67	-0,29	-0,32	-23,11	-0,09	-0,29	-20,44	-0,61	-0,28	-20,68	-0,45	-0,66	-20,45	34,50	-0,67	-20,66	17,46
7.Metales	-0,52	-18,79	0,42	-0,51	-18,78	0,43	-0,49	-18,79	0,51	-0,48	-19,75	0,78	-0,54	-19,06	0,58	-0,53	-19,00	0,54	0,41	-19,69	28,93	-0,11	-19,22	14,63
8.Automóvil	0,84	-21,78	-0,45	0,84	-21,79	-0,43	0,83	-22,15	-0,33	0,80	-25,01	0,01	0,79	-21,66	-0,96	0,81	-21,96	-0,61	-0,19	-21,95	60,06	-0,18	-22,03	34,14
9.Otro transporte	0,92	-27,28	0,53	0,93	-27,29	0,54	0,94	-27,54	0,58	0,97	-29,47	0,74	0,85	-27,07	-0,19	0,90	-27,39	0,29	-3,58	-27,08	28,53	-1,49	-27,28	12,90
10.Electrónica	-0,54	-19,38	-0,43	-0,53	-19,37	-0,42	-0,50	-19,54	-0,32	-0,49	-21,54	-0,08	-0,62	-19,96	-0,69	-0,57	-19,83	-0,49	-0,56	-20,27	21,85	-0,53	-19,87	10,04
11.Otra maquinaria	-0,98	-3,14	0,15	-0,97	-3,14	0,16	-0,95	-3,22	0,24	-0,96	-5,45	0,51	-0,97	-2,13	0,33	-0,98	-2,97	0,27	0,12	-2,37	6,60	-0,57	-3,05	6,49
12.Otras manufacturas	-0,79	-17,53	-0,11	-0,79	-17,55	-0,09	-0,78	-18,12	0,02	-0,79	-20,21	0,29	-0,82	-17,15	0,03	-0,81	-17,55	0,00	-0,13	-17,55	27,42	-0,59	-17,72	20,66
13.Construcción	-0,94	-13,62	1,45	-0,92	-13,66	1,48	-0,91	-14,86	1,65	-0,90	-15,91	2,01	-1,02	-10,35	1,89	-0,97	-12,45	1,74	1,28	-11,87	5,71	0,01	-13,00	3,57
14.Transporte marítimo	-1,12	-8,86	-0,49	-1,12	-8,88	-0,49	-1,07	-9,43	-0,44	-1,05	-10,03	-0,36	-1,05	-7,88	-0,67	-1,11	-8,55	-0,54	1,04	-7,03	1,43	-0,20	-8,13	0,57
15.Transporte aéreo	2,14	-14,11	-0,47	2,14	-14,11	-0,47	2,11	-14,48	-0,43	2,03	-14,26	-0,37	2,11	-11,11	-0,76	2,11	-12,89	-0,58	4,17	-11,00	0,39	3,00	-12,78	0,06
16.Comunicaciones	-0,98	-4,14	-0,80	-0,98	-4,13	-0,79	-1,00	-4,16	-0,73	-1,05	-3,85	-0,61	-0,99	-2,32	-0,83	-0,99	-3,37	-0,76	0,74	-2,36	0,42	-0,24	-3,38	-0,01
17.Banca	-0,84	-9,60	0,00	-0,83	-9,61	0,00	-0,86	-10,04	0,01	-0,91	-10,24	0,03	-0,88	-8,30	0,01	-0,86	-9,09	0,00	0,63	-8,31	6,06	-0,20	-9,06	2,56
18.Seguros	-1,16	-10,90	-0,58	-1,16	-10,93	-0,57	-1,18	-11,69	-0,53	-1,24	-12,36	-0,44	-1,19	-9,57	-2,46	-1,18	-10,46	-1,30	0,85	-9,16	14,37	-0,32	-10,24	5,51
20.Servicios a empresas	-0,45	-14,40	-0,27	-0,45	-14,42	-0,26	-0,46	-15,14	-0,19	-0,51	-15,70	-0,06	-0,46	-13,59	-0,88	-0,46	-14,15	-0,42	0,80	-13,51	-1,14	0,07	-14,07	-0,07
19.Hoteles+Restaurantes	-1,62	-5,26	-0,39	-1,62	-5,34	-0,37	-1,65	-7,74	-0,30	-1,70	-8,44	-0,17	-1,63	-3,65	-0,27	-1,63	-4,76	-0,29	0,77	-3,52	1,75	-0,63	-4,63	0,75
21.Servicios personales	-0,85	-8,08	0,24	-0,84	-8,09	0,25	-0,84	-8,54	0,32	-0,85	-8,79	0,44	-0,89	-6,73	0,30	-0,86	-7,56	0,30	0,48	-7,27	2,00	-0,23	-7,71	1,10
22.Otros servicios	-0,84	-7,20	0,01	-0,83	-7,21	0,02	-0,82	-7,71	0,10	-0,81	-8,13	0,24	-0,88	-6,13	0,07	-0,86	-6,82	0,07	0,23	-6,45	1,96	-0,35	-6,88	0,97
Total manufacturas	-0,25	-23,58	0,16	-0,24	-23,60	0,18	-0,26	-24,68	0,31	-0,29	-27,37	0,59	-0,28	-23,39	0,01	-0,26	-23,73	0,16	-0,15	-23,79	55,45	-0,41	-23,85	26,23
Total servicios	-0,61	-9,45	-0,22	-0,60	-9,47	-0,21	-0,61	-10,08	-0,15	-0,63	-10,38	-0,03	-0,63	-8,05	-0,48	-0,62	-8,93	-0,28	0,78	-8,18	2,08	0,00	-8,93	0,97
Total sectores	-0,33	-19,54	0,01	-0,33	-19,77	0,02	-0,34	-20,50	0,12	-0,37	-22,39	0,33	-0,36	-19,04	-0,19	-0,35	-19,50	-0,02	0,01	-19,33	32,53	-0,33	-19,57	15,29

Fuente: Estimación de los autores.

Tabla 5.7 Impacto en las exportaciones españolas de varias políticas tras el Brexit de Boris Johnson (% de variación respecto al nivel inicial)

	Johnson	Liberalización Arancelaria de Reino Unido en:						Tratado con EE.UU.							
	Total	Agricultura		Alimentación		Total Manufacturas		Ambicioso solo RU		Modesto solo RU		Ambicioso RU+UE		Modesto RU+UE	
	Referencia	Impacto	Diferencia	Impacto	Diferencia	Impacto	Diferencia	Impacto	Diferencia	Impacto	Diferencia	Impacto	Diferencia	Impacto	Diferencia
1.Agricultura	-3,43	-3,76	-0,34	-3,52	-0,10	-3,80	-0,37	-3,69	-0,26	-3,54	-0,12	-3,78	-0,35	-3,60	-0,18
2.Minería	-0,06	-0,05	0,01	0,04	0,09	0,20	0,26	-0,21	-0,15	-0,08	-0,02	8,62	8,68	1,47	1,53
3.Alimentación	-3,03	-3,00	0,02	-3,37	-0,35	-3,27	-0,25	-3,11	-0,08	-3,07	-0,04	4,78	7,81	-0,19	2,84
4.Textil	-0,87	-0,85	0,01	-0,80	0,06	-1,25	-0,38	-0,84	0,03	-0,86	0,01	0,68	1,55	0,30	1,17
5.Madera	-0,17	-0,15	0,02	-0,11	0,05	-0,09	0,07	-0,20	-0,03	-0,17	-0,01	0,06	0,22	0,01	0,18
6.Química	-0,47	-0,46	0,01	-0,41	0,06	-0,42	0,05	-0,53	-0,06	-0,50	-0,03	1,07	1,54	0,29	0,77
7.Metales	-0,72	-0,71	0,01	-0,65	0,07	-0,60	0,11	-0,80	-0,08	-0,75	-0,03	-0,36	0,36	-0,45	0,26
8.Automóvil	-1,49	-1,48	0,01	-1,49	0,00	-1,76	-0,27	-1,56	-0,07	-1,54	-0,05	-1,21	0,28	-1,46	0,03
9.Otro transporte	-1,32	-1,30	0,01	-1,27	0,05	-1,30	0,01	-1,44	-0,12	-1,37	-0,05	-2,08	-0,76	-1,63	-0,32
10.Electrónica	-0,56	-0,54	0,02	-0,47	0,09	-0,45	0,11	-0,71	-0,15	-0,62	-0,06	-0,76	-0,20	-0,55	0,01
11.Otra maquinaria	0,17	0,18	0,01	0,23	0,07	0,23	0,07	0,16	-0,01	0,16	0,00	-0,02	-0,18	0,23	0,06
12.Otras manufacturas	-0,69	-0,68	0,02	-0,62	0,07	-0,59	0,10	-0,72	-0,03	-0,70	-0,01	0,30	0,99	0,29	0,98
13.Construcción	0,37	0,40	0,03	0,52	0,14	0,71	0,33	0,35	-0,02	0,38	0,01	-0,47	-0,84	0,10	-0,27
14.Transporte marítimo	-0,52	-0,50	0,01	-0,43	0,08	-0,34	0,18	-0,43	0,08	-0,49	0,03	0,16	0,68	-0,19	0,32
15.Transporte aéreo	1,95	1,95	0,01	1,95	0,00	1,90	-0,05	1,92	-0,03	1,92	-0,02	2,30	0,36	2,14	0,19
16.Comunicaciones	0,20	0,21	0,01	0,24	0,04	0,30	0,10	0,16	-0,03	0,20	0,01	0,80	0,61	0,55	0,35
17.Banca	-1,01	-1,00	0,01	-1,01	-0,01	-0,98	0,02	-0,91	0,10	-0,97	0,04	-1,00	0,01	-0,98	0,03
18.Seguros	-0,41	-0,40	0,01	-0,39	0,02	-0,33	0,08	-0,70	-0,29	-0,51	-0,10	1,88	2,28	0,55	0,96
20.Servicios a empresas	-0,32	-0,30	0,01	-0,28	0,03	-0,21	0,10	-0,33	-0,01	-0,31	0,00	-0,72	-0,40	-0,42	-0,11
19.Hoteles+Restaurantes	-0,45	-0,45	0,01	-0,68	-0,22	-0,68	-0,23	-0,29	0,16	-0,40	0,05	-0,03	0,42	-0,25	0,20
21.Servicios personales	-0,24	-0,22	0,02	-0,20	0,04	-0,11	0,12	-0,13	0,10	-0,18	0,05	-0,52	-0,29	-0,28	-0,05
22.Otros servicios	-0,16	-0,14	0,02	-0,11	0,05	-0,01	0,15	-0,07	0,09	-0,11	0,05	-0,47	-0,31	-0,22	-0,06
Total manufacturas	-0,96	-0,94	0,01	-0,95	0,01	-1,01	-0,06	-1,01	-0,06	-0,98	-0,03	0,59	1,55	-0,27	0,69
Total servicios	-0,08	-0,07	0,02	-0,06	0,03	0,01	0,09	-0,03	0,05	-0,06	0,03	-0,22	-0,14	-0,08	0,00
Total sectores	-0,83	-0,83	0,00	-0,82	0,01	-0,86	-0,03	-0,87	-0,04	-0,85	-0,02	0,18	1,01	-0,37	0,46

Fuente: Estimación de los autores.

Nota: La “Diferencia” es el resultado de restar al impacto de las varias políticas combinadas con el Brexit de Boris Johnson los efectos del propio Brexit de Johnson, de manera que se aísla el impacto de las políticas posteriores a este.

Tabla 5.8 Marco de caída del stock de capital: Impacto en las exportaciones españolas de varias políticas tras el Brexit de Boris Johnson (% de variación respecto al nivel inicial)

	Johnson	Liberalización Arancelaria de Reino Unido en:						Tratado con EE.UU.							
	Total	Agrigultura		Alimentación		Total Manufacturas		Ambicioso solo RU		Modesto solo RU		Ambicioso RU+UE		Modesto RU+UE	
	Referencia	Impacto	Diferencia	Impacto	Diferencia	Impacto	Diferencia	Impacto	Diferencia	Impacto	Diferencia	Impacto	Diferencia	Impacto	Diferencia
1.Agricultura	-4,46	-4,80	-0,33	-4,59	-0,12	-4,87	-0,40	-4,67	-0,21	-4,56	-0,09	-3,81	0,65	-4,19	0,27
2.Minería	-0,71	-0,70	0,01	-0,63	0,08	-0,47	0,24	-0,81	-0,10	-0,71	0,00	8,80	9,52	1,18	1,89
3.Alimentación	-3,81	-3,79	0,02	-4,14	-0,33	-4,07	-0,26	-3,87	-0,05	-3,84	-0,03	4,83	8,64	-0,60	3,21
4.Textil	-1,78	-1,77	0,01	-1,73	0,05	-2,19	-0,41	-1,70	0,08	-1,75	0,02	0,69	2,47	-0,20	1,58
5.Madera	-1,13	-1,12	0,01	-1,11	0,02	-1,13	0,00	-1,15	-0,02	-1,14	0,00	-0,15	0,99	-0,64	0,50
6.Química	-1,19	-1,18	0,01	-1,15	0,04	-1,19	0,00	-1,25	-0,06	-1,22	-0,03	0,95	2,14	-0,17	1,03
7.Metales	-1,43	-1,42	0,01	-1,38	0,05	-1,35	0,08	-1,46	-0,03	-1,44	-0,01	-0,33	1,10	-0,84	0,59
8.Automóvil	-2,34	-2,33	0,00	-2,36	-0,03	-2,67	-0,34	-2,39	-0,05	-2,39	-0,05	-1,33	1,00	-2,00	0,34
9.Otro transporte	-1,98	-1,97	0,01	-1,95	0,03	-1,99	-0,01	-2,05	-0,07	-2,02	-0,04	-2,04	-0,06	-2,01	-0,03
10.Electrónica	-1,55	-1,53	0,01	-1,48	0,06	-1,50	0,05	-1,67	-0,13	-1,60	-0,05	-0,88	0,67	-1,16	0,38
11.Otra maquinaria	-0,59	-0,58	0,01	-0,53	0,06	-0,54	0,05	-0,53	0,06	-0,57	0,02	0,05	0,64	-0,17	0,42
12.Otras manufacturas	-1,59	-1,58	0,01	-1,54	0,05	-1,55	0,05	-1,59	0,00	-1,59	0,00	0,24	1,83	-0,25	1,34
13.Construcción	0,03	0,06	0,03	0,19	0,15	0,39	0,36	0,06	0,02	0,06	0,03	-0,22	-0,25	0,02	-0,02
14.Transporte marítimo	-1,29	-1,28	0,01	-1,23	0,06	-1,17	0,12	-1,19	0,09	-1,26	0,03	0,10	1,38	-0,65	0,63
15.Transporte aéreo	1,29	1,29	0,00	1,27	-0,02	1,15	-0,13	1,19	-0,10	1,22	-0,06	2,37	1,08	1,81	0,53
16.Comunicaciones	-0,91	-0,90	0,01	-0,90	0,01	-0,89	0,02	-0,93	-0,02	-0,90	0,01	0,51	1,42	-0,22	0,69
17.Banca	-1,88	-1,88	0,01	-1,92	-0,03	-1,93	-0,05	-1,79	0,09	-1,85	0,03	-1,09	0,79	-1,52	0,36
18.Seguros	-1,57	-1,56	0,00	-1,58	-0,01	-1,58	-0,01	-1,86	-0,29	-1,68	-0,11	1,72	3,28	-0,19	1,38
20.Servicios a empresas	-1,37	-1,36	0,01	-1,36	0,00	-1,34	0,02	-1,37	0,00	-1,36	0,00	-0,87	0,50	-1,09	0,27
19.Hoteles+Restaurantes	-1,52	-1,52	0,00	-1,76	-0,24	-1,80	-0,28	-1,32	0,20	-1,45	0,07	-0,16	1,36	-0,91	0,61
21.Servicios personales	-1,06	-1,05	0,01	-1,04	0,02	-1,00	0,06	-0,96	0,10	-1,01	0,05	-0,66	0,40	-0,82	0,24
22.Otros servicios	-1,10	-1,09	0,01	-1,08	0,02	-1,03	0,07	-1,02	0,08	-1,06	0,04	-0,68	0,42	-0,86	0,24
Total manufacturas	-1,74	-1,73	0,01	-1,75	-0,01	-1,83	-0,10	-1,76	-0,03	-1,76	-0,02	0,56	2,29	-0,73	1,01
Total servicios	-1,02	-1,01	0,01	-1,03	0,00	-1,01	0,01	-0,98	0,04	-1,00	0,02	-0,37	0,65	-0,68	0,34
Total sectores	-1,67	-1,67	-0,01	-1,68	-0,01	-1,75	-0,08	-1,68	-0,02	-1,68	-0,01	0,11	1,78	-0,87	0,80

Fuente: Estimación de los autores.

Nota: La “Diferencia” es el resultado de restar al impacto de las varias políticas combinadas con el Brexit de Boris Johnson los efectos del propio Brexit de Johnson, de manera que se aísla el impacto de las políticas posteriores a este.

Tabla 5.9 Impacto en las importaciones bilaterales españolas procedentes de la Unión Europea, Reino Unido y EE.UU. de varias políticas tras el Brexit de Boris Johnson (% de variación respecto al nivel inicial)

	Brexit de Johnson			Liberalización arancelaria de Reino Unido en:									Tratado con EE.UU.											
				Agricultura			Alimentación			Total Manufacturas			Ambicioso solo R.U.			Modesto solo R.U.			Ambicioso R.U.+ UE			Modesto R.U. + UE		
	UE	R.U.	EE.UU.	UE	R.U.	EE.UU.	UE	R.U.	EE.UU.	UE	R.U.	EE.UU.	UE	R.U.	EE.UU.	UE	R.U.	EE.UU.	UE	R.U.	EE.UU.	UE	R.U.	EE.UU.
1.Agricultura	0,67	-55,19	-0,60	0,65	-54,76	-0,68	0,68	-53,86	-0,79	0,72	-52,94	-1,00	0,65	-55,68	-0,54	0,67	-55,28	-0,67	-6,84	-58,46	75,77	-2,24	-56,41	28,74
2.Minería	3,16	-84,23	0,78	3,17	-84,22	0,79	3,25	-84,13	0,83	3,43	-83,93	0,80	3,01	-85,29	-1,00	3,14	-84,45	0,27	-0,99	-85,64		2,15	-84,51	81,74
3.Alimentación	0,19	-69,18	-2,13	0,17	-69,08	-2,18	0,26	-65,14	-2,65	0,25	-64,61	-2,94	0,21	-69,53	-2,10	0,20	-69,11	-2,31	-0,49	-68,74	191,15	-0,03	-68,91	80,02
4.Textil	0,12	-29,38	-1,05	0,12	-29,34	-1,06	0,17	-28,52	-1,11	0,60	-20,78	-1,60	0,14	-30,45	-1,14	0,13	-29,82	-1,18	-0,99	-29,57	90,18	-0,67	-29,38	61,97
5.Madera	0,06	-20,18	-0,91	0,06	-20,09	-0,92	0,07	-18,83	-1,07	0,07	-17,44	-1,38	0,11	-21,55	-0,93	0,08	-20,60	-1,00	-0,55	-20,73	18,00	-0,15	-20,31	6,80
6.Química	0,30	-22,51	0,05	0,30	-22,46	0,04	0,34	-21,54	-0,03	0,37	-19,86	-0,29	0,31	-23,26	0,14	0,31	-22,67	0,03	-0,96	-23,74	28,57	-0,31	-22,99	15,49
7.Metales	0,19	-21,23	-0,46	0,19	-21,20	-0,46	0,21	-20,52	-0,52	0,20	-19,53	-0,81	0,17	-21,59	-0,57	0,18	-21,28	-0,58	-0,37	-20,87	34,68	-0,06	-21,02	21,23
8.Automóvil	1,55	-40,21	1,57	1,55	-40,17	1,56	1,54	-39,42	1,41	1,39	-38,18	0,93	1,57	-40,91	1,90	1,55	-40,37	1,61	1,08	-40,74	75,75	1,30	-40,49	41,48
9.Otro transporte	0,59	-30,10	0,28	0,59	-30,07	0,27	0,60	-29,41	0,22	0,57	-28,18	0,00	0,63	-31,46	0,58	0,60	-30,51	0,33	-1,00	-32,36	36,64	-0,08	-31,12	18,25
10.Electrónica	0,64	-21,77	0,31	0,64	-21,73	0,30	0,67	-20,78	0,21	0,70	-19,23	-0,05	0,63	-22,48	0,69	0,64	-21,92	0,37	-0,38	-22,50	30,13	0,21	-22,03	15,72
11.Otra maquinaria	-0,14	-0,93	-0,48	-0,14	-0,89	-0,48	-0,12	-0,01	-0,55	-0,11	1,82	-0,85	-0,13	-1,58	-0,44	-0,13	-1,07	-0,55	-0,51	-1,15	11,99	-0,36	-0,97	10,99
12.Otras manufacturas	-0,01	-20,72	-0,57	-0,02	-20,67	-0,58	-0,01	-19,56	-0,70	-0,02	-17,79	-1,01	0,02	-21,50	-0,58	0,00	-20,88	-0,66	-0,20	-20,70	23,05	-0,01	-20,53	11,49
13.Construcción	-0,41	-8,54	-1,14	-0,43	-8,47	-1,17	-0,44	-6,93	-1,32	-0,47	-5,27	-1,65	-0,35	-10,33	-1,00	-0,39	-9,08	-1,18	-0,58	-8,99	7,23	-0,45	-8,59	1,72
14.Transporte marítimo	-0,41	-9,56	-0,38	-0,42	-9,51	-0,39	-0,41	-8,54	-0,46	-0,41	-7,57	-0,62	-0,39	-10,11	-0,19	-0,40	-9,67	-0,35	-0,21	-9,80	5,72	-0,29	-9,59	1,75
15.Transporte aéreo	0,07	-2,63	-0,62	0,06	-2,59	-0,63	0,06	-1,69	-0,71	0,02	-0,48	-0,89	0,09	-3,01	-0,45	0,07	-2,63	-0,61	0,46	-2,60	2,23	0,28	-2,53	0,26
16.Comunicaciones	-0,22	0,06	-0,45	-0,22	0,08	-0,46	-0,23	0,36	-0,55	-0,26	0,56	-0,73	-0,18	0,24	-0,22	-0,21	0,15	-0,41	0,08	0,50	8,07	-0,08	0,26	2,59
17.Banca	-0,63	-12,36	-0,82	-0,64	-12,32	-0,83	-0,66	-11,32	-0,94	-0,69	-10,53	-1,14	-0,60	-12,99	-0,65	-0,62	-12,53	-0,81	-0,27	-12,01	8,03	-0,46	-12,15	2,35
18.Seguros	-0,31	-12,37	-0,38	-0,32	-12,34	-0,40	-0,33	-11,45	-0,50	-0,36	-10,76	-0,71	-0,30	-12,73	-0,17	-0,31	-12,44	-0,36	0,37	-11,78	8,56	-0,02	-12,07	2,82
20.Servicios a empresas	0,41	-16,49	-0,10	0,40	-16,45	-0,12	0,39	-15,54	-0,21	0,36	-14,79	-0,38	0,46	-17,42	-0,32	0,42	-16,79	-0,23	0,09	-16,85	7,38	0,30	-16,58	2,82
19.Hoteles+Restaurantes	-0,80	-3,90	-0,85	-0,81	-3,87	-0,87	-0,82	-3,01	-0,93	-0,86	-2,57	-1,06	-0,79	-3,99	-0,75	-0,80	-3,88	-0,85	-0,09	-3,17	2,19	-0,51	-3,57	0,18
21.Servicios personales	-0,32	-5,51	-1,08	-0,33	-5,45	-1,10	-0,34	-4,18	-1,22	-0,34	-3,17	-1,43	-0,22	-7,12	-0,83	-0,28	-6,04	-1,05	-0,83	-6,08	4,84	-0,48	-5,63	0,96
22.Otros servicios	-0,29	-6,00	-1,06	-0,30	-5,95	-1,07	-0,29	-4,68	-1,17	-0,28	-3,57	-1,38	-0,22	-7,56	-0,97	-0,26	-6,51	-1,09	-0,70	-6,44	4,10	-0,41	-6,07	0,68
Total manufacturas	0,45	-30,67	-0,11	0,45	-30,62	-0,12	0,47	-29,55	-0,21	0,48	-28,02	-0,48	0,46	-31,37	-0,06	0,45	-30,82	-0,16	-0,33	-31,27	46,55	0,08	-30,87	21,48
Total servicios	-0,02	-10,77	-0,55	-0,03	-10,73	-0,57	-0,03	-9,79	-0,66	-0,05	-8,98	-0,85	0,03	-11,55	-0,53	0,00	-10,99	-0,60	-0,14	-10,85	6,38	-0,04	-10,73	1,99
Total sectores	0,39	-24,21	-0,34	0,38	-24,16	-0,36	0,40	-23,14	-0,46	0,41	-21,88	-0,69	0,40	-24,94	-0,31	0,39	-24,39	-0,39	-0,48	-24,69	30,71	0,00	-24,36	13,27

Fuente: Estimación de los autores.

Tabla 5.10 Marco de caída de stock de capital: Impacto en las importaciones bilaterales españolas procedentes de la Unión Europea, Reino Unido y EE.UU. de varias políticas tras el Brexit de Boris Johnson (% de variación respecto al nivel inicial)

	Brexit de Johnson			Liberalización arancelaria de Reino Unido en:									Tratado con EE.UU.											
				Agricultura			Alimentación			Total Manufacturas			Ambicioso solo R.U.			Modesto solo R.U.			Ambicioso R.U.+ UE			Modesto R.U. + UE		
	UE	R.U.	EE.UU.	UE	R.U.	EE.UU.	UE	R.U.	EE.UU.	UE	R.U.	EE.UU.	UE	R.U.	EE.UU.	UE	R.U.	EE.UU.	UE	R.U.	EE.UU.	UE	R.U.	EE.UU.
1.Agricultura	-0,35	-56,11	-1,30	-0,37	-55,70	-1,39	-0,35	-54,81	-1,50	-0,34	-53,87	-1,72	-0,35	-56,39	-1,09	-0,35	-56,12	-1,30	-6,86	-58,90	76,70	-2,79	-57,11	28,55
2.Minería	2,24	-84,39	-0,26	2,24	-84,39	-0,26	2,31	-84,30	-0,23	2,45	-84,11	-0,29	2,15	-85,46	-1,90	2,24	-84,62	-0,72	-0,99	-85,69	334,58	1,63	-84,62	80,85
3.Alimentación	-0,79	-69,62	-3,06	-0,82	-69,51	-3,12	-0,74	-65,89	-3,56	-0,78	-65,33	-3,87	-0,73	-69,89	-2,91	-0,77	-69,53	-3,19	-0,50	-68,86	192,12	-0,57	-69,22	79,33
4.Textil	-0,94	-30,85	-1,95	-0,94	-30,82	-1,96	-0,90	-30,03	-2,02	-0,52	-22,52	-2,51	-0,88	-31,57	-1,95	-0,92	-31,14	-2,05	-0,96	-30,22	90,37	-1,24	-30,50	61,22
5.Madera	-0,86	-23,11	-0,82	-0,86	-23,03	-0,84	-0,88	-21,84	-0,97	-0,91	-20,30	-1,28	-0,82	-23,43	-0,72	-0,85	-23,09	-0,86	-0,39	-22,82	18,50	-0,60	-22,88	7,05
6.Química	-0,62	-24,83	-0,10	-0,62	-24,78	-0,11	-0,61	-23,90	-0,19	-0,61	-22,11	-0,44	-0,61	-24,79	0,10	-0,62	-24,65	-0,08	-0,79	-25,16	29,17	-0,74	-24,91	15,63
7.Metales	-0,50	-22,58	-0,95	-0,50	-22,55	-0,96	-0,49	-21,85	-1,02	-0,52	-20,78	-1,33	-0,49	-22,57	-1,02	-0,50	-22,47	-1,06	-0,28	-21,52	34,71	-0,40	-22,07	20,90
8.Automóvil	0,64	-42,41	1,78	0,64	-42,37	1,76	0,60	-41,60	1,61	0,41	-40,16	1,12	0,62	-42,11	2,16	0,61	-42,10	1,83	1,23	-42,22	76,17	0,86	-42,36	41,75
9.Otro transporte	-0,49	-31,64	-0,51	-0,50	-31,60	-0,52	-0,51	-30,90	-0,59	-0,57	-29,58	-0,83	-0,43	-32,48	-0,16	-0,48	-31,80	-0,44	-0,98	-32,99	36,55	-0,67	-32,25	17,70
10.Electrónica	-0,54	-23,86	-0,05	-0,55	-23,82	-0,06	-0,54	-22,90	-0,15	-0,56	-21,26	-0,43	-0,55	-23,90	0,50	-0,55	-23,73	0,08	-0,26	-23,79	30,92	-0,40	-23,77	15,80
11.Otra maquinaria	-1,13	-2,69	-1,30	-1,13	-2,65	-1,31	-1,13	-1,79	-1,38	-1,16	0,07	-1,70	-1,09	-2,95	-1,24	-1,12	-2,66	-1,36	-0,46	-1,88	11,81	-0,90	-2,29	10,40
12.Otras manufacturas	-0,93	-23,03	-0,74	-0,94	-22,98	-0,76	-0,94	-21,92	-0,88	-0,98	-20,04	-1,19	-0,89	-23,04	-0,70	-0,92	-22,87	-0,81	0,02	-22,13	23,30	-0,43	-22,47	11,48
13.Construcción	-1,65	-9,58	-2,75	-1,67	-9,52	-2,79	-1,71	-7,99	-2,96	-1,78	-6,42	-3,34	-1,53	-11,38	-2,84	-1,61	-10,13	-2,89	-0,96	-8,81	5,33	-1,32	-9,10	0,03
14.Transporte marítimo	-1,23	-12,03	-0,38	-1,24	-11,97	-0,39	-1,24	-11,04	-0,46	-1,27	-9,89	-0,62	-1,20	-11,67	-0,11	-1,22	-11,74	-0,33	0,04	-11,35	6,14	-0,64	-11,66	1,92
15.Transporte aéreo	-0,83	-5,02	-0,80	-0,84	-4,98	-0,81	-0,86	-4,12	-0,89	-0,92	-2,76	-1,07	-0,82	-4,62	-0,55	-0,84	-4,69	-0,76	0,68	-4,03	2,66	-0,13	-4,51	0,33
16.Comunicaciones	-1,08	-0,88	-0,15	-1,08	-0,87	-0,17	-1,11	-0,61	-0,25	-1,16	-0,43	-0,41	-1,03	-0,64	0,15	-1,07	-0,77	-0,09	0,32	0,32	8,54	-0,45	-0,35	2,96
17.Banca	-1,49	-15,01	-0,77	-1,50	-14,97	-0,78	-1,52	-14,02	-0,88	-1,58	-13,05	-1,08	-1,45	-14,66	-0,55	-1,48	-14,76	-0,75	0,09	-13,69	8,36	-0,77	-14,38	2,52
18.Seguros	-1,21	-15,55	-0,34	-1,22	-15,51	-0,36	-1,24	-14,69	-0,46	-1,30	-13,79	-0,66	-1,19	-14,79	-0,07	-1,21	-15,14	-0,30	0,66	-13,71	8,95	-0,38	-14,71	3,01
20.Servicios a empresas	-0,39	-18,89	0,01	-0,40	-18,85	-0,01	-0,42	-17,99	-0,09	-0,47	-17,07	-0,26	-0,34	-18,93	-0,15	-0,38	-18,81	-0,09	0,44	-18,42	7,77	0,02	-18,62	3,05
19.Hoteles+Restaurantes	-1,85	-5,73	-1,25	-1,86	-5,70	-1,27	-1,89	-4,90	-1,34	-1,95	-4,39	-1,47	-1,81	-5,35	-1,08	-1,84	-5,52	-1,22	0,00	-4,02	2,41	-1,05	-4,97	0,05
21.Servicios personales	-1,39	-9,43	-1,33	-1,40	-9,38	-1,35	-1,43	-8,22	-1,47	-1,48	-7,01	-1,70	-1,32	-9,77	-1,01	-1,37	-9,43	-1,27	-0,56	-8,56	5,33	-0,95	-8,93	1,03
22.Otros servicios	-1,11	-9,41	-1,04	-1,12	-9,35	-1,06	-1,12	-8,18	-1,16	-1,15	-6,86	-1,37	-1,06	-9,76	-0,84	-1,09	-9,41	-1,03	-0,41	-8,72	4,85	-0,73	-8,99	1,01
Total manufacturas	-0,50	-32,51	-0,43	-0,50	-32,46	-0,45	-0,49	-31,43	-0,55	-0,53	-29,81	-0,83	-0,48	-32,58	-0,29	-0,50	-32,38	-0,45	-0,22	-32,35	47,02	-0,40	-32,38	21,40
Total servicios	-0,87	-13,29	-0,51	-0,87	-13,25	-0,52	-0,89	-12,38	-0,61	-0,94	-11,40	-0,80	-0,82	-13,20	-0,42	-0,85	-13,15	-0,53	0,16	-12,44	6,84	-0,37	-12,85	2,21
Total sectores	-0,55	-26,28	-0,53	-0,55	-26,22	-0,55	-0,55	-25,25	-0,65	-0,58	-23,87	-0,88	-0,53	-26,30	-0,41	-0,54	-26,14	-0,55	-0,34	-25,93	31,21	-0,46	-26,06	13,32

Fuente: Estimación de los autores.

Tabla 5.11 Impacto en las importaciones españolas de varias políticas tras el Brexit de Boris Johnson (% de variación respecto al nivel inicial)

	Johnson	Liberalización Arancelaria de Reino Unido en:						Tratado con EE.UU.							
	Total	Agricultura		Alimentación		Total Manufacturas		Ambicioso solo RU		Modesto solo RU		Ambicioso RU+UE		Modesto RU+UE	
	Referencia	Impacto	Diferencia	Impacto	Diferencia	Impacto	Diferencia	Impacto	Diferencia	Impacto	Diferencia	Impacto	Diferencia	Impacto	Diferencia
1.Agricultura	-1,66	-1,70	-0,05	-1,75	-0,09	-1,81	-0,16	-1,69	-0,04	-1,68	-0,02	1,52	3,18	-0,47	1,19
2.Minería	0,00	0,01	0,01	0,05	0,05	0,09	0,09	-0,05	-0,05	-0,01	-0,01	-0,27	-0,27	-0,08	-0,08
3.Alimentación	-3,51	-3,53	-0,03	-3,60	-0,09	-3,68	-0,18	-3,50	0,00	-3,51	0,00	1,18	4,69	-1,60	1,90
4.Textil	-0,89	-0,89	0,00	-0,90	0,00	-1,07	-0,17	-0,88	0,01	-0,90	0,00	0,15	1,04	-0,33	0,57
5.Madera	-0,56	-0,56	0,00	-0,56	0,00	-0,58	-0,02	-0,56	0,00	-0,56	0,00	-0,04	0,51	-0,33	0,23
6.Química	-0,88	-0,87	0,00	-0,86	0,02	-0,85	0,02	-0,89	-0,02	-0,88	-0,01	0,52	1,39	-0,10	0,77
7.Metales	-1,08	-1,07	0,00	-1,05	0,02	-1,08	0,00	-1,11	-0,03	-1,09	-0,01	-0,61	0,46	-0,80	0,28
8.Automóvil	-1,19	-1,19	0,00	-1,19	0,00	-1,30	-0,10	-1,22	-0,02	-1,21	-0,02	-0,80	0,40	-1,03	0,16
9.Otro transporte	-1,11	-1,11	0,00	-1,10	0,01	-1,12	-0,01	-1,14	-0,03	-1,12	-0,01	-0,46	0,65	-0,75	0,36
10.Electrónica	-0,39	-0,38	0,00	-0,37	0,01	-0,39	0,00	-0,40	-0,02	-0,39	-0,01	-0,15	0,23	-0,26	0,12
11.Otra maquinaria	-0,11	-0,11	0,00	-0,10	0,02	-0,12	-0,01	-0,12	-0,01	-0,12	-0,01	0,07	0,18	0,05	0,16
12.Otras manufacturas	-0,99	-1,00	0,00	-1,00	-0,01	-1,03	-0,03	-0,99	0,00	-1,00	0,00	-0,05	0,94	-0,48	0,51
13.Construcción	-0,79	-0,81	-0,02	-0,91	-0,12	-1,07	-0,28	-0,74	0,05	-0,79	0,00	0,46	1,25	-0,34	0,45
14.Transporte marítimo	-0,70	-0,70	0,00	-0,71	-0,01	-0,74	-0,04	-0,71	-0,01	-0,70	0,00	-0,41	0,29	-0,60	0,10
15.Transporte aéreo	-0,45	-0,45	0,00	-0,43	0,02	-0,40	0,05	-0,45	0,00	-0,45	0,00	0,08	0,53	-0,26	0,19
16.Comunicaciones	-0,27	-0,28	-0,01	-0,34	-0,07	-0,45	-0,18	-0,20	0,07	-0,26	0,01	1,70	1,96	0,46	0,73
17.Banca	-2,64	-2,65	-0,01	-2,60	0,04	-2,61	0,03	-2,69	-0,04	-2,67	-0,02	-0,19	2,45	-1,72	0,92
18.Seguros	-1,73	-1,74	-0,01	-1,72	0,01	-1,75	-0,02	-1,72	0,01	-1,74	0,00	0,44	2,17	-0,91	0,82
20.Servicios a empresas	-1,07	-1,08	-0,01	-1,08	-0,01	-1,13	-0,06	-1,15	-0,08	-1,11	-0,04	-0,08	0,99	-0,69	0,38
19.Hoteles+Restaurantes	-1,20	-1,21	-0,01	-1,21	-0,01	-1,30	-0,10	-1,17	0,03	-1,20	0,00	0,10	1,30	-0,73	0,48
21.Servicios personales	-0,92	-0,93	0,00	-0,94	-0,02	-0,98	-0,06	-0,92	0,00	-0,93	-0,01	0,04	0,97	-0,55	0,37
22.Otros servicios	-0,83	-0,83	-0,01	-0,85	-0,03	-0,91	-0,08	-0,83	0,00	-0,84	-0,01	0,04	0,87	-0,49	0,33
Total manufacturas	-0,86	-0,85	0,00	-0,85	0,01	-0,88	-0,02	-0,88	-0,02	-0,86	-0,01	0,02	0,87	-0,41	0,44
Total servicios	-1,08	-1,09	-0,01	-1,09	-0,01	-1,13	-0,05	-1,12	-0,03	-1,10	-0,02	0,07	1,16	-0,64	0,44
Total sectores	-0,92	-0,92	0,00	-0,92	0,00	-0,95	-0,03	-0,94	-0,02	-0,93	-0,01	0,08	1,00	-0,45	0,47

Fuente: Estimación de los autores.

Nota: La “Diferencia” es el resultado de restar al impacto de las varias políticas combinadas con el Brexit de Boris Johnson los efectos del propio Brexit de Johnson, de manera que se aísla el impacto de las políticas posteriores a este.

Tabla 5.12 Marco de caída del stock de capital: Impacto en las importaciones españolas de varias políticas tras el Brexit de Boris Johnson (% de variación respecto al nivel inicial)

	Johnson	Liberalización Arancelaria de Reino Unido en:						Tratado con EE.UU.							
	Total	Agrigultura		Alimentación		Total Manufacturas		Ambicioso solo RU		Modesto solo RU		Ambicioso RU+UE		Modesto RU+UE	
	Referencia	Impacto	Diferencia	Impacto	Diferencia	Impacto	Diferencia	Impacto	Diferencia	Impacto	Diferencia	Impacto	Diferencia	Impacto	Diferencia
1.Agricultura	-2,63	-2,68	-0,05	-2,73	-0,10	-2,82	-0,20	-2,62	0,00	-2,64	-0,01	1,45	4,08	-1,04	1,58
2.Minería	-0,93	-0,93	0,00	-0,91	0,03	-0,90	0,03	-0,96	-0,03	-0,94	-0,01	-0,40	0,53	-0,66	0,27
3.Alimentación	-4,53	-4,56	-0,03	-4,64	-0,11	-4,75	-0,22	-4,48	0,04	-4,52	0,01	1,08	5,61	-2,23	2,29
4.Textil	-1,95	-1,95	-0,01	-1,97	-0,03	-2,17	-0,22	-1,90	0,05	-1,94	0,01	0,04	1,98	-0,97	0,98
5.Madera	-1,41	-1,41	0,00	-1,43	-0,02	-1,47	-0,06	-1,38	0,03	-1,40	0,01	-0,09	1,31	-0,83	0,58
6.Química	-1,65	-1,65	0,00	-1,65	0,00	-1,66	-0,01	-1,63	0,02	-1,64	0,01	0,47	2,11	-0,56	1,09
7.Metales	-1,80	-1,80	0,00	-1,80	0,01	-1,84	-0,04	-1,80	0,00	-1,81	0,00	-0,66	1,14	-1,24	0,56
8.Automóvil	-2,10	-2,10	0,00	-2,12	-0,02	-2,26	-0,15	-2,10	0,00	-2,11	-0,01	-0,89	1,21	-1,59	0,51
9.Otro transporte	-2,21	-2,21	0,00	-2,22	-0,01	-2,27	-0,06	-2,19	0,02	-2,21	0,00	-0,59	1,61	-1,43	0,78
10.Electrónica	-1,35	-1,36	0,00	-1,36	-0,01	-1,41	-0,06	-1,34	0,01	-1,35	0,00	-0,27	1,08	-0,87	0,49
11.Otra maquinaria	-1,15	-1,15	0,00	-1,16	-0,01	-1,21	-0,06	-1,12	0,03	-1,14	0,00	-0,04	1,11	-0,59	0,56
12.Otras manufacturas	-1,80	-1,81	-0,01	-1,83	-0,02	-1,87	-0,07	-1,77	0,03	-1,79	0,01	-0,08	1,72	-0,95	0,85
13.Construcción	-2,35	-2,38	-0,03	-2,50	-0,15	-2,72	-0,37	-2,27	0,08	-2,34	0,01	0,01	2,36	-1,43	0,92
14.Transporte marítimo	-1,24	-1,25	0,00	-1,26	-0,01	-1,29	-0,05	-1,21	0,03	-1,23	0,01	-0,44	0,80	-0,92	0,32
15.Transporte aéreo	-1,23	-1,24	0,00	-1,23	0,01	-1,20	0,04	-1,16	0,07	-1,20	0,03	-0,03	1,21	-0,76	0,48
16.Comunicaciones	-0,48	-0,49	-0,01	-0,54	-0,07	-0,65	-0,17	-0,40	0,08	-0,46	0,02	1,89	2,37	0,44	0,91
17.Banca	-3,41	-3,42	-0,01	-3,37	0,04	-3,37	0,04	-3,31	0,10	-3,38	0,03	-0,32	3,09	-2,20	1,21
18.Seguros	-2,64	-2,65	-0,01	-2,63	0,00	-2,65	-0,02	-2,48	0,16	-2,58	0,06	0,35	2,99	-1,45	1,19
20.Servicios a empresas	-1,60	-1,61	-0,01	-1,61	-0,01	-1,65	-0,05	-1,60	0,00	-1,61	-0,01	-0,08	1,52	-0,98	0,62
19.Hoteles+Restaurantes	-1,92	-1,93	-0,01	-1,94	-0,02	-2,03	-0,12	-1,84	0,08	-1,90	0,02	0,09	2,00	-1,13	0,79
21.Servicios personales	-1,87	-1,88	-0,01	-1,90	-0,03	-1,96	-0,10	-1,81	0,06	-1,85	0,01	-0,06	1,81	-1,12	0,74
22.Otros servicios	-1,42	-1,43	-0,01	-1,45	-0,03	-1,52	-0,10	-1,38	0,04	-1,41	0,01	0,02	1,44	-0,83	0,59
Total manufacturas	-1,77	-1,77	0,00	-1,78	-0,01	-1,84	-0,07	-1,75	0,01	-1,77	0,00	-0,08	1,69	-0,97	0,79
Total servicios	-1,69	-1,70	-0,01	-1,71	-0,01	-1,75	-0,05	-1,65	0,04	-1,68	0,01	0,05	1,74	-0,99	0,70
Total sectores	-1,78	-1,79	-0,01	-1,80	-0,02	-1,86	-0,07	-1,77	0,02	-1,78	0,00	0,00	1,78	-0,98	0,80

Fuente: Estimación de los autores.

Nota: La “Diferencia” es el resultado de restar al impacto de las varias políticas combinadas con el Brexit de Boris Johnson los efectos del propio Brexit de Johnson, de manera que se aísla el impacto de las políticas posteriores a este.

Tabla 5.13 Impacto en la producción española de varias políticas tras el Brexit de Boris Johnson (% de variación respecto al nivel inicial)

	Johnson	Liberalización Arancelaria de Reino Unido en:						Tratado con EE.UU.							
	Total	Agricultura		Alimentación		Total Manufacturas		Ambicioso solo RU		Modesto solo RU		Ambicioso RU+UE		Modesto RU+UE	
	Referencia	Impacto	Diferencia	Impacto	Diferencia	Impacto	Diferencia	Impacto	Diferencia	Impacto	Diferencia	Impacto	Diferencia	Impacto	Diferencia
1.Agricultura	-1,31	-1,43	-0,11	-1,36	-0,05	-1,45	-0,13	-1,42	-0,10	-1,36	-0,04	-2,07	-0,76	-1,62	-0,31
2.Minería	0,32	0,34	0,01	0,39	0,07	0,49	0,17	0,23	-0,09	0,31	-0,01	0,44	0,12	0,28	-0,04
3.Alimentación	-0,69	-0,69	0,00	-0,79	-0,10	-0,77	-0,08	-0,72	-0,03	-0,71	-0,02	0,78	1,47	-0,20	0,49
4.Textil	-0,41	-0,39	0,01	-0,34	0,06	-0,49	-0,08	-0,39	0,02	-0,40	0,01	0,34	0,75	0,15	0,55
5.Madera	-0,20	-0,19	0,01	-0,18	0,02	-0,18	0,02	-0,21	-0,01	-0,20	0,00	0,04	0,25	-0,07	0,13
6.Química	0,02	0,03	0,01	0,06	0,04	0,06	0,04	-0,01	-0,03	0,01	-0,01	0,07	0,05	0,02	0,00
7.Metales	0,01	0,02	0,01	0,06	0,05	0,07	0,07	-0,04	-0,05	-0,01	-0,02	-0,04	-0,04	0,02	0,01
8.Automóvil	-0,77	-0,76	0,01	-0,77	0,00	-0,99	-0,22	-0,82	-0,05	-0,81	-0,04	-0,67	0,11	-0,83	-0,06
9.Otro transporte	-0,10	-0,09	0,01	-0,07	0,04	-0,07	0,03	-0,18	-0,07	-0,13	-0,03	-1,30	-1,20	-0,67	-0,57
10.Electrónica	0,17	0,18	0,01	0,23	0,06	0,26	0,08	0,09	-0,08	0,14	-0,03	-0,37	-0,54	-0,03	-0,20
11.Otra maquinaria	0,08	0,09	0,01	0,13	0,05	0,13	0,06	0,07	-0,01	0,07	0,00	-0,11	-0,19	0,04	-0,04
12.Otras manufacturas	-0,09	-0,08	0,01	-0,06	0,03	-0,05	0,04	-0,10	-0,01	-0,09	0,00	0,11	0,20	0,14	0,23
13.Construcción	-0,06	-0,06	0,00	-0,05	0,01	-0,05	0,01	-0,06	0,00	-0,06	0,00	0,00	0,06	-0,03	0,03
14.Transporte marítimo	-0,55	-0,55	0,01	-0,52	0,04	-0,49	0,06	-0,50	0,05	-0,54	0,02	0,18	0,73	-0,23	0,33
15.Transporte aéreo	0,76	0,76	0,00	0,74	-0,01	0,68	-0,08	0,75	-0,01	0,74	-0,02	1,32	0,56	1,02	0,27
16.Comunicaciones	-0,39	-0,39	0,00	-0,39	0,00	-0,40	-0,02	-0,38	0,01	-0,39	0,00	-0,04	0,35	-0,24	0,15
17.Banca	-0,38	-0,38	0,00	-0,39	-0,01	-0,41	-0,04	-0,36	0,01	-0,37	0,00	-0,01	0,37	-0,21	0,16
18.Seguros	-0,63	-0,63	0,00	-0,64	-0,01	-0,66	-0,03	-0,66	-0,02	-0,64	-0,01	0,14	0,77	-0,31	0,32
20.Servicios a empresas	-0,41	-0,41	0,00	-0,41	0,00	-0,42	-0,01	-0,40	0,02	-0,41	0,01	-0,11	0,31	-0,28	0,14
19.Hoteles+Restaurantes	-0,70	-0,70	0,00	-0,72	-0,02	-0,76	-0,06	-0,68	0,02	-0,70	0,00	0,03	0,73	-0,41	0,29
21.Servicios personales	-0,55	-0,55	0,00	-0,56	0,00	-0,57	-0,01	-0,53	0,03	-0,55	0,01	-0,06	0,49	-0,34	0,21
22.Otros servicios	-0,48	-0,48	0,00	-0,48	0,00	-0,50	-0,02	-0,47	0,01	-0,48	0,00	-0,01	0,47	-0,29	0,19
Total manufacturas	-0,20	-0,19	0,01	-0,19	0,01	-0,20	0,00	-0,22	-0,02	-0,21	-0,01	0,08	0,28	-0,09	0,11
Total servicios	-0,47	-0,47	0,00	-0,47	0,00	-0,49	-0,02	-0,46	0,01	-0,47	0,00	-0,01	0,46	-0,28	0,19
Total sectores	-0,39	-0,39	0,00	-0,39	0,00	-0,40	-0,02	-0,39	0,00	-0,39	0,00	-0,02	0,36	-0,24	0,15

Fuente: Estimación de los autores.

Nota: La “Diferencia” es el resultado de restar al impacto de las varias políticas combinadas con el Brexit de Boris Johnson los efectos del propio Brexit de Johnson, de manera que se aísla el impacto de las políticas posteriores a este.

Tabla 5.14 Marco de caída del stock de capital: Impacto en la producción española de varias políticas tras el Brexit de Boris Johnson (% de variación respecto al nivel inicial)

	Johnson	Liberalización Arancelaria de Reino Unido en:						Tratado con EE.UU.							
	Total	Agrigultura		Alimentación		Total Manufacturas		Ambicioso solo RU		Modesto solo RU		Ambicioso RU+UE		Modesto RU+UE	
	Referencia	Impacto	Diferencia	Impacto	Diferencia	Impacto	Diferencia	Impacto	Diferencia	Impacto	Diferencia	Impacto	Diferencia	Impacto	Diferencia
1.Agricultura	-2,33	-2,45	-0,12	-2,40	-0,07	-2,51	-0,18	-2,40	-0,06	-2,37	-0,03	-2,18	0,15	-2,24	0,10
2.Minería	-0,43	-0,42	0,01	-0,38	0,05	-0,31	0,12	-0,49	-0,06	-0,43	0,00	0,39	0,82	-0,17	0,26
3.Alimentación	-1,70	-1,70	0,00	-1,81	-0,11	-1,82	-0,12	-1,70	0,01	-1,71	-0,01	0,69	2,39	-0,81	0,89
4.Textil	-1,44	-1,43	0,01	-1,40	0,04	-1,57	-0,13	-1,37	0,06	-1,42	0,02	0,27	1,71	-0,46	0,98
5.Madera	-1,14	-1,13	0,00	-1,14	-0,01	-1,18	-0,04	-1,12	0,01	-1,13	0,00	-0,15	0,98	-0,69	0,45
6.Química	-0,78	-0,78	0,00	-0,77	0,02	-0,80	-0,02	-0,80	-0,02	-0,80	-0,01	-0,10	0,68	-0,51	0,27
7.Metales	-0,78	-0,78	0,01	-0,75	0,03	-0,76	0,02	-0,79	-0,01	-0,79	-0,01	-0,08	0,70	-0,45	0,34
8.Automóvil	-1,61	-1,61	0,00	-1,64	-0,03	-1,91	-0,30	-1,66	-0,05	-1,65	-0,05	-0,83	0,78	-1,38	0,22
9.Otro transporte	-0,99	-0,99	0,00	-0,98	0,01	-1,01	-0,02	-1,02	-0,03	-1,01	-0,02	-1,34	-0,35	-1,20	-0,21
10.Electrónica	-0,91	-0,90	0,01	-0,88	0,03	-0,90	0,01	-0,97	-0,06	-0,94	-0,03	-0,60	0,31	-0,75	0,16
11.Otra maquinaria	-0,84	-0,84	0,01	-0,81	0,03	-0,83	0,01	-0,80	0,04	-0,83	0,01	-0,14	0,70	-0,50	0,34
12.Otras manufacturas	-1,04	-1,04	0,00	-1,03	0,01	-1,06	-0,02	-1,03	0,01	-1,04	0,00	-0,03	1,01	-0,47	0,57
13.Construcción	-1,32	-1,32	-0,01	-1,33	-0,02	-1,37	-0,06	-1,28	0,03	-1,31	0,01	-0,17	1,15	-0,82	0,50
14.Transporte marítimo	-1,50	-1,50	0,00	-1,49	0,01	-1,50	0,00	-1,43	0,07	-1,48	0,02	0,07	1,56	-0,81	0,69
15.Transporte aéreo	-0,13	-0,14	0,00	-0,17	-0,04	-0,30	-0,16	-0,18	-0,05	-0,17	-0,04	1,29	1,43	0,52	0,66
16.Comunicaciones	-1,33	-1,33	0,00	-1,35	-0,02	-1,40	-0,07	-1,29	0,03	-1,32	0,01	-0,18	1,15	-0,83	0,50
17.Banca	-1,29	-1,29	-0,01	-1,32	-0,03	-1,38	-0,09	-1,26	0,03	-1,28	0,00	-0,12	1,16	-0,78	0,51
18.Seguros	-1,77	-1,77	-0,01	-1,80	-0,04	-1,87	-0,10	-1,77	0,00	-1,77	-0,01	-0,01	1,75	-1,02	0,74
20.Servicios a empresas	-1,35	-1,35	0,00	-1,37	-0,02	-1,41	-0,07	-1,31	0,03	-1,34	0,01	-0,24	1,10	-0,86	0,48
19.Hoteles+Restaurantes	-1,85	-1,85	-0,01	-1,89	-0,05	-1,96	-0,12	-1,79	0,06	-1,83	0,01	-0,12	1,72	-1,12	0,73
21.Servicios personales	-1,52	-1,52	0,00	-1,54	-0,02	-1,59	-0,07	-1,46	0,05	-1,50	0,02	-0,20	1,32	-0,95	0,57
22.Otros servicios	-1,24	-1,25	0,00	-1,26	-0,02	-1,31	-0,06	-1,21	0,03	-1,24	0,01	-0,12	1,13	-0,76	0,48
Total manufacturas	-1,18	-1,18	0,00	-1,20	-0,01	-1,25	-0,06	-1,18	0,01	-1,19	0,00	-0,05	1,14	-0,71	0,48
Total servicios	-1,33	-1,33	0,00	-1,35	-0,02	-1,40	-0,07	-1,29	0,04	-1,32	0,01	-0,13	1,20	-0,81	0,51
Total sectores	-1,30	-1,30	0,00	-1,32	-0,02	-1,37	-0,07	-1,27	0,02	-1,29	0,00	-0,14	1,15	-0,80	0,49

Fuente: Estimación de los autores.

Nota: La “Diferencia” es el resultado de restar al impacto de las varias políticas combinadas con el Brexit de Boris Johnson los efectos del propio Brexit de Johnson, de manera que se aísla el impacto de las políticas posteriores a este.

Conclusiones

El Brexit tendrá consecuencias para el comercio y la Inversión Extranjera Directa (IED) que la economía española emite y recibe. Supone poner trabas a estos flujos, obstáculos que llevan décadas reduciéndose en el mercado único de la Unión Europea (UE).

Aunque los resultados de este trabajo apuntan a que el daño global para la economía española es limitado, las estimaciones varían en los distintos escenarios de acuerdos posibles para el Brexit. El calado de las diferencias dependerá enormemente del tipo de relación futura, que aún está por determinar y para la que sólo existe una declaración política no vinculante (Gov UK, 2019a), que acompaña al Tratado de Salida firmado el octubre de 2019.

En este trabajo hemos ofrecido las estimaciones para numerosas variables micro y macroeconómicas de cuál sería el impacto de los distintos tipos de relación futura para la economía española. Conforme mayores son las barreras, más grande es el impacto negativo. Por tanto, el más dañino sería el Brexit duro, seguido del caso, poco probable de que Reino Unido permaneciera en la Unión Aduanera con la UE, seguido, a su vez, del tratado de Johnson (con notable convergencia regulatoria en bienes y algo menor en servicios y sin aranceles con el resto de la UE), y el menor impacto tendría lugar tras un Brexit blando.

Es importante tratar de negociar una relación futura que haga surgir las menores barreras posibles. Si bien, es bueno tener presente, que el gran mercado para el comercio y la IED española es el europeo, incluso en la ausencia de Reino Unido, y que si la negociación con los británicos hiciera peligrar el proyecto europeo, hay muchísimo más en juego con mantener el acceso sin barreras al mercado único que con las barreras que puedan surgir con Reino Unido.

Aunque pueda parecer lo contrario, el Brexit acaba siendo un movimiento proteccionista en lo que se refiere al comercio y a la IED, aspectos en los que se centra este trabajo. Puede que los obstáculos no lleguen a ser aranceles, pero eso tiene escasa entidad. Hoy en día los aranceles son de las más pequeñas barreras que se pueden poner al comercio.

La cuestión es en primer lugar, que el Brexit cambiará las relaciones actuales con Reino Unido, lo que supondrá una dificultad añadida para los exportadores. Exportar no es fácil, no todas las empresas exportan. Cambiar el actual régimen implica, de entrada, costes para familiarizarse con el nuevo *status quo*, revisando las operaciones con clientes, proveedores, competidores, empleados, asesores, agencias reguladoras o autoridades competentes en Reino Unido. Adicionalmente, en unos años, a medida que la regulación de Reino Unido vaya divergiendo de la que aplica la UE, los exportadores tendrán que preparar sus productos y estrategias para dos zonas distintas con regímenes legales diferentes, algo que hasta ahora casi no ocurría. Por ponerlo en otras palabras, el mercado único europeo ha logrado hacer los regímenes de comercio e IED entre los distintos países europeos lo más similar que se puede encontrar en la faz de la tierra a operar dentro del mismo país. Ninguna zona del

mundo, tiene regímenes tan similares entre países, ni el North American Free Trade Agreement (NAFTA, levemente modificado y rebautizado como United States-Mexico-Canada Agreement, USMCA), ni el Trans-Pacific Partnership (TPP, reconvertido en Comprehensive and Progressive Agreement for Trans-Pacific Partnership, CPTPP, tras el abandono de EE.UU.), ni un tratado como el Acuerdo Económico y Comercial Global suscrito entre la UE y Canadá, ni ningún otro tratado establece un régimen entre países con barreras tan bajas como el de la UE.

Nuestros exportadores tendrán mayor dificultad para acceder al mercado británico y el volumen agregado de las exportaciones se contraerá. A nivel sectorial las reducciones en las exportaciones son muy heterogéneas dependiendo fundamentalmente de: 1) El tamaño de barreras que surjan con el Brexit; 2) El clima de competencia en el sector; 3) La importancia de Reino Unido en el total de destinos de sus exportaciones; y 4) El peso de las exportaciones en el total de los posibles usos de la producción sectorial.

El proteccionismo del Brexit puede chocar, porque cuesta imaginarse a Reino Unido, tradicionalmente tan vinculado a las políticas liberales y desregularizadoras, avanzando hacia el proteccionismo, pero esto es un efecto muy difícilmente evitable. Para compensar este proteccionismo en su comercio con la UE, Reino Unido tendría que firmar tratados muy profundos (aunque nunca llegará a la profundidad que tiene el mercado único europeo) con todos los socios comerciales que no forman parte de la UE. Algunos piensan que Reino Unido podría compensar los resultados de su proteccionismo con procesos liberalizadores, pero la mayoría de los estudios muestran que, si se llega a esa conclusión, se está minusvalorando el impacto negativo de las reducciones en el comercio con la UE y sobrevalorando lo que se conseguiría en tratados con terceros países. Ya comentamos en la Introducción de este trabajo otros argumentos de los *Brexiteers*, como la muy probable sobrevaloración del impacto de mayor desregularización en una de las economías más liberalizadas del mundo, como es la de Reino Unido, o las cifras reales de sus contribuciones al presupuesto de la UE.

El Brexit supone poner trabas también a las importaciones y hemos visto que en las de España predominan los bienes intermedios, que son complementarios a nuestro proceso productivo y que muy probablemente se encarecerán con los obstáculos del Brexit. Los obstáculos también surgirán para las operaciones de las multinacionales españolas en Reino Unido y de las británicas en España. Toda esta reducción de la actividad económica, junto con la causada por la caída de las exportaciones, provocará una contracción de la producción, el valor añadido y el empleo en España.

De los sectores que más contribuyen a las exportaciones españolas, las mayores reducciones se experimentan en agricultura, alimentación y automóvil, seguidos a cierta distancia del textil, tras el Brexit. Sin embargo, el sector más importante para las exportaciones agregadas españolas, que es química, está en el grupo de los que experimentan menores contracciones, junto con servicios a empresas cuyas

exportaciones prácticamente se mantienen, registrando una muy leve reducción. Por contraste, otro sector importante en el panorama de nuestras exportaciones agregadas, otra maquinaria, incrementa, aunque levemente sus exportaciones. Otros sectores que aumentarían sus exportaciones son: construcción, transporte aéreo y comunicaciones y, tras el Brexit duro, otros servicios (sector muy importante para el total de nuestras exportaciones), servicios personales y minería.

Variable tras variable hemos podido comprobar la importancia de las Barreras no Arancelarias (BNAs) al comercio, principal foco de las tendencias contractivas después del Brexit. Es un resultado en línea con la mayor parte de los estudios realizados sobre el Brexit. Por eso afirmábamos que si el tratado que se acuerde entre Reino Unido y la UE se centra sólo en la eliminación de los aranceles (y cuotas que están incluidas también en el cálculo de los aranceles de nuestro modelo), cabe esperar que con el tiempo surgirán importantes BNAs, relacionadas con las divergencias regulatorias entre la UE y Reino Unido.

Con todo, el impacto de las barreras a la IED es muy importante en la economía española también. Cuando analizamos la producción sectorial, las barreras a la IED adquieren una gran importancia. Las multinacionales extranjeras que operan en sectores de servicios avanzados son proveedoras de intermedios necesarios para la producción en otros sectores y de distintas variedades de servicios finales para los consumidores que han pasado casi desapercibidas en la literatura del Brexit. En el caso español, esta sola fuerza relacionada con la IED, sin contar con las contracciones ligadas al comercio internacional, explica casi la mitad del impacto negativo del Brexit a nivel macroeconómico. El efecto de las multinacionales en España tras el Brexit, es mayor que en el propio Reino Unido (Latorre et al., 2019a; Latorre et al., 2019d). Las modernas economías son crecientemente un sistema productivo de bienes y servicios interrelacionados de maneras cada vez más complejas (Baldwin, 2016; Baldwin y Evenett, 2015).

Un buen grupo de sectores mantienen ritmos de producción positivos, tras los distintos escenarios del Brexit. Sin embargo, agricultura encabeza las contracciones en todos los escenarios del Brexit, seguida del automóvil, y a mayor distancia, se encuentran las caídas en el sector de la alimentación. Cabe señalar que ninguna de estas caídas, de los sectores más negativamente afectados supera el 2%. La producción del sector agrario está notablemente orientada al mercado exterior (32,8% se exporta) y tiene cierta dependencia de Reino Unido (11,1% de sus exportaciones se dirigen a las islas). Nótese que subyace a esta evolución del total del sector agrario la de cientos de empresas, que se verán más o menos afectadas por el Brexit en función de cuál sea su dependencia del mercado británico y su orientación exportadora. El automóvil encabeza la orientación exportadora de los sectores de la economía española, nada menos que un 78,5% de su producción se destina a tal fin y, además, se encuentra también entre los que tienen mayor dependencia del mercado

británico, pues un 13% de sus exportaciones se dirigen allí. Experimenta el surgimiento de aranceles y BNAs muy elevadas, aunque las máximas son las de agricultura y alimentación.

En este trabajo hemos analizado también un escenario en el marco dinámico del modelo, simulando caídas en el stock de capital, que consideramos poco probables, pero que si se dieran podría agravar considerablemente el impacto negativo del Brexit. Si el Brexit desencadenara caídas fuertes en la inversión en la economía (doméstica o IED) que acabaran provocando una reducción del stock de capital en nuestra economía, la contracción experimentada en nuestro país dejaría de ser limitada y se convertiría en un serio obstáculo para el crecimiento económico y bienestar. Esto debe alertarnos respecto a la importancia de fomentar un clima favorable para la inversión en un momento en que muchas empresas están considerando si mover sus plantas de Reino Unido a otros países de la UE o instalar nuevas plantas en otros países europeos. Elementos determinantes de la inversión empresarial tales como la fiscalidad, los incentivos a la propia inversión o la regulación laboral, son aspectos a considerar en un momento especialmente sensible hacia ellos. Muchos países, incluido el propio Reino Unido, los están considerando en estos momentos.

El uso de un Modelo de Equilibrio General Aplicado (MEGA), o *Computable general equilibrium (CGE) model*, nos ha permitido presentar un análisis muy detallado para distintas variables micro y macroeconómicas. Nuestro modelo cuenta con el respaldo de varias publicaciones científicas (Latorre, Olekseyuk y Yonezawa, 2019a; Latorre, Olekseyuk, Yonezawa y Robinson, 2019d). Es heredero del análisis de la introducción de Melitz (2003) en los modelos de equilibrio general (Balisteri, Hillbery y Rutherford, 2011, en el *Journal of International Economics*) y ampliado para modelizar las multinacionales siguiendo el modelo de Latorre y Yonezawa (2018). Se trata, por tanto, de un modelo avanzado que no sólo incluye competencia monopolística à la Krugman (1980) para los sectores de servicios en los que hay multinacionales, sino además un clima de competencia monopolística à la Melitz (2003) en la mayor parte de los sectores manufactureros. Esto último permite capturar importantes efectos relacionados con el comercio internacional, como que no todas las empresas exportan, las diferencias en costes, productividad, tamaño y precios entre empresas dentro de un mismo sector, o su capacidad de cambiar países de destino u origen de los flujos comerciales (sustituyendo a Reino Unido por otros países) o incluso comenzar a producir para servir al mercado nacional, cuando el proteccionismo de las barreras del Brexit ayuda a las empresas menos productivas a resurgir.

Pocos modelos de equilibrio general incorporan este doble juego de multinacionales extranjeras operando en los sectores de servicios, con ajustes no sólo en el margen intensivo (variaciones en su intensidad para un determinado origen o destino), sino también en el margen extensivo (o cambios en el número de países de destino u origen

de los flujos comerciales), junto con variaciones endógenas en la productividad en los sectores manufactureros que incorporan la “maquinaria” de Melitz. Adicionalmente, para la modelización de la economía española hemos introducido otras extensiones al incorporar una especificación dinámica con variaciones endógenas en la inversión agregada y en el stock de capital, la presencia de desempleo (siguiendo trabajos previos, Latorre, Yonezawa y Zhou, 2015 y Latorre y Yonezawa, 2018), así como, fricciones en la movilidad de la mano de obra.

Además de los cuatro escenarios de Brexit (duro, unión aduanera, Brexit de Johnson y blando), hemos explorado otras políticas comerciales que podrían ponerse en marcha tras el Brexit. Así, combinamos el Brexit de Boris Johnson con tres escenarios de liberalización arancelaria: 1) El primero se centra y evalúa aisladamente la eliminación del arancel en el sector agrario en Reino Unido; 2) El segundo analiza también la eliminación de un arancel en un solo sector, en este caso el de alimentación, que es el arancel más grande de Reino Unido con diferencia; 3) El tercer escenario de liberalización recoge la eliminación simultánea de todos los aranceles en los sectores manufactureros de Reino Unido. También analizamos el impacto del Brexit de Boris Johnson combinado con un tratado que reduzca en mayor medida las barreras al comercio y a la inversión con EE.UU. (acuerdo ambicioso) y con un tratado de menor profundidad con EE.UU. (acuerdo modesto). Contemplamos la posibilidad de que sea solo Reino Unido quien firme el acuerdo con EE.UU. o que de manera simultánea lo haga también y con similares condiciones el resto de la UE (incluida España, por supuesto).

El impacto verdaderamente significativo para la economía española de las distintas políticas que combinamos con el Brexit de Boris Johnson proviene, por una parte, del propio Brexit y, por otra, de que la UE (incluyendo Reino Unido) pudiera firmar un tratado con EE.UU. Por el contrario, las políticas arancelarias de Reino Unido o incluso un tratado de este país con un gran socio comercial aislado, como es EE.UU., no tienen prácticamente efectos para nuestra economía. Sin embargo, un tratado ambicioso de la UE (incluyendo a España y a Reino Unido) con EE.UU. compensaría los efectos negativos del Brexit, y si fuera modesto, los suavizaría considerablemente.

Los sectores que más se benefician de un tratado con EE.UU. de toda la UE (incluyendo España pero también Reino Unido) serían alimentación, textil, química, metales y automóvil. Como todos ellos se encuentran entre los sectores más importantes para las exportaciones agregadas españolas, el impacto neto sería claramente positivo. Ciertamente hay sectores que experimentan una mayor contracción en las exportaciones que las que el propio Brexit genera, como ocurre con otro transporte y construcción y, en menor medida, con servicios a empresas, servicios personales y otros servicios. Construcción y otro transporte son sectores pequeños en el conjunto de las exportaciones. De los tres sectores de servicios, los servicios a empresas y otros servicios son de un considerable tamaño exportador, sin

embargo, el total de las exportaciones de servicios experimenta variaciones pequeñas comparadas con el Brexit de Johnson, ya que otros sectores de servicios mejoran sus exportaciones comparado con el Brexit de Johnson.

Una nota de confianza final. Nuestros resultados muestran que las exportaciones bilaterales hacia la UE se incrementan tras el Brexit. Ciertamente que esto no ocurre en el marco dinámico, si la caída de la inversión agregada acabara generando una contracción en el stock de capital agregado. En este caso las exportaciones a la UE caerían. Ya hemos señalado la importancia de tratar de evitar este escenario. Ahora nuestro énfasis se dirige a las oportunidades que el Brexit brinda de identificar dónde se encuentran los empresarios británicos en la UE y tratar de posicionarnos mejor frente a ellos. El surgimiento de barreras al comercio y a la inversión para las empresas británicas en el mercado único europeo tras el Brexit reducirá la competitividad de sus bienes y servicios, que podrían ser ofrecidos por empresas españolas que no se enfrentan a esas mismas barreras, salvo a las que surgirán con Reino Unido.

En la reciente crisis, y ya en otras pasadas, las empresas exportadoras españolas han mostrado ser muy exitosas en la conquista de los mercados exteriores (De Lucio et al., 2019). Se trata de un ejemplo a extender a un mayor número de empresas de nuestro país. A esto puede ayudar, sin duda, que la UE siga promoviendo la firma de tratados de comercio e IED y acabe implementando los que ya están firmados. Como muestran los resultados con EE.UU. de este trabajo, estos tratados brindan numerosas posibilidades del crecimiento, creación de empleo y mejoras salariales.

Nota de actualización: A finales de abril de 2020, el impacto económico de la evolución del Covid-19 está sujeto a una gran carga de incertidumbre. Por ello, carecemos de datos fiables para hacer afirmaciones en firme sobre sus implicaciones para los efectos del Brexit. Distintos organismos estiman una intensificación de las actuales caídas en el comercio mundial (OMC, 2020; European Commission, 2020), junto con reducciones en la Inversión Extranjera Directa mayores que las experimentadas en la crisis financiera de 2008 (UNCTAD, 2020). No hay duda de que los efectos económicos del Covid-19 serán muy negativos para la economía mundial en el corto plazo. Sin embargo, es difícil prever cómo de larga será la contracción económica y si afectará en gran medida a la estructura productiva y comercial de España y a las relaciones con sus principales socios comerciales y de inversión. Mientras no se modifique de manera significativa esa estructura productiva y comercial de nuestro país, no debería alterarse en gran medida el impacto previsible del Brexit presentado en este trabajo. Para evaluar esto, resulta imprescindible basarse en una mayor información y datos de los que en estos momentos se dispone. El Covid-19 no tiene precedentes y conviene esperar a que sus tendencias se asienten para estimar el calado de su gravedad.

Referencias

Aichele, R. y Felbermayr, G. (2015) “Costs and benefits of a United Kingdom exit from the European Union”, Study commissioned by Bertelsmann Stiftung.

Aguiar, A, Chepelieva, M., Corong, E., McDougall, R. y Van Der Mensbrugghe, D. (2019) “The GTAP Data Base: Version 10”, *Journal of Global Economic Analysis*, Volume 4, No. 1, pp. 1-27.

Akgul, Z., Hertel, T. y Villoria, N.B. (2017) Heterogeneous firms, non-tariff measures, and US beef trade, Paper presented at the 19th Annual Conference on Global Economic Analysis, Washington DC, USA.

Anderson, J., Larch, M., y Yotov Y. (2015) “Growth and Trade with Frictions: A Structural Dynamic Framework, NBER Working Paper 21377.

Antràs, P. y Yeaple, S. R. (2014) “Multinational firms and the structure of International Trade”, in Gopinath, G. Helpman, E. y Rogoff, K. (Eds) *Handbook of International Economics*, vol. 4, Elsevier, Oxford, UK, pp. 55-130.

Arkolakis, C., Costinot, A., Rodríguez-Clare, A., (2012) “New trade models, same old gains?”, *American Economic Review*, vol. 102, pp. 94-130.

Armington, P. (1969) “A theory of demand for products distinguished by place of production”, *International Monetary Fund Staff Papers*, XVI, pp. 159-178.

Arrow, K. y Hahn, F. H. (1971) *General competitive analysis*, Holden-Day, San Francisco, CA.

Arto, I., Rueda-Cantuche, J.M., Cazcarro, I, Amores, A.F., Dietzenbacher, E., Román, M.V. y Kutlina-Dimitrova, Z. (2018) “EU exports to the World: Effects on Employment”, *Publications Office of the European Union*, Luxembourg.

Arregui, N. y Chen, J., (2018) “IMF: United Kingdom selected issues”, *IMF Country Report No. 18/317*.

Bajo-Rubio, O. y Torres, A. (2001) “The impact of Spain’s integration with the EC on trade and foreign investment”, *Wydawnictwo Akademii Ekonomicznej im. Oskara Langego we Wrocławiu*, Wrocław.

Bajo-Rubio, O. y Sosvilla-Rivero, S. (1994) “An econometric analysis of foreign direct investment in Spain, 1964-89”, *Southern Economic Journal*, Vol 61. No.1, pp. 104-120.

Baker, S., Bloom, N., y Davis, S. (2016) “Measuring Economic Policy Uncertainty”, *Quarterly Journal of Economics*, vol. 131, pp. 1593-1636.

Baker, S., Bloom, N., y Davis, S. (2019) “The extraordinary rise in trade policy uncertainty”. VoxEU.org, 19 de septiembre de 2019.

Baldwin, R. E. (2016) *The Great Convergence: Information Technology and the New Globalization*, Harvard University Press, Cambridge, Massachusetts.

Baldwin, R. E. y Evenett, S. J. (2015) “Value Creation And Trade In 21st Century Manufacturing”, *Journal of Regional Science*, Vol. 55, Issue 1, pp. 31-50.

Baldwin, R.E., Forslid, R. y Haaland, J.I. (1996) “Investment creation and diversion in Europe”, *The World Economy*, Vol 19, No. 6, pp.635-659. doi: <https://doi.org/10.1111/j.1467-9701.1996.tb00704.x>

Balistreri, E. J. y Tarr, D. (2017) “Comparison of Welfare Results from Trade Liberalization in the Armington, Krugman and Melitz Models: Impacts with features of real economies”, Presented at the 19th Annual Conference on Global Economic Analysis, Washington DC, USA, 2016.

Balistreri, E.J., Rutherford, T.F. Tarr, D. (2011) “Modeling services liberalization: The case of Kenya”, *Economic Modelling*, vol. 26, pp. 668-679.

Balistreri, E.J., Hillberry, R.H. y Rutherford, T.F. (2011) “Structural estimation and solution of international trade models with heterogeneous firms”, *Journal of International Economics*, vol. 83, pp. 95-108.

Balistreri, E.J., Maliszewska, M., Osorio-Rodarte, I., Tarr, D.G., y Yonezawa, H. (2016) “Poverty and shared prosperity implications of deep integration in Eastern and Southern Africa”, Policy Research Working Paper: 7660 (WBP7660), The World Bank, Development Economics, Development Prospects Group.

Balistreri, E.J., Maliszewska, M., Osorio-Rodarte, I., G. Tarr., D. y Yonezawa, H. (2018) “Poverty, welfare and income distribution implications of reducing trade costs through deep integration in Eastern and Southern Africa”, *Journal of African Economies*, Vol. 27(2), pp. 172-200.

Bande, R., Fernández, M., y Montuenga, V. (2012) “Wage flexibility and local labour markets: a test on the homogeneity of the wage curve in Spain”, *Investigaciones Regionales*, vol. 24, pp. 175–198.

Barba Navaretti, G. y Venables, A. J. (2004) *Multinational firms in the world economy*, Princeton University Press, Princeton.

Barrel, R. y Pain, N. (1998) “Real exchange rates, agglomerations and irreversibilities: macroeconomic policy and FDI in EMU”, *Oxford Review of*

Economic Policy, Vol 14. No.3 pp. 152-167. doi:
<https://doi.org/10.1093/oxrep/14.3.152>

BBC (2020a) “Brexit: Full UK-EU trade deal 'impossible' by deadline - von der Leyen”, 8 January, disponible en: <https://www.bbc.com/news/uk-politics-51028614>

BBC (2020b) “Brexit: MPs give final backing to Withdrawal Agreement Bill”, 9 January, disponible en: <https://www.bbc.com/news/uk-politics-51051178>

Berden, K., J. Francois, M. Thelle, P. Wymenga y S. Tamminen (2009) “Non-tariff Measures in EU-US Trade and Investment – an Economic Analysis”, Report prepared by for the European Commission, Reference OJ 2007/S180–219493.

Bernaldo de Quirós, L. (2020) “Una oportunidad para el Reino Unido”, *Actualidad Economica*, Madrid, 6 de enero, p. 30.

Bernanke, B. S. (1983) “Irreversibility, Uncertainty and Cyclical Investment”, *Quarterly Journal of Economics*, vol. 97, pp. 85-106.

Bernard, A. B., Jensen, J.B., Redding S.J., y Schott, P.K. (2007) “Firms in international trade”, *Journal of Economic Perspectives*, vol. 21, pp. 105-130.

Bisciari, P. (2019) “A survey of the long-term impact of Brexit on the UK and the EU27 economies”, Working Paper Document No. 366, National Bank of Belgium, January.

Blanchflower, D.G. y Oswald, A.J. (1994a) *The Wage Curve*, MIT Press, Cambridge, MA.

Blanchflower, D.G. y Oswald, A.J. (1994b) “An introduction to the wage curve”, *Journal of Economic Perspectives*, vol. 9, pp. 153-167.

Blanchflower, D.G. y Oswald, A.J. (2005): “The wage curve reloaded”, paper presented at the National Bureau of Economic Research Conference, Cambridge Mass, on April 15.

Borchert, I. (2016) “Services trade in the UK: What is at stake?”, Briefing Paper 6 - November 2016, UK Trade Policy Observatory.

Böhringer, C., Löschel, A., Moslener, U. y Rutherford, T.F. (2009) “EU climate policy up to 2020: an economic impact assessment”, *Energy Economics*. vol. 31, S295–S305.

Booth, S., Howarth, C., Persson, M., Ruparel, R., Swidlicki, P., (2015) “What if? The Consequences, challenges & opportunities facing Britain outside EU”, Report 03/2015. London: Open Europe.

Brouwer, J. Paap, R. y Viaene, J.M. (2008) “The Trade and FDI Effects of EMU Enlargement”, *Journal of International Money and Finance*, Vol. 27, No.2, pp. 188-208. doi: <https://doi.org/10.1016/j.jimonfin.2007.12.005>

Bruno, R. Campos, N. Estrin, S. y Tain, M. (2016) “Gravitating Towards Europe: An Econometric Analysis of the FDI Effects of EU Membership”, *Technical Appendix to The Impact of Brexit on Foreign Investment in the UK*.

Busch, B. y Matthes, J., (2016) “Brexit- The Economic Impact A Meta-Analysis”, IW Report 10/2016, Cologne Institute for Economic Research.

Breinlich, H., Dhingra, S. y Ottaviano, G. (2016) “How have EU's trade agreements impacted consumers?”, CEP Discussion Paper No. 1417, London.

British Chamber of Commerce in Spain (2019) “V Barómetro sobre clima y perspectivas de la inversión británica en España”, Noviembre 2019, disponible en: <http://www.britishchamberspain.com/files/publicacionesbisc/docs/vbarometrosobreclimaperspectivasinversionbritanicaespana2019.pdf>

Bureau of Economic Analysis (2019) “Data on activities of multinational enterprises: Foreign direct investment in the US”, <https://www.bea.gov/data/intl-trade-investment/activities-us-multinational-enterprises-mnes>

Burstein, A.T. y Monge-Naranjo, A. (2009) “Foreign know-how, firm control, and the income of developing countries”, *Quarterly Journal of Economics*, vol. 124 , pp. 149–195.

Busch, B. y Matthes, J. (2016) “Brexit-The economic impact a meta-analysis”, IW Report 10/2016, Cologne Institute for Economic Research, Germany.

Caliendo, L. y Parro, F., (2015) “Estimates of the trade and welfare effects of NAFTA”, *Review of Economic Studies*, vol. 82, pp. 1-44.

Canziani, P. (1997) “The Wage Curve in Italy and Spain. Are European Wages Flexible?”, Center for Economic Performance, Discussion Paper 375.

Center for European Policy Studies (2017) “An assessment of the Economic Impact of Brexit on the EU27”, Study for the European Parliament ‘s Committee on Internal Market and Consumer Protection, March.

CEP (2016) “BREXIT 2016: Policy analysis from the Centre for Economic Performance”, London School of Economics and Political Science, June. Disponible en: http://cep.lse.ac.uk/pubs/download/brexit08_book.pd

Cernat, L., Gerard, D., Guinea, O. y Isella, L. (2018) “Consumer benefits from EU trade liberalisation: How much did we save since the Uruguay Round?”, DG TRADE Chief Economist Note (1), February, Brussels.

Charles, J. K., Hurst, E. y Notowidigdo, M. J. (2016) “The Masking of the Decline in Manufacturing Employment by the Housing Bubble”, *Journal of Economic Perspectives*, May, vol. 30 (2), pp. 179–200.

Charles, J. K., Hurst, E. y Schwartz, M. (2018) “The Transformation of Manufacturing and the Decline in U.S. Employment”, Working Paper of the Becker Friedman Institute at the University of Chicago No. 2018-20.

Charles, J. K., Hurst, E. y Notowidigdo, M. J. (2019) “Housing Booms, Manufacturing Decline, and Labor Market Outcomes”, *Economic Journal*, Forthcoming.

Chen, W., Los, B., McCann, P., Ortega-Argilés R., Thissen, M. y Van Oort, F. (2018) “The continental divide? Economic exposure to Brexit in regions and countries on both sides of The Channel”, Paper in regional science, Special issue: The trade, geography and regional implications of Brexit, vol. 97, pp. 25-55.

Ciuriak Consulting (2018) “The Impact of the EU-Canada Comprehensive and Economic Trade Agreement on the UK”, Report, DTI Ref: DN295137, January.

Ciuriak, D., Ciuriak, N., Dadkhah, A., Lysenko, D. y Narayanan G. B., (2015) “The trade-related impact of a UK exit from the EU single market”, disponible en SSRN: <https://ssrn.com/abstract=2620718> or <http://dx.doi.org/10.2139/ssrn.2620718>

Clausing, K.A. y Dorobantu, C.L. (2005) “Re-entering Europe: Does European Union candidacy boost foreign direct investment?”, *The Economics of Transition*. Vol.13, No1, pp.77-103. doi: <https://doi.org/10.1111/j.1468-0351.2005.00208.x>

Comisión Europea (2016) “The Top 10 Myths about TTIP: Separating Fact from Fiction”, http://trade.ec.europa.eu/doclib/docs/2015/march/tradoc_153266.pdf

Costa, R., Dhingra, S. y Machin, S. (2019) “Trade and Worker Deskilling”, CEP Discussion Paper No 1622, May, disponible en: https://db8bcc1-7afe-4913-b9a5-5dcfd0b72071.filesusr.com/ugd/425b2b_c43c645124b9443fb36e73f759f2cdd1.pdf

Comisión Europea (2019) “Lista de comprobación de la preparación ante el brexit para empresas con actividad en la UE”, disponible en: https://ec.europa.eu/info/sites/info/files/brexit-preparedness-communications-checklist_v3_es.pdf

Conservative Manifesto (2019) “Our Plan | Conservative Manifesto 2019”, disponible en: <https://vote.conservatives.com/our-plan>

Costinot, A. y Rodríguez-Clare, A. (2014) “Trade theory with numbers: quantifying the consequences of globalization”, in Gopinath, G. Helpman, E. y Rogoff, K. (Eds) *Handbook of International Economics*, vol. 4, Elsevier, Oxford, UK, pp. 197–262.

Copenhagen Economics (2018) “Ireland and the impacts of Brexit: Strategic implications for Ireland arising from Changing EU-UK trading relations”, prepared for the Department of Business, Enterprise and Innovation, for the Government of Ireland, February.

Cubells, J. y Latorre, M. C. (2019) “Do EU countries have to be worried about Brexit? An in-depth study of its impact on the French economy”, mimeo.

Cuerpo, C., López, A., Pastor, I. y Vidales, M. (2011) “The services directive: Simulation results for Spain”, Documento de trabajo 2011/1, Ministerio de Economía y Hacienda, Dirección General de Análisis Macroeconómico y Economía Internacional.

Daude, C. Levy, E. y Stein, E. (2003) “Regional Integration and the Location of FDI”, Working Paper No.492, Research Department of Inter-American Development Bank. Available at SSRN: <https://ssrn.com/abstract=532464>

Dawkins, C., Srinivasan, T. N. y Whalley, J. (2001) “Calibration”, in Heckman J. J. y Leamer, E. (eds.), *Handbook of Econometrics*, vol. 5, Elsevier, Amsterdam, pp. 3653-3706.

de Lucio, J., Mínguez, R., Minondo, A. y Requena, F. (2019) “Does a crisis increase the number of regular exporters?”, *Applied Economics Letters*, vol. 26, pp. 1700-1704, September.

Devarajan, S. y Robinson, S. (2005) “The Influence of computable general equilibrium models on policy”, in Kehoe, T. J., Srinivasan, T. N. y Whalley, J.(eds.) *Frontiers in applied general equilibrium modeling: In honor of Herbert Scarf*, Cambridge University Press, Cambridge, pp. 402-428.

Dhingra, S., Huang, H., Ottaviano, G., Pessoa, J.P., Sampson, T., y Van Reenen, J. (2017) “The costs and benefits of leaving the EU: Trade effects”, *Economic Policy*, vol. 32, pp. 651-705.

Dixit, A. y Norman, V. (1980) *International Trade Theory*, Cambridge University Press, Cambridge.

Dixon, P.B., Jerie, M. y Rimmer, M.T. (2016) “Modern trade theory for CGE modelling: the Armington, Krugman and Melitz models”, *Journal of Global Economic Analysis*, vol. 1, pp. 1-110.

Douch, M., Edwards, T.H., y Soegaard, C. (2018) “Estimating the trade effects of the Brexit announcement shock”, *The UK in a Changing Europe*, Reino Unido.

Ebell, M. y Warren, J. (2016) “The long-term economic impact of leaving the EU”, *National Institute of Economic and Social Research*, May 25.

European Commission (2018) “EU Budget: Commission takes further action to ensure the United Kingdom makes customs duties fallen due available to the EU budget”, 24 September, disponible en: https://ec.europa.eu/commission/presscorner/detail/en/IP_18_5807

European Commission (2020) “The impact of the Covid-19 pandemic on global and EU trade”, Chief Economist Team, DG Trade, European Commission 17 April 2020, disponible en: <https://trade.ec.europa.eu/doclib/press/index.cfm?id=2138>

Eurostat (2019) “Foreign control of enterprises by economic activity and a selection of controlling countries (from 2008 onwards): Inward”, disponible en: http://appsso.eurostat.ec.europa.eu/nui/show.do?dataset=fats_g1a_08&lang=en

Faccini, R. y Palombo, E. (2019) “News Uncertainty in Brexit U.K”, *Discussion Papers* n° 1921, Centre for Macroeconomics (CFM), Londres.

Baldwin, R. (1992) “Measurable Dynamic Gains from Trade”, *Journal of Political Economy*, vol. 100, pp.162-74.

Eriksson, K., Russ, K. N., Shambaugh, J.C., Xu, M. (2019) “Trade Shocks and the Shifting Landscape of U.S. Manufacturing”, *NBER Working Paper* No. 25646.

Felbermayr, G., Gröschl, J.K., y Steininger, M. (2018) “Quantifying Brexit: From Ex Post to Ex Ante Using Structural Gravity”. *CESifo Working Paper* n° 7357, Center for Economic Studies and Ifo Institute (CESifo), Munich.

Fernández-Pacheco, C., Lopez, J.L. y Latorre, M.C. (2018a) “Multinationals’ effects: A nearly unexplored aspect of Brexit”, *Journal of International Trade Law and Policy*, vol. 17, pp.2-18.

Fernández-Pacheco, C., Lopez, J.L. y Latorre, M.C. (2018b) “The effect on foreign multinationals: an under-explored aspect of Brexit”, *LSE blog on Brexit*, disponible en: <http://blogs.lse.ac.uk/brexit/2018/10/22/the-effect-on-foreign-multinationals-an-under-explored-aspect-of-brexit/>

Fetzer, J. (2018) “BEA initiatives to improve and interpret its statistics on trade in services and global production”, Paper presented at the 21st Annual Conference on Global Economic Analysis, Cartagena, Colombia.

FMI (2019) World Economic Outlook: Global Manufacturing Downturn, Rising Trade Barriers, October, Washington D.C.

Fooks, G. y Mills, T. (2017) “The Tolerable Cost of European Union Regulation: Leaving the EU and the Market for Politically Convenient Facts”, Journal of Social Policy, vol. 46, pp. 719-743.

Fournier, J. (2015) “The negative effect of regulatory divergence on foreign direct investment”, OECD Economics Department Working Papers, No 1268, OECD Publishing, Paris.

Francois, J., Manchin, M., Norberg, H., Pindyuk, O. y Tomberger, P. (2013) “Reducing Transatlantic Barriers to Trade and Investment, An Economic Assessment”, Study for the European Commission, CEPR Report.

Frankel, J. A. y Romer, D. H. (1999) “Does Trade Cause Growth?”, American Economic Review, Vol. 89, June, pp. 379-399.

Gancía, G. (2017) “Discussion on the costs and benefits of leaving the EU: trade effects”, Economic Policy, vol. 32, pp. 691-695.

García-Mainar, I., y Montuenga-Gomez, V.M. (2003) “The Spanish wage curve: 1994–1996”, Regional Studies, vol. 37, pp. 929– 945.

García-Mainar, I., Montuenga-Gómez,V.M. (2012) “Wage dynamics in Spain: evidence from individual data (1994–2001)”, Investigaciones Regionales, vol. 24, pp. 41–56.

Gilchrist, S., Sim, J.W., y Zakrajsek, E. (2014) “Uncertainty, Financial Frictions, and Investment Dynamics”, NBER Working Paper 20038.

Gómez-Plana, A. G. (2005) “Simulación de políticas económicas: Los modelos de equilibrio general aplicado”, Cuadernos Económicos de ICE, No. 69, pp. 198-217.

Gómez-Plana, A. y Latorre, M.C. (2014a) “When multinationals leave: A CGE analysis of divestments”, Economics-The Open Access Open-Assessment e-Journal, vol. 8, pp. 1-41.

Gómez-Plana y Latorre, M.C. (2014b) “Efectos de la IED recibida sobre la economía española” en Myro, R. (director) *España en la inversión directa internacional*, Instituto de Estudios Fiscales, Madrid, pp. 177-202.

Gómez-Plana y Latorre, M.C. (2019) “Digitalization, Multinationals and Employment: An Empirical Analysis of Their Causal Relationships”, forthcoming in *Jahrbücher für Nationalökonomie und Statistik/ Journal of Economics and Statistics*.

Görg, H. y Greenaway, D. (2004) “Much ado about nothing? Do domestic firms really benefit from foreign direct investment?”, *The World Bank Research Observer*, vol. 19, pp. 171-197.

Gov UK (2019a) “Temporary import tariff rates and quotas after no-deal Brexit”, 8 de Octubre, disponible en: <https://www.gov.uk/government/publications/temporary-rates-of-customs-duty-on-imports-after-eu-exit>

Gov UK (2019b) “Revised Political Declaration”, 18 de Octubre, disponible en: https://assets.publishing.service.gov.uk/government/uploads/system/uploads/attachment_data/file/840231/Revised_Political_Declaration.pdf

Gov UK (2019c) “UK trade agreements with non-EU countries in a no-deal Brexit”, 4 de Diciembre, disponible en: <https://www.gov.uk/guidance/uk-trade-agreements-with-non-eu-countries-in-a-no-deal-brexid>

Gov UK (2020) “UK trade agreements with non-EU countries”, 29 de enero, disponible en: https://www.gov.uk/guidance/uk-trade-agreements-with-non-eu-countries?utm_source=1891108524b54aa482bb9fd8a1aa4a69&utm_medium=email&utm_campaign=govuk-notifications&utm_content=immediate

Helpman, E. (2006) “Trade, FDI, and the organization of firms”, *Journal of Economic Literature*, vol. 44, pp. 589-630.

Helpman, E., Melitz, M. J. y Yeaple, S. R. (2004) “Exports versus FDI with heterogeneous firms”, *American Economic Review*, vol. 94, pp. 300-316.

HM Treasury (2016a) “HM Treasury analysis: the long-term economic impact of EU membership and the alternatives”, Discussion paper (April), London.

HM Treasury. (2016b) “HM Treasury analysis: the immediate economic impact of leaving the EU”, Discussion paper (May), London.

HM Government (2018a) “EU Exit: Long-Term Economic Analysis. Technical Reference Paper”, November.

HM Government (2018b) “EU Exit: Long-term economic analysis”, November.

HM Government (2018c) “The Future Relationship between The United Kingdom and The European Union”, July.

HM Revenue & Customs (2019) “UK Regional Trade in Goods Statistics”, disponible en: <https://www.uktradeinfo.com/Statistics/RTS/Pages/default.aspx>

Hosoe, N. (2018) “Impact of border barriers, returning migrants, and trade diversion in Brexit: Firm exit and loss of variety”, *Economic Modelling*, vol. 69, pp. 193-204.

Hurtado, S. (2019) “Actualización de los efectos estimados para la economía española de la salida del Reino Unido de la UE”, Nota interna, octubre de 2019, Banco de España.

IIASA (2019) “Supplementary note for the SSP data sets”, disponible en: https://secure.iiasa.ac.at/web-apps/ene/SspDb/static/download/ssp_supplementary%20text.pdf

International Labour Office (2019) *World Employment and Social Outlook: Trends 2019*, Geneva: ILO.

Jackson, K. y Shepotylo, O., (2018) “Post-Brexit trade survival: looking beyond the European Union”, *Economic Modelling*, vol. 73, pp. 317–328.

Jafari, Y. y Tarr, D.G. (2017) “Estimates of Ad Valorem Equivalents of Barriers against Foreign Suppliers of Services in Eleven Services Sectors and 103 Countries”, *The World Economy*. Vol. 40, pp. 544-573.

Jafari, Y. y Britz, W., (2020) “Brexit: an economy-wide impact assessment on trade, immigration, and foreign direct investment”, *Empirica*, vol. 47, pp. 17-52.

Jensen, J., Rutherford, T., y Tarr, D. G. (2007) “The impact of liberalizing barriers to foreign direct investment in services: The case of Russian accession to the World Trade Organization”, *Review of Development Economics*, vol. 11, pp. 482-506.

Jensen, J., y Tarr, D. G. (2012). Deep trade policy options for Armenia: The importance of trade facilitation, services and standards liberalization. *Economics: The Open-Access, Open-Assessment E-Journal*, vol. 6, pp. 1–55. <http://dx.doi.org/10.5018/economics-ejournal.ja.2012-1>.

Karabarbounis, L. y Neiman, B. (2014) “The Global Decline of the Labor Share”, *The Quarterly Journal of Economics*, vol. 129 (1), pp. 61–103.

Kehoe, T., Pujolàs, P., y Rossbach, J. (2017) “Quantitative Trade Models: Developments and Challenges”, *Annual Review of Economics*, vol. 9, pp. 295-325.

Krugman, P. (1980) Scale economies, product differentiation, and the pattern of trade, *American Economic Review*, vol. 70, pp. 950-959.

Krugman, Paul. 2018. “Brexit Meets Gravity”, *New York Times*, New York, July 12.

Latorre, M. C. (2009) “The economic analysis of multinationals and foreign direct investment: A review”. *Hacienda Pública Española/Revista de Economía Pública*, vol. 191, pp. 97-126.

Latorre, M.C. (2010a) *The impact of foreign owned companies on host economies*, 2010, Nova Science Publishers, New York.

Latorre, M.C. (2010b) *Los efectos de las multinacionales en las economías receptoras*, Thomsom-Civitas, Navarra.

Latorre, M.C. (2012a) “Industry restructuring in transition after the arrival of multinationals: A general equilibrium analysis with firm-type costs’ differences”, *Post-communist economies*, vol. 24, p. 441-463.

Latorre, M.C. (2012b) “Deslocalización: Otro rostro de la internacionalización empresarial”, *Mediterráneo Económico*, vol. 21, pp. 181- 200.

Latorre, M.C. (2013) “On the differential behaviour of national and multinational firms: A within and across sectors approach”, *The World Economy*, vol. 36, pp. 1245-1372.

Latorre, M.C. (2014) “CGE analysis of the impact of foreign direct investment and tariff reform on female and male workers in Tanzania”, World Bank Policy Research Working Paper 7073, disponible en: <http://documents.worldbank.org/curated/en/480711468171875512/CGE-analysis-of-the-impact-of-foreign-direct-investment-and-tariff-reform-on-female-and-male-wages>, pp. 1-52.

Latorre, M. C. (2015) “Tariff Reform and Reduction of Regulatory Barriers: An analysis for female and male workers” in Díaz-Roldán, C. y Perote, J. *Advances in International Economics*, Cambridge Scholars Publishing, Newcastle, UK, pp. 183-208.

Latorre, M.C. (2016) “A CGE analysis of the impact of foreign direct investment and tariff reform on female and male workers”, *World Development*, vol. 77, pp. 346-366.

Latorre, M.C. (2017) “Lo que el bienestar mundial se pierde sin el TTIP”, *Información Comercial Española (ICE)*, nº 896, pp. 73-84.

Latorre, M. C. y Hosoe, N. (2016) “The role of Japanese FDI in China”, *Journal of Policy Modeling*, vol. 38, pp. 226-241.

Latorre, M. C., y Yonezawa, H. (2018) “Stopped TTIP? Its potential impact on the world and the role of neglected FDI”, *Economic Modelling*, vol 71. pp. 99-120.

Latorre, M. C., Olekseyuk, Z. y Yonezawa, H. (2018a) "Trade and FDI-related impacts of Brexit", SSRN Working paper, disponible en: <https://ssrn.com/abstract=3168434>

Latorre, M. C., Yonezawa, H. y Olekseyuk, Z. (2018b) "Can Brexit be overturned with other trade and FDI agreements? A quantitative assessment", presentado en la 21th Annual Conference on Global Economic Analysis, Cartagena de Indias, June 13-15.

Latorre, M. C., Yonezawa, H. y Olekseyuk, Z. (2018c) "Un análisis de equilibrio general del impacto del Brexit en el comercio y la IED", *Resúmenes de la I Jornada de Investigación en Internacionalización*, Universidad Nebrija e ICEI (mayo de 2018), Trigraphis, España, pp. 91-97.

Latorre, M.C., Yonezawa, H. y Zhou, J. (2018d) "A general equilibrium analysis of FDI growth in Chinese services' sectors", *China Economic Review*, vol. 47, pp. 172-188.

Latorre, M. C., Yonezawa, H. y Olekseyuk, Z. (2019a) "Trade and Foreign Direct Investment-related impacts of Brexit", *World Economy*, vol. 43, pp. 2-32, libre acceso en: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/full/10.1111/twec.12859>.

Latorre, M. C., Olekseyuk, Z. y Yonezawa, H. (2019b) "Foreign multinationals in services sectors: A general equilibrium analysis of Brexit", trabajo presentado en la 22th Annual Conference on Global Economic Analysis, Warsaw, Poland, June 19-21.

Latorre, M. C., Yonezawa, H. y Olekseyuk, Z. (2019c) "Algunos aspectos poco explorados del Brexit", *Resúmenes de la IIS Jornadas de Investigación en Internacionalización*, Universidad Nebrija e ICEI (mayo de 2019), Trigraphis, España, pp. 75-80.

Latorre, M.C., Olekseyuk, Z., Yonezawa, H. y Robinson, S. (2019d) "Making sense of Brexit losses: An in-depth review of macroeconomic studies", *Economic Modelling*, en prensa.

Latorre, M.C., Olekseyuk, Z., Yonezawa, H. y Robinson, S. (2019e) "Brexit: Everyone loses, but Britain loses the most", Peterson Institute for International Economics (PIIE) Working Paper 19-5, March, disponible en: <https://piie.com/publications/working-papers/brexit-everyone-loses-britain-loses-most>

Lipsey, R. E. (2002) "Home and host country effects of FDI", Working Paper No. 9293, National Bureau of Economic Research.

Lipsey, R. E. (2003) “Foreign direct investment and the operations of multinational firms: Concepts, history and data”, en Choi, E. K. y Harrigan, J. (eds.), *Handbook of International Trade*, Blackwell, Oxford, pp. 287-319.

MacMap (2019) “Market Access Map”, International Trade Center, <https://www.macmap.org/>

Mann, M. (2017) “Exploratory estimates of US International Services by Modes of Supply”, Committee on statistics and statistical policy – WPTGS, disponible en: <https://www.bea.gov/system/files/papers/WP2017-6.pdf>

Markusen, J. R. (1995) “The boundaries of multinational enterprises and the theory of International Trade”, *Journal of Economic Perspectives*, vol. 9, pp. 169-189.

Markusen, J. R. (2002) *Multinational Firms and the Theory of International Trade*, MIT Press, Cambridge, Massachusetts.

McGrattan, E. y Prescott, E. (2009) “Openness, technology capital, and development”, *Journal of Economic Theory*, vol. 144, pp. 2454–2476.

Melitz, M.J. (2003) “The Impact of trade on intra-industry reallocations and aggregate industry productivity”, *Econometrica*, vol. 71, pp. 1695–1725.

Melitz, M. y Redding, S., (2014) “Missing Gains from Trade?”, *American Economic Review: Papers & Proceedings*, vol. 104, pp. 317-321.

Melitz, M. y Redding, S., (2015) “New Trade Models, New Welfare Implications”, *American Economic Review*, vol. 105, pp. 1105-1146.

Minford, P., Gupta, S., Mai Le, V.P., Mahambare, V., Xu, Y., 2015. *Should Britain Leave the EU?: An Economic Analysis of a Troubled Relationship*, 2d ed. Edward Elgar Publishing, Chentelham, UK.

Ministerio de Industria, Comercio y Turismo (2019a) “DataInvex: Estadísticas de Inversión Extranjera en España”, http://datainvex.comercio.es/principal_invex.aspx

Ministerio de Industria, Comercio y Turismo (2019b) “DataInvex: Estadísticas de Inversión española en el exterior”, http://datainvex.comercio.es/principal_invex.aspx

Ministerio de Industria, Comercio y Turismo (2019c) “Escenario Macroeconómico 2019-2020”, disponible en: <http://serviciosedes.mineco.gob.es/indeco/>

Miroudot, S. (2017) “The Servicification of Global Value Chains: Evidence and Policy Implications”, Paper prepared for UNCTAD Multi-year Expert Meeting on Trade, Services and Development, fifth session, 18 - 20 July 2017, Palais des Nations, Geneva, Switzerland.

Montuenga, V.M., y Ramos, J.M. (2005) “Reconciling the wage curve and the Phillips curve”, *Journal of Economic Surveys*, vol. 19, pp. 735–765.

Nicolaides, P. A. y Roy, T., (2017) “Brexit and Trade: Between Facts and Irrelevance”, *Intereconomics*, vol. 52, pp. 100-106.

OECD (2016) “The economic consequences of Brexit: A taxing decision”, OECD Economic Policy Paper No. 16.

OECD (2017) “Making trade work for all”, Capítulo 2 en OECD Economic Outlook, vol. 2017, Issue 1, pp. 63-106.

OECD (2019) “OECD FDI Regulatory Restrictiveness Index”, disponible en: <https://stats.oecd.org/Index.aspx?datasetcode=FDIINDEX#>

Olekseyuk, Z. y Balistreri, E. J. (2017) “Trade liberalization gains under different trade theories: a case study for Ukraine”, *Empirica*, vol. 26, pp. 1-36.

Oliver-Wyman & Clifford Change (2018) “The Red Tape Cost of Brexit”, disponible en: <https://www.oliverwyman.com/our-expertise/insights/2018/mar/red-tape-cost-brexit.html>

ONS (2019) “Nominal and real regional gross value added (balanced) by industry”, disponible: <https://www.ons.gov.uk/economy/grossvalueaddedgva/datasets/nominalandrealregionalgrossvalueaddedbalancedbyindustry>

OMC (2020) “Desplome del comercio ante la pandemia de COVID-19, que está perturbando la economía mundial”, 8 de Abril, disponible en: https://www.wto.org/spanish/news_s/pres20_s/pr855_s.htm

Ortiz, G. y Latorre M.C. (2017) “No Trans-pacific partnership? Good or bad for Mexico?”, *Journal of International Trade Law and Policy*, vol. 16, No. 2, pp. 116-123.

Ortiz, G. y Latorre M.C. (2019a) “A Computable General Equilibrium Analysis of Brexit: Barriers to Trade and Immigration Restrictions”, *World Economy*, Vol. 43, pp. 705-728.

Ortiz, G. y Latorre M.C. (2019b) “The economic impact of potential migration policies in the UK after Brexit”, *Contemporary Social Science*, vol. 14, pp. 208-225.

Oyamada, K., Nabeshima, K. y Michida, E. (2015) “Simulation analysis of EU RoHS/ELV directives based on an applied general equilibrium model with the

Melitz-type trade specification”, Paper presented at the 18th Annual Conference on Global Economic Analysis, Melbourne, Australia.

Panousi, V., y Papanikolaou, D. (2012) “Investment, Idiosyncratic Risk and Ownership”, *Journal of Finance*, vol. 67, pp. 1113-1148.

Pastor, L., y Veronesi, P. (2013) “Political Uncertainty and Risk Premia”, *Journal of Financial Economics*, vol. 110, pp. 520-545.

Petri, P., Plummer, M. y Zhai, F (2012) “The Trans-Pacific Partnership and Asia-Pacific integration: A quantitative assessment”, *Policy Analyses in International Economics No.98*, Peterson Institute for International Economics and East-West Policy Analyses in International Economics, November.

Petri, P.A. y Plummer, M.G. (2016) “The economic effects of the Trans-Pacific Partnership: New estimates”, Working Paper No 16-2, Peterson Institute for International Economics, Washington D.C., January.

Price Water House Coopers (2016) “Leaving the EU: Implications for the UK economy”, March.

Ramondo, N. (2014) “A quantitative approach to multinational production”, *Journal of International Economics*, vol. 93, pp. 108-122.

Ramondo, N. y Rodríguez-Clare, A. (2013) “Trade, multinational production, and the gains from openness”, *Journal of Political Economy*, vol. 121, pp. 273–322.

Rodrik, D. (2015) “The War of Trade Models”, disponible en: <http://rodrik.typepad.com/>, 4 de mayo.

Romer, P. (1994) “New Goods, Old Theory and the Welfare Costs of Trade Restrictions”, *Journal of Development Economics*, vol. 43, pp. 5-38.

Rueda-Cantuche, J. M., Kerner, R. Cernat, L. y Ritola, V. (2016) “Trade in services by GATS modes of supply: Statistical concepts and first EU estimates”, DG Trade Chief Economist Note No. 3/2016, November.

Rutherford, T. F., y Tarr, D. G. (2008) Poverty effects of Russia’s WTO accession: Modeling “real” households with endogenous productivity effects. *Journal of International Economics*, 75, 131–150.

Sampson, T., Dhingra, S., Ottaviano, G., Van Reenen, J., (2016) “How ‘Economists for Brexit’ manage to defy the laws of gravity”, VOXeu. Disponible en: <http://voxeu.org/article/how-economists-brexite-manage-defy-laws-gravity>

Sands, P., Balls, E., Leape, S. y Weinberg, N. (2017) “Making Brexit Work for British Business: Business: Key Execution Priorities”, M-RCBG Associate Working Paper Series No. 77 (June). Mossavar-Rahmani Center for Business and Government, Harvard Kennedy School.

Sanromá, E. y Ramos, R. (2005) “Further evidence on disaggregated wage curves: the case of Spain”, *Journal of Labour Economics*, vol. 8, pp. 227–243.

Self Bank (2019) “Cuáles son las cotizadas españolas más afectadas por el Brexit”, disponible en: <https://blog.selfbank.es/empresas-espanolas-afectadas-brexit/>

Schiff, W. M. (2006) “North-South and South-South Trade Related Technology Diffusion: An Industry Level Analysis of Direct and Indirect Effects”, *Canadian Journal of Economics*, vol. 39(3), pp. 831-844.

Shoven, J. B. y Whalley, J. (1984) “Applied general-equilibrium models of taxation and international trade: An introduction and survey”, *Journal of Economic Literature*, vol. 22, pp. 1007-1051.

Shoven, J. B. y Whalley, J. (1992) *Applying General Equilibrium*, Cambridge University Press, Cambridge.

Springford, J. (2016) “Brexit and EU regulation: A bonfire of the vanities?”, disponible en: https://cer.eu/sites/default/files/pb_js_regulation_3feb16.pdf.

Steen, W. Cernat, L., Maurer, A. Liberatore, A. y D'Andrea, B. (2018) "Towards a global data set on trade in services by sector and mode of supply – a progress report", Paper presented at the 21st Annual Conference on Global Economic Analysis, Cartagena, Colombia.

Steinberg, J.B. (2019): “Brexit and the macroeconomic impact of trade policy uncertainty”. *Journal of International Economics*, 117, pp. 175-195.

Subdirección General de Política Comercial de la Unión Europea (2019) “La empresa española ante el Brexit”, *Boletín Económico de ICE*, 3107, pp. 3-11.

Tarr, D. G. (2013) Putting Services and Foreign Direct Investments with Endogenous Productivity Effects in Computable General Equilibrium Models, Chap. 6 in: Dixon, P.B., y Jorgenson, D.W. (eds), *Handbook of Computable General Equilibrium Modeling*, vol. 1, Part A. Elsevier, pages 303–377.

The economist (2019) “Uncertainty about Brexit is hampering business investment in Britain: Daily chart”, London October 8.

Thomas, C. (2015) “Discussion on Macroeconomic potentials of transatlantic free trade: a high-resolution perspective for Europe and the world”, *Economic Policy*, vol. 20, pp. 529-531.

Thomson, J. (2018) “Letter from Jon Thompson, CEO of HMRC to Nicky Morgan, MP”, 4 June.

UNCTAD (2018) “World Investment Report 2018: Investment and New Industrial Policies”, United Nations Conference on Trade and Development, New York and Geneva, disponible en: https://unctad.org/en/PublicationsLibrary/wir2018_en.pdf

UNCTAD (2020) “Impact of the Covid-19 pandemic on global FDI and GVC: Updated analysis”, Investment trends monitor, Special Issue, March, disponible en: https://unctad.org/en/PublicationsLibrary/diaeiainf2020d3_en.pdf

UK in a changing Europe (2019) “The economic impact of Boris Johnson’s Brexit proposals”, disponible en: <https://ukandeu.ac.uk/wp-content/uploads/2019/10/The-economic-impact-of-Boris-Johnsons-Brexit-proposals.pdf>

Vandenbussche, H., William Connell, W, y Simons, W. (2017) “Global value chains, trade shocks and Jobs: an application to Brexit”, CEPR.

Vega, J. L. (coordinador) (2019) “Brexit: balance de situación y perspectivas”. Documentos ocasionales nº 1905, marzo de 2019, Banco de España.

Wagner, W. (2015) “Discussion on Non-tariff barriers, integration and the transatlantic economy”, Economic Policy, vol. 20, pp. 573-574.

Zhai, F. (2008) “Armington meets Melitz: Introducing firm heterogeneity in a global CGE model of trade”, Journal of Economic Integration, 23, pp. 575-604.

Zhou, J. y Latorre, M. C. (2014) “How does FDI influence the triangular trade pattern among China, East Asia and the U.S.? A CGE analysis of the sector of Electronics in China”, Economic modelling, vol. 44, Supplement, pp. S77–S88, 2014.

Zhou, J. y Latorre, M. C. (2014) “The impact of FDI on the production networks between China and East Asia and the role of the U.S. and ROW as final markets”, Global Economic Review: Perspectives on East Asian Economies and Industries, vol. 43, pp. 285-314.

Zhou, J. y Latorre, M. C. (2015). FDI in China and global production networks: Assessing the role of and impact on big world players (East Asia, Japan, EU28 and U.S.), MPRA Paper 62297, University Library of Munich, Germany.

Apéndices

A.1 Conversiones sectoriales

Apéndice A.1 Conversiones de los sectores del modelo con otras clasificaciones

Sectores del modelo	Nace Rev 2	Isic Rev 3	Isic Rev 3.1	GTAP 9	GTAP 10	Isic Rev 4
1.Sector primario	A. Agricultura, ganadería, caza y servicios relacionados con las mismas; Selvicultura y explotación forestal; Pesca y acuicultura (01,02,03)	ISIC 01-05	ISIC 01-05	1-14	1-14	ISIC 03,017
2.Minería	B Industrias extractivas (05-09)	ISIC 10-14	ISIC 10-14	15-18	15-18	ISIC 05,07,08,061,062,091,099
	C Manufacturas					
3.Alimentación	10 Industria de la alimentación	ISIC 15-16	ISIC 15-16	19-26	19-26	
	11 Fabricación de bebidas					
	12 Industria del tabaco					
4.Textil	13 Industria textil	ISIC 17-19		27-29	27-29	ISIC 13,14,15
	14 Confección de prendas de vestir					
	15 Industria del cuero y del calzado					
5.Madera	16 Industria de la madera y del corcho, excepto muebles	ISIC 20-22	ISIC 20-22	30-31	30-31	ISIC 16,17,18
	17 Industria del papel					
	18 Artes gráficas y reproducción					
6.Química	19 Coquerías y refino de petróleo	ISIC 24-25	ISIC 24-25	32-33	32-35	ISIC 19,20,21,22
	20 Industria química					
	21 Fabricación de productos farmacéuticos					
	22 Fabricación de productos de caucho y plásticos					
12.Otras manufacturas	23 Fabricación de otros productos minerales no metálicos	ISIC 23, 26	ISIC 23,26	34,42	36,45	ISIC 23,31,32,33
7.Metales	24 Metalurgia; fabricación productos hierro, acero	ISIC 27-28	ISIC 27-28	35, 36, 37	37,38,39	ISIC 241,242,2431,2432,25
	25 Fabricación de productos metálicos, excepto maquinaria					
10. Electrónica	26 Fabricación de productos informáticos, electrónicos y ópticos	ISIC 30, 32	ISIC 30,32	40	40	ISIC 26
	27 Fabricación de material y equipo eléctrico					
11.Otra maquinaria	28 Fabricación de maquinaria y equipo n.c.o.p.	ISIC 29, 31, 33	ISIC 29,31,33	41	41,42	ISIC 27,28
8.Automóvil	29 Fabricación de vehículos de motor, remolques y semirremolques	ISIC 34	ISIC 34	38	43	ISIC 29
9.Otro transporte	30 Fabricación de otro material de transporte	ISIC 35	ISIC 35	39	44	ISIC 30
12.Otras manufacturas	31 Fabricación de muebles					
	32 Otras industrias manufactureras	ISIC 23, 26	ISIC 23,26	34,42	36,45	ISIC 23,31,32,33
11.Otra maquinaria	33 Reparación e instalación de maquinaria y equipo		ISIC 29,31,33	41	41,42	ISIC 27,28
.../...						

Fuente: Elaboración propia

Apéndice A.1 Conversiones de los sectores del modelo con otras clasificaciones (Cont.)

Sectores del modelo	Nace Rev 2	Isic Rev 3	Isic Rev 3.1	GTAP 9	GTAP 10	Isic Rev 4
22.Otros servicios	D Suministro de energía eléctrica, gas, vapor y aire acondicionado	ISIC 40,41,50,51,52,63,75,80,85,90	ISIC 40,41,50,51,52,63,75,80,85,90	43,44,45,47,48,56,57	46,47,48,50,51,52,55,62,63,64,65	ISIC 36-39,45-47,49,52,84,85,85,86-88 (Q),99,351,352,353
	35 Suministro de energía eléctrica, gas, vapor y aire					
	E Suministro de agua, actividades de saneamiento, gestión de residuos					
	36 Captación, depuración y distribución de agua					
	37 Recogida y tratamiento de aguas residuales					
	38 Recogida, tratamiento y eliminación de residuos					
	39 Activ. de descontaminación y otros servicios					
13.Construcción	F Construcción	ISIC 45	ISIC 45	46	49	ISIC 41-43
	41 Construcción de edificios					
	42 Ingeniería civil					
	43 Actividades de construcción especializada					
22.Otros servicios	G (49,52,I,58,O,P,Q) Comercio al por mayor y al por menor	ISIC 40,41,50,51,52,63,75,80,85,90	ISIC 40,41,50,51,52,63,75,80,85,90	43,44,45,47,48,56,57	46,47,48,50,51,52,55,62,63,64,65	ISIC 36-39,45-47,49,52,84,85,85,86-88 (Q),99,351,352,353
	45 Venta y reparación de vehículos de motor y motocicl.					
	46 Comer. mayor e interme. comercio, excep. vehículos motor					
	47 Comercio al por menor, excepto vehículos de motor					
	H Transporte y almacenamiento					
22.Otros servicios	49 Transporte terrestre y por tubería	ISIC 40,41,50,51,52,63,75,80,85,90	ISIC 40,41,50,51,52,63,75,80,85,90	43,44,45,47,48,56,57	46,47,48,50,51,52,55,62,63,64,65	ISIC 36-39,45-47,49,52,84,85,85,86-88 (Q),99,351,352,353
14.Transporte marítimo	50 Transporte marítimo y por vías navegables interiores	ISIC 61	ISIC 61	49	53	ISIC 50
15.Transporte aéreo	51 Transporte aéreo	ISIC 62	ISIC 62	50	54	ISIC 51
22.Otros servicios	52 Almacenamiento y actividades anexas al transporte	ISIC 40,41,50,51,52,63,75,80,85,90	ISIC 40,41,50,51,52,63,75,80,85,90	43,44,45,47,48,56	46,47,48,50,51,52,55,62,63,64,65	ISIC 36-39,45-47,49,52,84,85,85,86-88 (Q),99,351,352,353
16.Comunicaciones	53 Actividades postales y de correos	ISIC 70-74	ISIC 70-74	51	56	ISIC 53,58-63
19. Hoteles y restaurantes	I Hostelería	ISIC 40,41,50,51,52,63,75,80,85,90	ISIC 40,41,50,51,52,63,75,80,85,90	43,44,45,47,48,56,57	46,47,48,50,51,52,55,62,63,64,65	55,56
	55 Servicios de alojamiento					
	56 Servicios de comidas y bebidas					
	J Información y comunicación					
22.Otros servicios	58 Edición		ISIC 91-93	54	59,60	ISIC 68,69-89(M and N)
21.Servicios personales	59 Activ. cinematográf, de vídeo y progra. de tv, grab.	ISIC 91-93	ISIC 91-93	55	61	ISIC 90-98 (R,S and T)
	60 Actividades de programación y emisión de radio y televisión					
16.Comunicaciones	61 Telecomunicaciones	ISIC 70-74	ISIC 70-74	51	56	ISIC 53,58-63
20.Servicios a empresas	62 Programación, consultoría, otras actividades relat.	ISIC 91-93	ISIC 91-93	54	59,60	ISIC 68,69-89(M and N)
	63 Servicios de información					
	K Actividad financiera y seguros					
17.Banca	64 Servicios financieros, excep. seguros y fondos pensiones	ISIC 65,67	ISIC 65,67	52	57	ISIC 64,661,663
18.Seguros	65 Seguros, reaseguro. fondos pensiones, excepto s. social	ISIC 66	ISIC 66	53	58	ISIC 65,662
17.Banca	66 Actividades auxiliares a los servicios financieros	ISIC 65,67	ISIC 65,67	52	57	ISIC 64,661,663
20.Servicios a empresas	L Actividades inmobiliarias	ISIC 91-93	ISIC 91-93	53	59,59	ISIC 68,69-89(M and N)
	68 Actividades inmobiliarias					

Fuente: Elaboración propia

Apéndice A.1 Conversiones de los sectores del modelo con otras clasificaciones (Cont.)

Sectores del modelo	Nace Rev 2	ISIC REV 3	Isic Rev 3.1	GTAP 9	GTAP 10	Isic Rev 4
20.Servicios a empresas	M Actividades profesionales, científicas y técnicas	ISIC 91-93	ISIC 91-92	53	59,59	ISIC 68,69-89(M and N)
	69 Actividades jurídicas y de contabilidad					
	70 Activ. Sedes centrales; activ. Consultoría de gestión					
	71 Servicios técnicos de arquitectura e ingeniería					
	72 Investigación y desarrollo					
	73 Publicidad y estudios de mercado					
	74 Otras activ. Profesionales, científicas y técnicas					
	75 Actividades veterinarias					
	N Actividades administrativas y servicios relacionados					
20.Servicios a empresas	77 Actividades de alquiler	ISIC 91-93	ISIC 91-93	54	59,60	ISIC 68,69-89(M and N)
	78 Actividades relacionadas con el empleo					
22.Otros servicios	79 Activ. agencias viaje, operador turíst. Reservas	ISIC 40,41,50,51,52,63,75,80,85,90	ISIC 40,41,50,51,52,63,75,80,85,90	43,44,45,47,48,56,57	46,47,48,50,51,52,55,62,63,64,65	ISIC 36-39,45-47,49,52,84,85,85,86-88 (Q),99,351,352,353
20.Servicios a empresas	80 Actividades de seguridad e investigación	ISIC 91-93	ISIC 91-93	54	59,60	ISIC 68,69-89(M and N)
	81 Servicios a edificios y actividades de jardinería					
	82 Actividades administrativas de oficina					
22.Otros servicios	O Administración Pública y defensa	ISIC 40,41,50,51,52,63,75,80,85,90	ISIC 40,41,50,51,52,63,75,80,85,90	43,44,45,47,48,56,57	46,47,48,50,51,52,55,62,63,64,65	ISIC 36-39,45-47,49,52,55,56,84,85,85,86-88 (Q),99,351,352,353
	84 Administración pública y defensa; seguridad social					
	P Educación					
	85 Educación					
	Q Actividades sanitarias y de seguridad					
	86 Actividades sanitarias					
	87 Asistencia en establecimientos residenciales					
	88 Actividades de servicios sociales sin alojamiento					
	R Actividades artísticas, recreación					
21.Servicios personales	90 Actividades de creación, artísticas y espectáculos	ISIC 91-93	ISIC 91-93	55	61	ISIC 90-98 (R,S and T)
	91 Activ. de bibliotecas, archivos, museos y otras					
	92 Actividades de juegos de azar y apuestas					
	93 Actividades deportivas, recreativas y de entretenimiento					
	94 Actividades asociativas					
22.Otros servicios	95 Reparación ordenadores, efectos personales	ISIC 40,41,50,51,52,63,75,80,85,90	ISIC 40,41,50,51,52,63,75,80,85,90	43,44,45,47,48,56,57	46,47,48,50,51,52,55,62,63,64,65	ISIC 36-39,45-47,49,52,55,56,84,85,85,86-88 (Q),99,351,352,353
	96 Otros servicios personales					
21.Servicios personales	T Actividades de los hogares como empleados	ISIC 91-93	ISIC 91-93	55	61	ISIC 90-98 (R,S and T)
	97 Actividades de los hogares como empleadores					

Fuente: Elaboración propia

A.2 Descripción técnica del Modelo

Apéndice 2 Descripción técnica del modelo

En este apéndice presentamos la descripción algebraica del modelo de equilibrio general aplicado (MEGA) que utilizamos en este trabajo. Se trata de un modelo de la economía mundial con una estructura similar a la que tienen los de Balistreri et al. (2014) y Balistreri and Tarr (2011). El modelo es lo que en matemáticas se conoce como un problema de complementariedad mixta (para una explicación, ver los apéndices técnicos de Markusen, 2002). Se trata de un sistema de ecuaciones no lineales formulado con el software GAMS/MPSGE que se resuelve con el algoritmo PATH. Nuestra descripción se basa en el Apéndice F de Balistreri and Tarr (2011). Si bien hay dos distinciones a subrayar: 1) Este modelo es multi-región, mientras que el de Balistreri y Tarr (2011) es para un solo país; 2) El presente modelo incorpora un clima de competencia monopolística siguiendo a Krugman (1980) en varios sectores de servicios y un clima de competencia monopolística siguiendo a Melitz (2003) en varios sectores de manufacturas.

El modelo tiene n productos (bienes o servicios), que son adquiridos tanto por los consumidores, como por las empresas y el gobierno. Los productos tienen un subíndice $g \in G$ y se dividen en tres categorías que definen su tratamiento en el modelo: 1) Servicios Avanzados con Inversión Extranjera Directa (IED) que se modelizan en un contexto de competencia monopolística siguiendo a Krugman (1980), con subíndices $i \in I \subset G$; 2) Manufacturas que operan en un clima de competencia monopolística siguiendo a Melitz (2003) y rendimientos crecientes a escala (RCE), con subíndices $j \in J \subset G$; y 3) Resto de bienes o servicios producidos en competencia perfecta con subíndices $k \in K \subset G$. Los productos también se asocian a las distintas regiones del modelo a través del subíndice $r \in R$, O indica que proviene de la propia región. Las ecuaciones recogen los ingresos del hogar representativo de cada región, separando factores primarios de factores específicos.

La Tabla A.2.1 recoge las condiciones de equilibrio y las variables asociadas a ellas, mientras que la Tabla A.2.1 presenta los valores para las elasticidades del modelo. Para simplificar la notación, consideramos la perspectiva de un solo país, de manera que omitimos el subíndice de la propia región r en la Tabla A.2.1 y las ecuaciones que siguen. A continuación presentamos las ecuaciones de los elementos de la Tabla A.2.1.

1 Representación Dual de tecnologías y preferencias

Las tecnologías y preferencias se representan a través de funciones que reflejan el comportamiento optimizador de los agentes. Una transformación lineal homogénea de *inputs* en *outputs* puede ser caracterizada por una función de coste (o gasto) unitaria. En general, igualando el precio a la función de coste unitaria se obtienen las condiciones de equilibrio de las distintas actividades de transformación. Pondremos en el lado izquierdo de la ecuación el ingreso unitario y en el

Tabla A.2.1 Condiciones de equilibrio general

Condición de equilibrio	(Ecuación)	Variable Asociada
Representación dual de preferencias y tecnologías:		
Funciones de coste unitario Armington	(1) $\forall i \in I$ (2) $\forall j \in J$ (3) $\forall k \in K$	A^g : Actividad Armington
Índices de precios Dixit-Stiglitz (Krugman)	(4) $\forall i \in I$	Q_r^i : Actividad D-S por región
Beneficios nulos para empresas Dixit-Stiglitz (Krugman)	(5) $\forall i \in I$	N_r^i : Número de empresas
Índices de precios Dixit-Stiglitz para multinacionales	(6) $\forall i \in I$	Q_r^{FDI} : Actividad D-S FDI por región
Beneficios nulos Dixit-Stiglitz para multinacionales	(7) $\forall i \in I$	N_r^{FDI} : Número de multinacionales
Índices de precios Dixit-Stiglitz (Melitz)	(8) $\forall j \in J$	Q_r^j : Actividad D-S por región
Beneficios nulos (Melitz)	(9) $\forall j \in J$	N_{rm}^j : Número de empresas operando
Empresas que esperan beneficios nulos (Melitz)	(10) $\forall j \in J$	M_r^j : Número de empresas que entran en el mercado
Productividad empresarial en la empresa media (Melitz)	(11) $\forall j \in J$	φ_{rm}^j : Productividad
Precio en sectores con capital específico	(12) $\forall g \in (I \cup J)$ y $r = O$ (13) $\forall g \in (I \cup J)$ y $r \neq O$ (14) $\forall i \in I$ y $r \neq O$	$Z_r^j(Q_r^i)$: Uso de capital específico Q_r^{FDI} : Uso de capital específico para la IED
Tecnologías <i>Input-output</i> (excepto enería primaria)	(19) $\forall g \in G$	Y^g : Nivel de producción
Tecnologías <i>Input-output</i> (en energía primaria)	(21)	Y^{ene} : Nivel de producción
Función de gasto unitario	(22)	U : Índice de utilidad hogar representativo
Coste unitario del consumo público	(23)	PUB : Consumo Público
Coste unitario de la inversión	(24)	INV : Inversión
Ecuaciones de equilibrio en los mercados:		
Agregación bienes y servicios	(25) $\forall g \in G$	PA^g : Agregación de índices precios
Agregación Dixit-Stiglitz	(27) $\forall j \in J$ and $r \neq O$ (28) $\forall j \in J$ and $r = O$	P_r^g : Precios de Agregados D-S
Mercados de agregación de <i>inputs</i> (Krugman)	(29) $\forall j \in J$	PMC^j : Agregado de precios de <i>inputs</i>
Mercados de agregación de <i>inputs</i> (Melitz)	(30) $\forall j \in J$	PMC^j : Agregado de precios de <i>inputs</i>
Mercados de producción doméstica	(31) $\forall k \in K$ (32) $\forall i \in I$ (35) $\forall j \in J$	PY^g : Precios del <i>output</i> doméstico
Mercados de importación	(36) $\forall i \in I$ and $r \neq O$ (37) $\forall j \in J$ and $r \neq O$ (38) $\forall k \in K$ and $r \neq O$	PM_r^g : Precios de las importaciones
Mercados de factores	(39) $\forall f \in F$	PF_f : Remuneración de los factores
Mano de obra móvil	(40)	PL_{mob} : salario mano de obra móvil
Mano de obra específica	(42) $\forall g \in G$	PL_g : salario mano de obra específica
Capital específico	(43) $\forall g \in (I \cup J)$	PZ_r^g : Remuneración capital específico
Inversión fija	(44)	$PINV$: Coste unitario de la inversión
Gasto público	(45)	PG : Coste unitario del gasto público
Utilidad nominal igual a la renta	(46)	PC : Índice de gasto unitario
Balanza de pagos	(47)	PFx : Tipo de cambio
Condición de equilibrio renga-gasto:		
Presupuesto del hogar representativo	(48)	RA_h : Renta hogar representativo
Presupuesto público	(49)	$GOVT$: Gasto público
Empresa extranjera	(50)	FE : Remuneración empresas extranjeras
Ecuaciones auxiliares:		
Gasto público	(51)	T : Índice de impuestos directos taxes
Capital en la especificación dinámica	(52)	$SCAP$: Stock de capital
Inversión en la especificación dinámica	(53)	INV : Inversión
Tasa de desempleo	(54)	UNE : Desempleo

Tabla A.2.2 Valores de las elasticidades

Parameter	Description	Value
σ_{va}	Agregado del valor añadido	1
σ_{vas}	Agregación de agregados de valor añadido y servicios avanzados	1.25
σ_{srv}	Agregado de servicios avanzados	1.25
σ_{lab}	Mano de obra móvil vs. Mano de obra específica	2
ϵ_r^g	Capital específico vs. otros	Ver notas.
σ_F^i	Elasticidad Dixit-Stiglitz en servicios avanzados	3
σ_F^j	Elasticidad Dixit-Stiglitz en sectores con RCE	3.8
σ_{DM}^k	Elasticidad Armington (Doméstico vs. extranjero)	GTAP values
σ_{MM}^k	Elasticidad Armington (entre orígenes de importaciones)	GTAP values
s_{ene}	Elasticidad precio de la energía primaria	1
ϵ_{emp}	Elasticidad del desempleo respecto al salario real	0.1

Notas: Esta elasticidad se calibra a la elasticidad de oferta basada en las estimaciones de Schiff (2006). Además, la Elasticidad Dixit-Stiglitz para sectores manufactureros con RCE se basa en la evidencia empírica de plantas de empresa de Bernard et al. (2003). Las elasticidades Armington proceden de GTAP10 y se detallan en el Apéndice 3.

derecho el coste unitario, además de asociar esta condición de equilibrio con un valor de su correspondiente actividad de transformación.

Los agentes en cualquier región que quieren comprar un bien o servicio específico g se enfrentan a un precio agregado del mismo PA^g . Al construir ese precio agregado, utilizamos los siguientes componentes:

PY^k Precio de la producción doméstica en sectores con rendimientos constantes a escala,

PM^k precio del agregado de importaciones en sectores con rendimientos constantes a escala,

P_r^g Índice de precios Dixit-Stiglitz de las variedades provenientes de la región r en sectores de competencia monopolística, $(\forall g \in (I \cup J))$,

P_r^{FDI} Índice de precios Dixit-Stiglitz en sectores con Inversión Extranjera Directa (IED) de la región r ($r \neq O$).

Asumiendo una forma de elasticidad constante de sustitución o, en inglés, Constant Elasticity of Substitution (CES) del agregado resultante de los componentes que acabamos de citar, igualamos los precios a las funciones de costes unitarios:

$$PA^i = \left(\sum_r \phi_r^i (P_r^i)^{1-\sigma_F^i} + \sum_{r \neq O} \phi_r^{FDI} (P_r^{FDI})^{1-\sigma_F^i} \right)^{1/(1-\sigma_F^i)} \quad (1)$$

$$PA^j = \left(\sum_r \phi_r^j (P_r^j)^{1-\sigma_F^j} \right)^{1/(1-\sigma_F^j)} \quad (2)$$

$$PA^k = \left(\phi_D^k (PY^k)^{1-\sigma_{DM}^k} + \phi_M^k (PM^k)^{1-\sigma_{DM}^k} \right)^{1/(1-\sigma_{DM}^k)}, \quad (3)$$

donde σ_F^i and σ_F^j son las elasticidades de sustitución Dixit-Stiglitz en sectores con competencia monopolística, σ_{DM}^k es la elasticidad de sustitución Armington para el resto de los

sectores con rendimientos constantes a escala, y PM^k es el agregado de importaciones del resto de regiones utilizando las elasticidades de sustitución Armington σ_{MM}^k . Así, en los sectores que producen con rendimientos constantes a escala se utilizan las funciones de Armington, mientras que en los sectores con competencia monopolística se utiliza el modelo de Krugman (1980) para los de servicios que incorporan multinacionales y el de Melitz (2003) para los sectores de bienes. Los argumentos de estas funciones son los precios. Los parámetros ϕ son los de distribución CES que indican el peso de los argumentos. Estos parámetros se obtienen mediante un proceso de calibración a partir de los datos de una matriz de contabilidad social de manera que el modelo replica esos datos en el equilibrio inicial.

En los sectores de rendimientos crecientes a escala (RCE) tenemos índices de precios Dixit-Stiglitz. Estos son una función del número de variedades, los costes a nivel de empresa y el *markup* o margen óptimo. Asumiendo que cada empresa es pequeña respecto a la demanda en el mercado, la elasticidad de demanda es σ_F^i y el margen óptimo viene dado por la expresión $1/(1 - \frac{1}{\sigma_F^i})$.

Si denotamos el coste marginal como PMC_r^i , que es el precio de una agregación que utilizan como *input* las empresas Dixit-Stiglitz asociadas a una region- r , y definimos el número de variedades por región como N_r^i . El índice de precios de bienes Dixit-Stiglitz viene dado por la siguiente expresión:

$$P_r^i = \left[N_r^i \left(\frac{PMC_r^i}{1 - \frac{1}{\sigma_F^i}} \right)^{1-\sigma_F^i} \right]^{1/(1-\sigma_F^i)}. \quad (4)$$

En equilibrio, el número de variedades por región se ajusta de manera que los beneficios son nulos. Si denotamos la actividad del agregado Dixit-Stiglitz asociado a la ecuación (4) by Q_r^i , dada la agregación Dixit-Stiglitz de variedades, cada empresa produce una cantidad $Q_r^i(N_r^i)^{\sigma_F^i/(1-\sigma_F^i)}$. Siguiendo la literatura (e.g., Krugman (1980) and Helpman and Krugman (1985)), asumimos unos costes fijos por empresa f_r^i (en unidades del *input* agregado) y asumimos también que los costes fijos y variables presentan la misma tecnología de *inputs*. Entonces, obtenemos la siguiente ecuación de beneficios nulos:

$$f_r^i - \frac{Q_r^i(N_r^i)^{\sigma_F^i/(1-\sigma_F^i)}}{\sigma_F^i - 1} = 0. \quad (5)$$

Para los sectores con multinacionales e Inversión Extranjera Directa, se asume la misma estructura. Los índices de precios Dixit-Stiglitz en estos sectores son:

$$P_r^{FDI} = \left[N_r^{FDI} \left(\frac{PFDI_r}{1 - \frac{1}{\sigma_F^i}} \right)^{1-\sigma_F^i} \right]^{1/(1-\sigma_F^i)}. \quad (6)$$

La ecuación de beneficios nulos sería:

$$f_r^{FDI} - \frac{Q_r^{FDI}(N_r^{FDI})^{\sigma_F^i/(1-\sigma_F^i)}}{\sigma_F^i - 1} = 0. \quad (7)$$

En los sectores manufactureros que producen con RCE adoptamos el modelo de empresas heterogéneas consistente con Melitz (2003) para los bienes j . Modificamos las ecuaciones (4) y (5) del marco de competencia monopolística de Krugman (1980) con las nuevas versiones de ecuaciones (8) y (9) y añadimos las ecuaciones (10) y (11) que determinan la entrada o salida de empresas de distintos mercados bilaterales de comercio. Para identificar que una empresa opera en un determinado mercado bilateral hemos de añadir un nuevo subíndice $m \in R$, que identifica el país de destino (u origen). Como ahora las empresas son heterogéneas y tienen poder de mercado sobre las variedades que ofertan, hay un continuo de precios por empresa, cantidades y productividades. Siguiendo el trabajo original de Melitz (2003) simplificamos el continuo utilizando una empresa representativa (o empresa media) con una productividad media $\tilde{\varphi}_{rm}^j$ ponderada por una función CES.

Por lo que el índice de precios Dixit-Stiglitz para un agregado del bien j in región m es (similar al de la especificación de Krugman):

$$P_m^j = \left[\sum_r N_{rm}^j \left(\frac{PMC_r^j}{\tilde{\varphi}_{rm}^j (1 - \frac{1}{\sigma_F^j})} \right)^{1-\sigma_F^j} \right]^{1/(1-\sigma_F^j)}, \quad (8)$$

donde N_{rm}^j es el número de empresas en el comercio bilateral desde la región r a la región m .

Sea M_r^j el número de empresas que operan en la región r . Cada una de las empresas paga un coste fijo de entrada f_{jr}^s y recibe una lotería sobre su nivel de productividad en una distribución de Pareto. Tomando el coste fijo de operar en el mercado bilateral de r a m link (f_{rm}^j), habrá una empresa operando en el margen cuya productividad le lleve a obtener unos beneficios nulos. Relacionando esta empresa, que opera en el margen en un mercado bilateral, con la empresa representativa, que tiene beneficios positivos podemos especificar la siguiente condición de beneficios nulos en términos de los ingresos de la empresa representativa:

$$f_{rm}^j - \frac{Q_r^j (N_{rm}^j)^{\sigma_F^j/(1-\sigma_F^j)}}{\tilde{\varphi}_{rm}^j (1 - 1/\sigma_F^j)} \cdot \frac{(a + 1 - \sigma_F^j)}{a\sigma_F^j} = 0, \quad (9)$$

donde a es el parámetro que indica la forma de la distribución de Pareto.¹ Esta condición está asociada con el número de empresas que operan (N_{rm}^j), indicando que los ingresos de la empresa media caen cuando aumenta el número de empresas que operan en el comercio bilateral desde r hasta m .

La condición de entrada libre de empresas o de beneficios nulos viene dada por el flujo analizado de los costes fijos de entrada δf_{jr}^s por empresa y los beneficios esperados en cada mercado potencial:

$$\delta f_{jr}^s - \sum_s \frac{Q_r^j (N_{rm}^j)^{\sigma_F^j/(1-\sigma_F^j)}}{a\tilde{\varphi}_{rm}^j} \cdot \frac{N_{rm}^j}{M_r^j} = 0, \quad (10)$$

donde δ denota la probabilidad de que se dé un shock negativo que fuerce la salida en cada período y N_{rm}^j/M_r^j indica la probabilidad de que una empresa operando en la región M_r^j opere

¹Para este parámetro asumimos un valor de 4,582 que es el valor central value estimado por Balistreri et al. (2011).

en el mercado m . Dada esta última condición y aplicando la distribución de Pareto obtenemos la siguiente productividad para la empresa media:

$$\tilde{\varphi}_{rm}^j = b \left(\frac{a}{a+1-\sigma_F^j} \right)^{\frac{1}{\sigma_F^j-1}} \left(\frac{N_{rm}^j}{M_r^j} \right)^{-\frac{1}{a}}, \quad (11)$$

donde b es la productividad mínima (o de corte) de la distribución de Pareto.

Las tecnologías para producir el agregado de *inputs* que los sectores Dixit-Stiglitz utilizan dependen del tipo de sector. Para todos los sectores Dixit-Stiglitz de manufacturas o de servicios avanzados (los que tienen Inversión Extranjera Directa) hay una parte de capital que es específico. Sea $PZ_r^g \forall g \in (I \cup J)$ el precio de este capital específico del sector. La oferta doméstica (de bienes o servicios Dixit-Stiglitz) usa también *inputs* domésticos, por lo que su función de costes unitarios viene dada por la siguiente expresión

$$PMC_r^g = \left[\theta_{Zr}^g (PZ_r^g)^{1-\epsilon_r^g} + \theta_{Dr}^g (PY^g)^{1-\epsilon_r^g} \right]^{1/(1-\epsilon_r^g)}, \quad \text{for } r = O \text{ and } \forall g \in (I \cup J) \quad (12)$$

donde ϵ_r^g es la elasticidad de sustitución entre el *input* de capital específico y otros *inputs*, y las θ 's son los parámetros CES de distribución. La oferta importada de bienes Dixit-Stiglitz incluye los aranceles en los intermedios importados:

$$PMC_r^g = \left[\theta_{Zr}^g (PZ_r^g)^{1-\epsilon_r^g} + \theta_{Mr}^g (PM_r^g)^{1-\epsilon_r^g} \right]^{1/(1-\epsilon_r^g)}, \quad \text{for } r \neq O \text{ and } \forall g \in (I \cup J). \quad (13)$$

Las empresas multinacionales en los sectores que modelizan la Inversión Extranjera Directa (IED) utilizan intermedios domésticos y un servicio intermedio especial importado desde su región de origen. El precio de este *input* especial importado es igual al tipo de cambio (que denotamos como PF_X). El coste unitario para este tipo de empresas viene dado por la siguiente expresión:

$$PFDI_r = \left[\theta_{Zr}^i (PZ_r^i)^{1-\epsilon_r^i} + (\theta_{Dr}^i PY^i + \theta_{Mr}^i PF_X)^{1-\epsilon_r^i} \right]^{1/(1-\epsilon_r^i)}, \quad \text{for } r \neq O. \quad (14)$$

Nótese que el precio de los intermedios domésticos usados por las multinacionales (PY) incluye los costes "iceberg". En las simulaciones se aumentan (reducen) estos costes "iceberg" si aumentan (disminuyen) las barreras no arancelarias a la Inversión Extranjera Directa. Además, los aranceles (t_{gr}^{imp}) y los subsidios a la exportación (t_g^{exp}) crean un margen entre el precio de importación y el precio en el extranjero o entre el precio doméstico y el precio de importación.

Para los sectores con rendimientos constantes a escala y los proveedores de otras tecnologías, tenemos una producción doméstica que refleja los datos *input-output*. Denotemos el precio de un *output* PY^s , en el sector $s \in G$. La tecnología consiste en una anidación CES de valor añadido que se combina con un agregado de servicios avanzados. El agregado CES resultante de ambos se combina a un nivel superior con agregados de *inputs* intermedios en proporciones fijas. Sea PF_f el precio de los factores primarios de producción $f \in F$ y P_s^{vas} el precio de una agregación de los factores primarios con los intermedios provenientes de sectores avanzados de servicios en la producción del sector s . Nótese que la mitad de la mano de obra es específica de cada sector,

mientras que la otra mitad es mano de obra movable. Entonces PF_{Lab} es el precio de un agregado de la mano de obra movable y específica en cada sector. PF_{Lab} es específico para cada sector, pero no incluimos el subíndice s para simplificar la notación. La ecuación (15) muestra que el agregado P_s^{vas} es una función CES de dos agregados que, a su vez, también son CES (P_s^{srv} y P_s^{va}). El primer agregado (P_s^{srv}) es la agregación de los servicios avanzados y el otro agregado (P_s^{va}) es el de los factores primarios que conforman el valor añadido del sector:

$$P_s^{vas} = \left[(1 - \theta^{VAB})(P_s^{srv})^{1-\sigma_{vas}} + \theta^{VAB}(P_s^{va})^{1-\sigma_{vas}} \right]^{1/(1-\sigma_{vas})}, \quad (15)$$

$$P_s^{srv} = \left(\sum_i \theta_i^s [(1 + t_{is}^{int})PA_i]^{1-\sigma_{srv}} \right)^{1/(1-\sigma_{srv})}, \quad (16)$$

$$P_s^{va} = \left(\sum_f \theta_f^s [(1 + t_{fs})PF_f]^{1-\sigma_{va}} \right)^{1/(1-\sigma_{va})}, \quad (17)$$

$$PF_{Lab} = \left[(1 - \theta_s^{ML})(PL^s)^{1-\sigma_{lab}} + \theta_s^{ML}(PL_{mob})^{1-\sigma_{lab}} \right]^{1/(1-\sigma_{lab})}, \quad (18)$$

donde t_{gs}^{int} es el impuesto en el sector s sobre las compras del bien g y t_{fs} es el impuesto sobre los factores primarios. σ_{vas} es la elasticidad de sustitución entre el valor añadido y el agregado de servicios avanzados, mientras que las elasticidades de sustitución entre los servicios avanzados y los factores de producción vienen dadas por σ_{srv} y σ_{va} , respectivamente. El anidamiento en la parte superior del sector, amalgama P_s^{vas} con el resto de uso de intermedios y es de tipo Leontief. Por ello, los costes unitarios en el sector s son los que aparecen a la derecha de la ecuación (19):

$$PY^s = \theta_{vas}^s P_s^{vas} + \sum_{g \neq I} \theta_g^s (1 + t_{gs}^{int}) PA^g, \quad (19)$$

donde θ son los parámetros de cuotas determinados en la calibración de los datos *input-output*.

El sector de producción de energía primaria utiliza también un recurso para la producción que es específico, lo que hace que su tecnología esté sujeta a rendimientos decrecientes a escala. Calibramos la elasticidad de sustitución entre este factor específico y el resto de *Inputs* a partir de su elasticidad precio que denotamos como s_{ene} . Como Rutherford (2002) muestra, la elasticidad de sustitución resultante viene dada por:

$$\sigma_{ene} = s_{ene} \frac{\theta_{res}}{1 - \theta_{res}}, \quad (20)$$

donde θ_{res} es el parámetro de cuota de la energía primaria. En el sector de energía primaria en

vez de la ecuación (19) los costes unitarios son:

$$PY^{ene} = \left[\theta^{res} (PF_{res})^{1-\sigma_{ene}} + (1 - \theta^{res}) (\theta_{vas}^s P_s^{vas} + \sum_{g \neq I} \theta_g^s (1 + t_{gs}^{int}) PA^g)^{1-\sigma_{ene}} \right]^{1/(1-\sigma_{ene})}. \quad (21)$$

La demanda final considera tres categorías: consumo privado, consumo público e inversión. Los hogares representativos de cada región h tienen idénticas preferencias Cobb-Douglas sobre los bienes y servicios agregados. Estas preferencias se especifican a través de una función de gasto unitario asociada a la utilidad agregada representada por el índice (U). Sea PC el índice del coste de la vida definido según la siguiente función de gasto unitario:

$$PC = \prod_g [(1 + t_g^{cons}) PA^g]^{\mu_g^g}, \quad (22)$$

donde μ representa el peso del producto g en el consumo privado (y en el consumo público e inversión en las siguientes dos ecuaciones).

El consumo público se caracteriza por una combinación Leontief de bienes cuyo precio es PG :

$$PG = \sum_g \mu_G^g (1 + t_g^{gov}) PA^g. \quad (23)$$

De manera similar, la inversión es una combinación Leontief de bienes cuyo precio es $PINV$:

$$PINV = \sum_g \mu_{INV}^g (1 + t_g^{inv}) PA^g. \quad (24)$$

Las ecuaciones desde la (1) a la (24) definen el comportamiento y la forma de ajuste tras una simulación (o alteración de cualquiera de los parámetros o variables del modelo). Utilizando una expresión más técnica se dice que describen las actividades de transformación del modelo. Ahora pasamos a describir las condiciones para que los mercados se vacíen.

2 Condiciones de equilibrio en los mercados

Para cada bien y servicio hay un mercado en el que con un precio de equilibrio, distinto de cero, la oferta y demanda se igualan. Las ecuaciones que definen la oferta aparecen en el lado izquierdo y las de la demanda en el derecho. Las funciones de coste unitario que presentamos anteriormente son muy útiles para derivar las funciones de demanda a través del Teorema de la Envoltente (Lema de Shephard).

La oferta de bienes y servicios, a un precio PA^g , viene dada por la producción, A^g , y su demanda proviene de cada actividad de producción o demanda final que usa ese bien o servicio. La ecuación de equilibrio es:

$$A^g = \sum_s h_{gs}(Y^s, \mathbf{p}) + \mu_G^g U \frac{PC}{(1 + t_g^{cons}) PA^g} + \mu_G^g PUB + \mu_{INV}^g INV, \quad (25)$$

donde $h_{gs}(Y^s, \mathbf{p})$ son las demandas condicionales de intermedios (en función del nivel de producción y del vector de precios). Se obtienen calculando la derivada parcial de la función unitaria

de coste para el sector s con respecto al precio del *input* g (precio que incluye impuestos). Para *inputs* que no son de servicios avanzados, las demandas de intermedios son proporcionales al *output*: $h_{gs}(Y^s, \mathbf{p}) = \theta_g^s Y^s \quad \forall g \in (J \cup K)$.

Las demandas de *inputs* de servicios avanzados son más complejas:

$$h_{is}(Y^s, \mathbf{p}) = \theta_i^s \theta_{vas}^s Y^s \left(\frac{P_s^{srv}}{(1 + t_{is}^{int}) P A_i} \right) \left(\frac{P_s^{vas}}{P_s^{srv}} \right)^{\sigma_{vas}} \quad (26)$$

donde P_s^{srv} es el precio del agregado de servicios avanzados como se definió en la ecuación (16).

Para los sectores con rendimientos crecientes a escala, las condiciones de equilibrio se refieren al agregado regional Dixit-Stiglitz:

$$Q_r^j = A^j \left(\frac{P A^j}{P_r^j} \right)^{\sigma_F^j} \quad r \neq O; \quad (27)$$

y la oferta doméstica en sectores Dixit-Stiglitz incluye la destinada a las exportaciones:

$$Q_D^j = A^j \left(\frac{P A^j}{P_D^j} \right)^{\sigma_F^j} + \sum_r FORIM_r^j. \quad (28)$$

Como estamos considerando la perspectiva de un solo país para simplificar la notación denominamos $FORIM_r^j$ a toda la demanda de importaciones.

El *input* agregado en sectores con rendimientos crecientes a escala con precio PMC_r^j es producido por una actividad que denotamos Z_r^j y es demandado por las empresas:

$$Z_r^j = f_r^j N_r^j + Q_r^j (N_r^j)^{1/(1-\sigma_F^j)}. \quad (29)$$

Para derivar (29) recordemos que la producción a nivel de empresa es $Q_r^j (N_r^j)^{\sigma_F^j/(1-\sigma_F^j)}$ luego el uso total de *inputs* en todas las empresas es $Q_r^j (N_r^j)^{1/(1-\sigma_F^j)}$ más el total de *inputs* utilizados para los costes fijos, $f_r^j N_r^j$.

Con una estructura Melitz, la demanda incluye tres componentes: el uso de *inputs* para los costes fijos de entrada, $\delta f_{jr}^s M_r^j$; para los costes fijos para poder operar, $\sum_m f_{rm}^j N_{rm}^j$; así como los *inputs* para poder producir, $\sum_m [Q_r^j (N_{rm}^j)^{1/(1-\sigma_F^j)}] / \tilde{\varphi}_{rm}^j$.

$$Z_r^j = \delta f_{jr}^s M_r^j + \sum_m f_{rm}^j N_{rm}^j + \sum_m \frac{Q_r^j (N_{rm}^j)^{1/(1-\sigma_F^j)}}{\tilde{\varphi}_{rm}^j}. \quad (30)$$

Las condiciones de equilibrio para la producción doméstica en sectores con rendimientos constantes a escala depende de la oferta (expresada simplemente como nivel de producción) y de la demanda doméstica y extranjera de la actividad con forma Armington:

$$Y^k = \phi_D^k A^k \left(\frac{P A^k}{P Y^k} \right)^{\sigma_{DM}^k} + \sum_r FORIM_r^k. \quad (31)$$

La oferta en los sectores de servicios avanzados es de nuevo el nivel de producción, mientras que la demanda proviene o de las empresas domésticas o de empresas en manos de capital extranjero (a las que se dirige la Inversión Extranjera Directa):

$$Y^i = \theta_{DD}^i Q_O^i \left(\frac{PMC_O^i}{PY^i} \right)^{\epsilon_O^i} + \sum_{r \neq O} \theta_{Dr}^i Q_r^{FDI} \left(\frac{PFDI_r}{\theta_{Dr}^i PY^i + \theta_{Mr}^i PFX} \right)^{\epsilon_r^i} + \sum_r FORIM_r^i, \quad (32)$$

$$Q_r^i = A^i \left(\frac{PA^i}{PMC_r^i} \right)^{\sigma_F^i}, \quad (33)$$

$$Q_r^{FDI} = A^i \left(\frac{PA^i}{PFDI_O^i} \right)^{\sigma_F^i} \quad r \neq O. \quad (34)$$

En los sectores con rendimientos crecientes a escala, la oferta viene dada también por el nivel de producción. La demanda proviene de empresas domésticas y extranjeras. La condición de equilibrio queda como sigue:

$$Y^j = \theta_{DD}^j Z_D^j \left(\frac{PMC_D^j}{PY^j} \right)^{\epsilon_D^j} + \sum_r FORIM_r^j. \quad (35)$$

La oferta de importaciones se iguala a su demanda. Esta última se deriva de las actividades Armington o también de los *inputs* de las empresas Dixit-Stiglitz. Para $r \neq O$, tenemos:

$$IM_r^i = \phi_r^i Q_r^i \left(\frac{PMC_r^i}{PM_r^i} \right)^{\sigma_F^i} \quad (36)$$

$$IM_r^j = \theta_{Mr}^j Z_r^j \left(\frac{PMC_r^j}{PM_r^j} \right)^{\epsilon_r^j} \quad (37)$$

$$IM_r^k = \phi_r^k A^k \left(\frac{PA^k}{PM_r^k} \right)^{\sigma_{DM}^k}. \quad (38)$$

La oferta en los mercados de factores se determina por la dotación exógena en manos del consumidor representativo, $\bar{S}_f$, mientras que su demanda proviene de las funciones de costes. En equilibrio se igualan:

$$\bar{S}_f = \sum_s \theta_f^s \theta_{vas}^s Y^s \left(\frac{P_s^{va}}{(1+t_{fs})PF_f} \right) \left(\frac{P_s^{vas}}{P_s^{va}} \right)^{\sigma_{vas}}, \quad (39)$$

donde P_s^{va} es el agregado del valor a ñadido, tal y como se definió en la ecuación (17).

Respecto a la dotación de mano de obra, $\bar{S}_{Lab}$ incluye tanto la movible como la que es específica. Siendo $\bar{S}^{mob}$ la dotación de mano de obra movible, tenemos

$$\bar{S}^{mob} = \sum_s \theta_s^{ML} DL_s^{com} \left(\frac{PF_{Lab}}{PL_{mob}} \right)^{\sigma_{lab}}, \quad (40)$$

donde DL_s^{com} es la demanda sectorial del agregado de la mano de obra, que sigue la siguiente especificación:

$$DL_s^{com} = \theta_{Lab}^s \theta_{vas}^s Y^s \left(\frac{P_s^{va}}{(1 + t_{fs}) PF_{Lab}} \right) \left(\frac{P_s^{vas}}{P_s^{va}} \right)^{\sigma_{vas}}. \quad (41)$$

Sea $\bar{S}_s^{sec}$ la dotación de mano de obra específica, tenemos:

$$\bar{S}_s^{sec} = (1 - \theta_s^{ML}) DL_s^{com} \left(\frac{PF_{Lab}}{PL_s} \right)^{\sigma_{lab}}. \quad (42)$$

Adicionalmente, tenemos los mercados para los factores específicos que se usan en los sectores Dixit-Stiglitz y de servicios avanzados. Si designamos la dotación regional de factores específicos como $\bar{S}^g_r \forall g \in (I \cup J)$, tenemos:

$$\bar{S}^g_r = \theta_{Z_r}^g (Z_r^j + Q_r^i) \left(\frac{PMC_r^g}{PZ_r^g} \right)^{\epsilon_r^g} \quad \forall g \in (I \cup J). \quad (43)$$

La inversión real es igual al ahorro real de los hogares en la especificación estática:

$$INV = \bar{s} \bar{a} \bar{v}. \quad (44)$$

El gasto público en términos reales es igual al presupuesto en términos nominales deflactado por un índice de precios de los bienes de consumo público:

$$PUB = \frac{GOVT}{PG}. \quad (45)$$

La utilidad del consumidor representativo (U) proviene de su renta en términos nominales RA deflactada por el índice del coste de la vida. En el modelo hay una actividad agregada denominada U , que proporciona distintos niveles de utilidad al consumidor representativo de cada región. La condición de equilibrio queda:

$$U = \frac{RA}{PC}. \quad (46)$$

La última condición de equilibrio cuadra la balanza de pagos. La oferta de moneda extranjera surge de las actividades de exportación y de la entrada de flujos de capital procedentes del resto del mundo (saldo de la cuenta de capital). Este saldo de la cuenta de capital se mantiene fijo en el nivel exógeno que observamos en los datos iniciales, que denotamos como $\bar{ftrn}$. La demanda de moneda extranjera proviene de los flujos de importaciones y los pagos que se realizan a las

multinacionales por su contribución a la producción:

$$\begin{aligned}
\sum_{r \neq O} \sum_g FORIM_r^g + \overline{ftrn} &= \sum_{r \neq O} \sum_g IM_r^g \\
&+ \sum_{r \neq O} \sum_i \theta_{Mr}^i Z_r^i \left(\frac{PMC_r^i}{\theta_{Dr}^i PY^i + \theta_{Mr}^i PFX} \right) \epsilon_r^i \\
&+ \frac{FE}{PFX},
\end{aligned} \tag{47}$$

donde FE indica la remuneración de capital foráneo que vuelve a su país de origen en los sectores de servicios avanzados.

3 Condiciones de equilibrio renta-gasto

El hogar representativo de cada región recibe su renta de la remuneración de la dotación de factores. Su renta disponible se obtiene descontando su ahorro y los impuestos directos que paga al gobierno. El ahorro, $\overline{sav}_h$, se mantiene fijo en términos reales. También se mantiene fijo en términos reales el gasto público, lo que requiere un ajuste por el lado de los impuestos directos que paga el hogar representativo. Por ejemplo, al eliminar (aparecer) los aranceles, hay una reducción (expansión) en los ingresos públicos que es compensada en el modelo por un aumento (descenso) endógeno de los impuestos directos. Utilizamos una variable auxiliar T para medir la variación proporcional de los impuestos directos. Adicionalmente, el hogar representativo dispone de la renta que le proporciona la entrada de flujos de capital procedentes del resto del mundo. La renta del hogar representativo de cada región queda:

$$\begin{aligned}
RA &= \sum_f PF_f \overline{S}_f \\
&+ \sum_g PZ^g \overline{S}F^g \\
&- \overline{sav} PINV \\
&- \overline{dtax} PG \times T \\
&+ \overline{ftrn} PFX
\end{aligned} \tag{48}$$

El presupuesto del gobierno viene dado por los impuestos netos de subvenciones directos e indirectos en las transacciones domésticas e internacionales. La especificación completa de su presupuesto es:

$$\begin{aligned}
GOVT &= \overline{dtax}_h PG \times T \\
&+ \sum_g t_g^{cons} PA^g \mu_C^g U \frac{PC}{(1 + t_g^{cons}) PA^g} \\
&+ \sum_g t_g^{inv} PA^g \mu_{INV}^g INV \\
&+ \sum_g t_g^{gov} PA^g \mu_G^g PUB
\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
& + \sum_s \sum_i t_{is}^{int} PA_i \theta_i^s \theta_{vas}^s Y^s \left(\frac{P_s^{srv}}{(1 + t_{is}^{int}) PA_i} \right) \left(\frac{P_s^{vas}}{P_s^{srv}} \right)^{\sigma_{vas}} \\
& + \sum_s \sum_j t_{js}^{int} PA_j \theta_j^s Y^s \\
& + \sum_s \sum_k t_{ks}^{int} PA_k \theta_k^s Y^s \\
& + \sum_s \sum_f t_{fs} PF_f \theta_f^s \theta_{vas}^s Y^s \left(\frac{P_s^{va}}{(1 + t_{fs}) PF_f} \right) \left(\frac{P_s^{vas}}{P_s^{va}} \right)^{\sigma_{vas}} \\
& + \sum_{r \neq O} \sum_g t_{gr}^{imp} (PF_X) IM_r^g \\
& + \sum_{r \neq O} \sum_i t_i^{exp} \frac{PMC^i}{1 - \frac{1}{\sigma_F^i}} FORIM_r^i \\
& + \sum_{r \neq O} \sum_j t_j^{exp} \frac{PMC^j}{1 - \frac{1}{\sigma_F^j}} FORIM_r^j \\
& + \sum_{r \neq O} \sum_k t_k^{exp} PX_r^k FORIM_r^k
\end{aligned} \tag{49}$$

Donde T , de nuevo, se ajusta endógenamente para mantener fijo el gasto público en términos reales. Además del hogar representativo y del gobierno, tenemos un agente que representa a los productores foráneos que poseen los factores específicos asociados a la producción de servicios avanzados. El ingreso nominal de este agente extranjero es FE , y se define como sigue:

$$FE = \sum_{r \neq O} \sum_g PZ_r^g \overline{SF}_r^g \quad \forall g \in I. \tag{50}$$

4 Condiciones auxiliares

Además de los tres bloques de ecuaciones que acabamos de presentar, utilizamos algunas ecuaciones adicionales por distintos motivos. Primero, para mantener fijo el gasto público en términos reales, necesitamos determinar un índice que ajuste endógenamente los impuestos directos sobre el hogar representativo. Para esto, la siguiente condición ha de ser asociada a la variable T :

$$PUB = \overline{pb}. \tag{51}$$

En segundo lugar, utilizamos otra ecuación adicional para pasar de la versión estática a la dinámica. En la primera, el *stock* de capital se mantiene fijo y la tasa de rendimiento del capital se ajusta. En la versión dinámica, el *stock* de capital se ajusta mientras que su rendimiento se mantiene fijo como en Balistreri *et al.* (2009).

El rendimiento del capital se determina según la siguiente ecuación que tiene asociada la variable *stock* de capital, S_{CAP} :

$$PF_{CAP} = PINV. \tag{52}$$

Asumimos que el *stock* de capital y la inversión real aumentan al mismo ritmo. De manera más concreta, el porcentaje de aumento de la inversión es igual al porcentaje de aumento del *stock* de capital, siguiendo Francois *et al.* (2013):

$$\frac{\Delta INV}{INV_0} = \frac{\Delta K}{K_0}, \quad (53)$$

Donde INV_0 y K_0 son los valores de la inversión y la oferta de capital en los datos iniciales, respectivamente. En la especificación dinámica, sustituimos la condición de equilibrio de la ecuación (39) por la ecuación (52), y también la condición de inversión real fija (44) por la inversión endógena de la ecuación (53).

Finalmente, utilizamos otra ecuación adicional para modelizar que la mano de obra no es un *stock* fijo, sino que varía con la incidencia del desempleo. Como sugirieron Blanchflower y Oswald (1994a, 1994b, 2005), caracterizamos el desempleo con una curva de salarios de pendiente negativa respecto a la tasa de desempleo. Por tanto, en la presencia de desempleo, la ecuación de equilibrio en el mercado de trabajo (39) es sustituida por la siguiente ecuación:

$$\log \frac{PF_{LAB}}{PC} = \epsilon_{emp} \log \frac{UNE}{UNE_0}, \quad (54)$$

donde UNE es la tasa de desempleo resultante de la simulación y UNE_0 es la tasa de desempleo en los datos iniciales y ϵ_{emp} es la elasticidad del desempleo respecto al salario real.

References

- Balistreri, Edward J., and David G. Tarr (2011) ‘Services Liberalization in Preferential Trade Arrangements: The Case of Kenya.’ World Bank Policy and Research Working Paper No. 5552, January
- Balistreri, Edward J., David G. Tarr, and Hidemichi Yonezawa (2014) ‘Reducing Trade Costs in East Africa: Deep Regional Integration and Multilateral Action.’ World Bank Policy and Research Working Paper No. 7049, September
- Balistreri, E.J., R.H. Hillberry, and T.F. Rutherford (2011) ‘Structural Estimation and Solution of International Trade Models with Heterogeneous Firms.’ *Journal of International Economics* 83(2), 95–108
- Bernard, A.B., J. Eaton, J.B. Jensen, and S. Kortum (2003) ‘Plants and Productivity in International Trade.’ *American Economic Review* 93(4), 1268–1290
- Helpman, Elhanan, and Paul Krugman (1985) *Market Structure and Foreign Trade* (Cambridge MA: MIT Press)
- Krugman, Paul (1980) ‘Scale Economies, Product Differentiation, and the Pattern of Trade.’ *American Economic Review* 70(5), 950–59
- Rutherford, T.F. (2002) ‘Lecture notes on constant elasticity functions.’ mimeo

Schiff, Wang M. (2006) 'North–South and South–South Trade Related Technology Diffusion: An Industry Level Analysis of Direct and Indirect Effects.' *Canadian Journal of Economics* 39(3), 831–844

A.3 Elasticidades

Tabla A.3 Elasticidades Armington en el modelo

Sectores	Elasticidades Armington	
	Doméstico frente extranjero	Distintos orígenes importaciones
1.Agricultura	2,35	4,80
2.Minería	5,70	13,01
3.Alimentación		
4.Textil		
5.Madera	3,11	6,18
6.Química		
7.Metales		
8.Automóvil		
9.Otro transporte		
7.Electrónica		
10.Otra maquinaria		
12.Otras manufacturas		
13.Construcción		
14.Transporte marítimo		
15.Transporte aéreo		
16.Comunicaciones		
17.Banca		
18.Seguros		
19. Hoteles y restaurantes		
20.Servicios a empresas		
21.Servicios personales	1,90	3,80
22.Otros servicios	2,00	3,96

Fuente: Aguiar et al. (2019)

A.4 Análisis de sensibilidad

Tabla A.4.1 Análisis de sensibilidad para el PIB español de los distintos escenarios del Brexit

	% PIB tras Brexit:			
	Duro	Unión aduanera	de Johnson	Blando
Modelo de Referencia	-0,64	-0,52	-0,47	-0,32
Competencia Perfecta	-0,36	-0,29	-0,26	-0,18
Comp. Perf. sin IED	-0,24	-0,17	-0,15	-0,10
σ_{DM}^k (x 1,5)	-0,64	-0,51	-0,47	-0,32
σ_{DM}^k (x 0,5)	-0,64	-0,52	-0,47	-0,32
σ_{MM}^k (x 1,5)	-0,63	-0,51	-0,47	-0,32
σ_{MM}^k (x 0,5)	-0,66	-0,53	-0,48	-0,33
θ_r^i (x 1,5)	-0,66	-0,54	-0,49	-0,33
θ_r^i (x 0,5)	-0,62	-0,50	-0,46	-0,32
σ_{A_1, A_n} (0,25)	-0,65	-0,52	-0,48	-0,33
α (5,171)	-0,64	-0,51	-0,47	-0,32
α (3,924)	-0,65	-0,52	-0,47	-0,32
σ_F^i (3,5)	-0,57	-0,45	-0,42	-0,29
σ_F^i (2,5)	-0,80	-0,65	-0,60	-0,41
σ_{vas} (1,875)	-0,75	-0,61	-0,56	-0,38
σ_{vas} (0,625)	-0,56	-0,44	-0,40	-0,28
σ_{va} (1,5)	-0,69	-0,55	-0,50	-0,34
σ_{va} (0,5)	-0,56	-0,45	-0,41	-0,29
σ_F^j (4,6)	-0,60	-0,48	-0,44	-0,30
σ_F^j (3)	-0,72	-0,58	-0,53	-0,36
ϵ_r^g (x 1,25)	-0,69	-0,55	-0,51	-0,35
ϵ_r^g (x 0,75)	-0,58	-0,47	-0,43	-0,29
π (62,5)	-0,66	-0,53	-0,49	-0,33
π (37,5)	-0,64	-0,52	-0,47	-0,31
UNE0 (14,028)	-0,65	-0,53	-0,48	-0,33
UNE0 (12,3)	-0,63	-0,50	-0,46	-0,32
ϵ_{emp} (-0,138)	-0,58	-0,47	-0,43	-0,30
ϵ_{emp} (-0,07)	-0,71	-0,57	-0,52	-0,36
Trabajadores móviles	-0,65	-0,52	-0,48	-0,32
Marco de caída stock	-2,12	-1,66	-1,49	-0,98

Parámetros con valores en el modelo de referencia entre paréntesis y sus definiciones

Competencia Perfecta	Todos los sectores del modelo operan en competencia perfecta
Comp. Perf. sin IED	Todos los sectores del modelo operan en competencia perfecta y se eliminan las operaciones de las multinacionales
σ_{DM}^k (x1) (Anexo 3)	Elasticidad Armington de sustitución entre variedades domésticas e importadas en sectores en competencia perfecta
σ_{MM}^k (x1) (Anexo 3)	Elasticidad Armington de sustitución entre distintos orígenes de las importaciones en los sectores en competencia perfecta
σ_{vas} (1,25)	Elasticidad de sustitución entre el agregado del valor añadido y el agregado de servicios avanzados
θ_r^i (0,05)	Cuota de inputs primarios especializados de las multinacionales en servicios
σ_{A_1, A_n} (1)	Elasticidad de sustitución entre agregados Armington de bienes intermedios
α (4,582)	Parámetro de la forma de la distribución de Pareto de Melitz (siguiendo Balistreri et al., 2011).
σ_F^i (3)	Elasticidad de sustitución Dixit-Stiglitz entre variedades por empresa en los sectores de servicios (Krugman)
σ_{vas} (1,25)	Elasticidad de sustitución entre el agregado del valor añadido y el agregado de servicios avanzados
σ_{va} (1)	Elasticidad de sustitución de factores primarios en la producción
σ_F^j (3,8)	Elasticidad de sustitución Dixit-Stiglitz entre variedades por empresa en los sectores de bienes (Melitz)
ϵ_r^g (x 1,25)	Elasticidad de oferta de las empresas en sectores en competencia imperfecta con respecto al precio de sus productos o servicios
π (50)	Porcentaje de la remuneración de capital de las multinacionales que se repatría
UNE0 (13,164)	Elasticidad de sustitución entre el agregado del valor añadido y el agregado de servicios avanzados
ϵ_{emp} (-0,10)	Elasticidad del desempleo respecto al salario real
Trabajadores móviles	Se elimina el supuesto de que el 50% de la mano de obra es específica, pasando a ser toda móvil
Marco de caída stock	Marco dinámico del modelo, la reducción de la inversión lleva a una reducción del stock de capital

Fuente: Estimación de los autores.

Tabla A.4.2 Porcentaje de variación que suponen distintos supuestos y elasticidades respecto al resultado central para el PIB español de los distintos escenarios del Brexit

	% Variación de resultados para el PIB con respecto al escenario central:			
	Duro	Unión aduanera	de Johnson	Blando
Modelo de Referencia				
Competencia Perfecta	-44%	-44%	-45%	-46%
Comp. Perf. sin IED	-63%	-68%	-68%	-69%
σ_{DM}^k (x 1,5)	0%	0%	0%	0%
σ_{DM}^k (x 0,5)	1%	0%	0%	0%
σ_{MM}^k (x 1,5)	-2%	-1%	-1%	-1%
σ_{MM}^k (x 0,5)	2%	2%	2%	2%
θ_r^i (x 1,5)	3%	4%	3%	2%
θ_r^i (x 0,5)	-3%	-4%	-3%	-2%
$\sigma_{A_1 \dots A_n}$ (0,25)	1%	1%	1%	1%
α (5,171)	-1%	-1%	0%	0%
α (3,924)	1%	1%	0%	0%
σ_F^i (3,5)	-11%	-12%	-12%	-11%
σ_F^i (2,5)	25%	27%	27%	25%
σ_{vas} (1,875)	17%	19%	18%	17%
σ_{vas} (0,625)	-13%	-15%	-15%	-14%
σ_{va} (1,5)	7%	7%	7%	6%
σ_{va} (0,5)	-13%	-12%	-12%	-12%
σ_F^j (4,6)	-7%	-6%	-6%	-6%
σ_F^j (3)	13%	12%	11%	11%
ϵ_r^g (x 1,25)	8%	7%	7%	8%
ϵ_r^g (x 0,75)	-10%	-9%	-9%	-10%
π (62,5)	3%	4%	4%	3%
π (37,5)	1%	1%	0%	-4%
UNE0 (14,028)	2%	2%	2%	2%
UNE0 (12,3)	-2%	-2%	-2%	-2%
ϵ_{emp} (-0,138)	-9%	-9%	-9%	-9%
ϵ_{emp} (-0,07)	12%	11%	11%	11%
Trabajadores móviles	1%	1%	1%	0%
Marco de caída stock	230%	221%	216%	204%

Parámetros con valores en el modelo de referencia entre paréntesis y sus definiciones

Competencia Perfecta	Todos los sectores del modelo operan en competencia perfecta
Comp. Perf. sin IED	Todos los sectores del modelo operan en competencia perfecta y se eliminan las operaciones de las multinacionales
σ_{DM}^k (x1) (Anexo 3)	Elasticidad Armington de sustitución entre variedades domésticas e importadas en sectores en competencia perfecta
σ_{MM}^k (x1) (Anexo 3)	Elasticidad Armington de sustitución entre distintos orígenes de las importaciones en los sectores en competencia perfecta
σ_{vas} (1,25)	Elasticidad de sustitución entre el agregado del valor añadido y el agregado de servicios avanzados
θ_r^i (0,05)	Cuota de inputs primarios especializados de las multinacionales en servicios
$\sigma_{A_1 \dots A_n}$ (1)	Elasticidad de sustitución entre agregados Armington de bienes intermedios
α (4,582)	Parámetro de la forma de la distribución de Pareto de Melitz (siguiendo Balistreri et al., 2011).
σ_F^i (3)	Elasticidad de sustitución Dixit-Stiglitz entre variedades por empresa en los sectores de servicios (Krugman)
σ_{vas} (1,25)	Elasticidad de sustitución entre el agregado del valor añadido y el agregado de servicios avanzados
σ_{va} (1)	Elasticidad de sustitución de factores primarios en la producción
σ_F^j (3,8)	Elasticidad de sustitución Dixit-Stiglitz entre variedades por empresa en los sectores de bienes (Melitz)
ϵ_r^g (x 1,25)	Elasticidad de oferta de las empresas en sectores en competencia imperfecta con respecto al precio de sus productos o servicios
π (50)	Porcentaje de la remuneración de capital de las multinacionales que se repatría
UNE0 (13,164)	Elasticidad de sustitución entre el agregado del valor añadido y el agregado de servicios avanzados
ϵ_{emp} (-0,10)	Elasticidad del desempleo respecto al salario real
Trabajadores móviles	Se elimina el supuesto de que el 50% de la mano de obra es específica, pasando a ser toda móvil
Marco de caída stock	Marco dinámico del modelo, la reducción de la inversión lleva a una reducción del stock de capital

Fuente: Estimación de los autores.

Las Tablas A.4.1 y A.4.2 presentan el análisis de sensibilidad para el PIB español siguiendo el realizado en todas nuestras publicaciones en revistas científicas (Latorre y Hosoe, 2016; Latorre y Yonezawa, 2018; Latorre, Olekseyuk y Yonezawa, 2019a; Ortiz y Latorre, 2019a, citadas en este estudio). La primera tabla recoge cómo sería el impacto para el PIB con distintos supuestos y elasticidades, mientras la segunda muestra el porcentaje de variación que esos distintos supuestos y elasticidades implican con respecto al resultado central de este trabajo. Conviene tener en cuenta que como los impactos de la Tabla A.4.1 son valores pequeños (ceranos a cero), los resultados en la Tabla A.4.2 tienden a magnificar los cambios cuando se presentan en porcentaje, dado el efecto estadístico de partir de un valor inicial muy pequeño. Los resultados del análisis de sensibilidad muestran que los cambios en elasticidades producen variaciones muy pequeñas respecto al escenario central, pero que los supuestos del clima de competencia del modelo, de incluir multinacionales en el modelo y de que el impacto del Brexit desembocara en una caída en el stock de capital agregado de la economía española, sí que tienen un calado importante, como pasamos a explicar y hemos recogido ya en Latorre, Olekseyuk y Yonezawa (2019a).

En su primera línea, la Tabla A.4.1 reproduce los resultados que hemos venido describiendo con el modelo, como referencia central. Los presentamos de nuevo aquí para facilitar su comparación con los resultados que obtenemos cuando cambiamos las elasticidades o supuestos con los que han sido derivados. Estos cambios en elasticidades o supuestos los vamos introduciendo uno a uno, manteniendo todo lo demás constante, para identificar mejor su particular impacto.

En la fila de “Competencia perfecta” corremos nuestro modelo con todos los sectores operando en ese clima de competencia. Por tanto, eliminamos la competencia monopolística à la Melitz (2003) en los sectores manufactureros y también eliminamos la competencia monopolística à la Krugman (1980) en los sectores de servicios que la implementaban. Como podemos observar, este supuesto es crucial para los resultados, llevando a reducir las caídas a casi la mitad (oscilando entre tasas de variación del -44% y -46%, Tabla A.4.2, según el escenario) de las experimentadas con los valores de referencia del modelo. Si adicionalmente a pasar a que todos los sectores produzcan en competencia perfecta eliminamos la presencia de multinacionales en el modelo (fila “Comp. Perf. Sin IED”), las caídas que el Brexit provoca se suavizan todavía mucho más que en el marco de competencia perfecta (siendo entre un -63% y un -69% menores que las del escenario de referencia). Recordemos que las multinacionales son un tema poco estudiado del Brexit (Fernández-Pacheco et al., 2018a; 2018b). Es claro que no tenerlas en cuenta, minusvalora considerablemente el impacto de la salida de Reino Unido de la UE.

Siguen varias elasticidades de sustitución Armington entre variedades domésticas e importaciones (σ_{DM}^k), o entre distintos orígenes para las importaciones españolas

$(\sigma_{MM}^k)^1$. Los valores por sectores de estas elasticidades aparecen en el Apéndice 3. Son sólo aplicables a los sectores que producen en competencia perfecta. Su incidencia sobre los resultados es muy limitada (con un máximo de 1% de diferencia para algún escenario). Para ambas elasticidades en este análisis de sensibilidad introducimos valores o bien un 50% más elevados que los que aparecen en el Apéndice 3, lo que denotamos en la tabla con: “(x1,5)” o bien un 50% más bajos, en el caso de: “(x 0,5)”. Valores más altos (más bajos) para las elasticidades suponen mayor (menor) facilidad para sustituir o bien lo doméstico por lo importado (σ_{DM}^k), o bien entre distintos orígenes de las importaciones (σ_{MM}^k). Una mayor flexibilidad facilita poder sustituir las variedades procedentes de Reino Unido por otras variedades, limitando muy ligeramente el impacto negativo del Brexit

Ampliaciones en la cuota de inputs primarios especializados provenientes del extranjero, para su uso en el valor añadido de las multinacionales en sectores de servicios, (θ_r^i (x 1,5)), agravan muy ligeramente el impacto del Brexit entre un 2% y 4%, mientras que reducciones (θ_r^i (x 0,5)) en dicha cuota suavizan levemente las caídas entre un 2% y 4%, al reducir la dependencia de las importaciones de Reino Unido. Flexibilizar la capacidad de sustituir entre inputs intermedios procedentes de distintos sectores de la economía ($\sigma_{A_1...A_n}(0,25)$), sustituyendo el valor de 0 que habitualmente se le da (que implica la incapacidad total de poder sustituirlos) por un valor de 0,25, no tiene prácticamente incidencia en los resultados, empeorándolos en un muy ligero 1%.

Así mismo, mayores (α (5,171)) o menores (α (3,924)) valores para el parámetro de la forma de la distribución de Pareto, para la modelización de Melitz, tienen muy escasa incidencia en los resultados de un máximo de 1%. Recuérdese que el valor central para la estimación de este parámetro (α (4,582)) proviene del trabajo pionero en la introducción de la estructura de Melitz en modelos de equilibrio general aplicado de Balisteri et al. (2011).

En los sectores en competencia perfecta, aunque hay distintas variedades según el origen sea doméstico o importado (y según los orígenes de las importaciones), la distinción entre variedades no es tan minuciosa como en los sectores à la Melitz y Krugman, en los que cada empresa elabora una variedad del bien o servicio. Lo hemos observado porque estas elasticidades que hacen más fácil o más difícil sustituir unas variedades por otras (σ_{DM}^k y σ_{MM}^k), casi no tienen impacto en los resultados.

La distinción entre variedades es más fina cuando hay competencia imperfecta con una variedad del bien distinta para cada empresa. Estas aparecen ya en un clima de competencia monopolística à la Krugman (1980), con empresas simétricas, y alcanzan su máxima expresión con la diferenciación en variedades en competencia monopolística à la Melitz (2003), con empresas heterogéneas. Nótese que en

¹ La notación empleada en este Apéndice A.4 es la misma que la de la descripción algebraica del modelo (Apéndice A.2).

competencia perfecta con modelización del comercio exterior con formas Armington CES (Constant Elasticity of Supply) sólo hay una variedad doméstica en cada país para cada sector. Con Krugman, cada empresa de cada sector ofrece una variedad del bien, pero las estructuras de costes y, por tanto, los precios, productividad y tamaño de cada empresa son simétricos. Con Melitz las empresas en cada sector dejan de ser simétricas y pasan a ser heterogéneas (en tamaño, costes, productividad y precios), con poder de mercado sobre las variedades que ofertan.

No obstante, en nuestro modelo, los sectores de servicios que modelizamos à la Krugman (1980) incluyen también una fuente de variedades adicional que es la de la presencia de multinacionales. Por lo tanto, en cada economía hay un conjunto de variedades domésticas, junto con varios conjuntos de variedades de empresas multinacionales, cuyo capital está en manos de empresas con distintos países de origen. Por ello, las variaciones en la elasticidad de sustitución Dixit-Stiglitz entre variedades de empresa en los sectores de servicios (σ_F^i) sí que tiene un impacto más importante que el de otras elasticidades. Si la elasticidad de sustitución es mayor (σ_F^i (3,5)), es más fácil sustituir unas variedades por otras y el impacto negativo del Brexit es entre un 11% y 12% menor que en el escenario central y si la elasticidad fuera más baja (σ_F^i (2,5)) las pérdidas pasarían a ser entre un 25% y 27% mayores. Esto quiere decir que si la capacidad de sustituir es menos flexible, el impacto del Brexit es más negativo, porque las pérdidas de variedades provenientes de multinacionales de Reino Unido al surgir las barreras a la IED, resultan más dañinas.

La elasticidad de sustitución entre el valor añadido y el agregado de servicios avanzados (σ_{vas}) permite elegir, por poner un ejemplo, entre que el contable sea un trabajador de mi empresa o que subcontrate los servicios de contabilidad a otra empresa. Con una mayor elasticidad (σ_{vas} (1,875)), hay más facilidad para sustituir trabajadores internos en la empresa por los servicios de otras empresas. En el contexto del Brexit, esto genera un efecto dañino porque cae la demanda de servicios de otras empresas multinacionales que se encarecen con el Brexit. Esto, a su vez, provoca que en los sectores de servicios, los provenientes de Reino Unido, contraigan más su producción, lo que lleva a empeorar entre un 17%-19% el impacto negativo del Brexit.

La elasticidad de sustitución entre factores primarios de producción (σ_{va}), tiene un impacto más bien limitado en los resultados. Téngase en cuenta que la mitad de la mano de obra es específica y no se puede trasladar entre sectores, junto con la mitad del capital que también es específico en los sectores con rendimientos crecientes a escala (es decir, los de manufacturas à la Melitz (2003) y los de servicios à la Krugman), por lo tanto, el margen para la sustitución entre factores no es muy amplio.

Con respecto a la elasticidad de sustitución Dixit-Stiglitz entre variedades de empresa en las manufacturas à la Melitz (2003) (σ_F^j) se experimenta un efecto análogo que comentábamos respecto a la elasticidad de sustitución Dixit-Stiglitz entre variedades de empresa en los sectores de servicios (σ_F^i). Cuando en las manufacturas la

elasticidad de sustitución es mayor (σ_F^J (4,6)), es más fácil sustituir unas variedades por otras y el impacto negativo del Brexit es menor que si la elasticidad es más baja (σ_F^i (3)).

En cuanto a la elasticidad de oferta de las empresas en sectores de competencia imperfecta respecto al precios de sus propios productos o servicios (ϵ_r^g), su impacto es más bien limitado. También es limitado el de cambios en el volumen de repatriación de beneficios (π). En nuestros escenarios centrales se envía a los países de origen de la multinacional la mitad de la remuneración de capital de las multinacionales. Aumentar el volumen de repatriación (π (62,5)) o disminuirlo (π (37,5)) tiene un impacto menor en los resultados, con un máximo de variación entre el 1%-4% en función del nivel de repatriación.

En nuestras simulaciones centrales la tasa de desempleo (UNE0) para el año 2020 en la economía española hemos adoptado las previsiones del FMI (2019), es decir, 13,164%. En este análisis de sensibilidad adoptamos las del escenario macroeconómico del Ministerio de Industria, Comercio y Turismo (2019c), que indicaban un valor de 12,3%, y de manera simétrica, la misma diferencia de este 12,3% con respecto a la del FMI, para incluir un valor más elevado (14,028). El impacto de estas variaciones en los resultados es muy limitado, oscilando entre un 2% mayor y un 2% menor.

Algo más incidiría el asumir distintos valores para la elasticidad del desempleo respecto al salario real. En nuestros escenarios centrales asumimos las del trabajo clásico de referencia Blanchflower y Oswald (1995), que es de -0,10%. Estudios más recientes, como García-Mainar y Montuenga-Gómez (2012), para España el periodo 1994-2001, calculan (y señalan que hay que tomar el resultado con cautela) una curva de salarios estática con una elasticidad de -0,07, lo que puede interpretarse como que los salarios tienen un nivel de sensibilidad bajo a cambios en el desempleo. Bande et al. (2012) señalan diferencias regionales, con las regiones de mayor paro mostrando menores sensibilidades a los salarios con datos de 1995, 2002 y 2006 para España. Ramos et al. (2015) estiman una curva de salarios para el periodo 2000-2010 en España con una elasticidad de -0,07. Luego hacen también una estimación dinámica de la que derivan una elasticidad a largo plazo de -0,138, que incluimos también en nuestras simulaciones. Nótese que en todos los casos la elasticidad es negativa señalando que las subidas salariales no ayudan a reducir el desempleo y sus bajadas sí. En nuestras simulaciones, como hemos visto, tras el Brexit los salarios caen y el desempleo aumenta (en realidad, en nuestros resultados hemos mostrado que el empleo caía, que es mejor medida para el mercado laboral). Si la elasticidad del desempleo respecto a los salarios es baja, la contracción salarial tras el Brexit perderá fuerza para ayudar a contratar a más trabajadores. Si la elasticidad es grande, los recortes salariales al menos pueden ejercer un cierto influjo para disminuir un poco los despidos. En este último caso, con menores despidos (y más empleados) en términos relativos al caso de la elasticidad central de -0,10, el PIB debería caer menos,

como muestra nuestro análisis de sensibilidad. Los cambios oscilan entre un 9% superiores o un 11% mayores según la elasticidad asumida.

Otro supuesto en nuestra modelización del mercado laboral es que la mitad de los trabajadores son mano de obra específica, es decir, que sólo pueden ser empleados en el sector en el que en el equilibrio inicial estaban. Cuando lo eliminamos y todos los trabajadores pueden moverse libremente entre sectores el impacto en los resultados es muy pequeño, sin superar el 1% de variación.

Finalmente, como hemos visto muy detalladamente a lo largo de este estudio, si el Brexit desencadenara un proceso muy fuerte que redujera de manera desproporcionada la inversión agregada y esto acabara reduciendo el stock de capital en nuestra economía, los resultados empeorarían considerablemente. Es improbable, pero conviene tenerlo en cuenta para fomentar en estos momentos, especialmente sensibles a la localización de las empresas, un clima atractivo para la inversión en España.

