

Las relaciones comerciales: un examen del modelo centro-periferia

Olga García Luque; María López Martínez; Pedro Noguera Méndez y María Semitiel García.
Departamento de Economía Aplicada. Universidad de Murcia.

1. Introducción.

En la tradición teórica del comercio internacional está fuertemente arraigada la visión simétrica, o al menos niveladora, del intercambio comercial ligada, de forma implícita, a la noción de beneficios mutuos para los países participantes. Las ganancias del comercio dependen, en buena medida, del patrón comercial existente y, aunque estas cuestiones han sido ampliamente tratadas por la literatura económica, no hay una respuesta clara respecto a cómo se produce su reparto entre los países comerciantes¹.

Sin embargo, a mediados del siglo XX y en el seno de la Comisión Económica para América Latina de las Naciones Unidas (CEPAL), Prebisch (1950) destacó, por primera vez, la existencia de relaciones asimétricas en el comercio entre países con desigual grado de desarrollo, incorporando al estudio de dichas relaciones económicas la consideración de los contextos histórico, geográfico y social. Más recientemente, la nueva teoría del comercio internacional² ha revelado el carácter asimétrico de las corrientes comerciales, incluso entre países con similar grado de desarrollo, al subrayar el funcionamiento imperfecto de los mercados. La propia Organización Mundial del Comercio (OMC) ha admitido abiertamente esta circunstancia en su informe sobre el comercio mundial en 2004: “la premisa de que la liberalización del comercio (en este caso la apertura de los mercados de productos y factores) es recíprocamente beneficiosa para los países depende en parte del funcionamiento eficaz de los diversos mercados” (OMC, 2004, p. 162).

Como el comportamiento de los mercados es imperfecto, el comercio puede provocar un conflicto entre países que intentan mantener o incrementar sus ganancias, vinculadas estrechamente a las posiciones competitivas de sus empresas en los mercados mundiales, lo que subraya la influencia de

¹ En Bajo (1991) se encuentra una recopilación de las teorías del comercio internacional comúnmente aceptadas.

² Este enfoque se consolida durante la década de 1980, asociado a nombres como Lancaster, Krugman, Helpman, Leamer y Ethier, entre otros. En Jacquemin (1982) se encuentra una revisión de los primeros trabajos. En Krugman (1995) se proporciona una síntesis de este nuevo enfoque, integrándose con la perspectiva neoclásica en un único cuerpo teórico complementario.

los fundamentos micro sobre los resultados macroeconómicos. De este modo, las condiciones de partida de los países y el tamaño de los mercados son variables fundamentales a tener en cuenta cuando se analizan los efectos del comercio (Alonso, 1992, p. 70).

Por otra parte, la constatación de que el ámbito económico se caracteriza por la diferencia, la diferenciación y la heterogeneidad posibilita nuevas perspectivas de análisis, como apuntan Clark, Feldmann y Gertler (2003, p. 4), quienes señalan: “la diferencia persistente, producida y reproducida a lo largo del tiempo, parece contradecir la noción neoclásica convencional de convergencia hacia un equilibrio estable”.

Este punto de vista permite afrontar el estudio del comercio internacional caracterizado por relaciones asimétricas, contexto en el que el modelo centro-periferia adquiere protagonismo. Ahora bien, no se pretende aquí validar dicho modelo, sino que el planteamiento centro-periferia nos interesa en la medida que remite a la estructura de las relaciones comerciales; es decir, cómo se configuran dichas relaciones, qué posiciones ocupan los países participantes, cómo se modifican, etc. Así, la concepción centro-periferia nos permite adoptar una perspectiva estructural, que concibe el comercio como un sistema de relaciones entre países que se configura de un modo determinado, es decir, adquiriendo una estructura relacional concreta. Al mismo tiempo, la participación de cada país en ese sistema de intercambio viene condicionada por su posición estructural en el mismo.

Por este motivo, porque entendemos la actividad comercial de los países integrada en un conjunto más amplio con características y dinámicas propias, es por lo que revisamos el modelo centro-periferia desde el punto de vista teórico y empírico. Una vez realizada la síntesis conceptual, que nos permitirá extraer los factores explicativos sobre los que descansa la hipótesis del intercambio comercial asimétrico, se presenta un estudio de la estructura centro-periferia del comercio intrarregional de la Unión Europea (UE), aplicando el análisis de redes sociales.

2. Geografía y Economía: el caso del comercio internacional.

El largo desencuentro entre la Economía y la Geografía, que se extiende a otros campos de las ciencias sociales como la Historia o la Sociología, se puede explicar por la preeminencia de la corriente

marginalista, o neoclásica, en la disciplina económica, en general, y en las teorías del comercio internacional, en particular. Para Krugman (1997, p. 63) ha existido una evidente postración académica de las concepciones relacionadas con el desarrollo y la geografía, cuya incorporación al análisis teórico dominante ha sido obstaculizada por su escasa adecuación a los supuestos marginalistas y por su dificultad para ser expresadas en forma matemática.

No debe extrañar, por tanto, que los geógrafos hayan criticado abiertamente la irrelevancia de las teorías económicas neoclásicas en el ámbito del análisis regional o, en particular, de la localización espacial y el crecimiento de la actividad económica. Aunque ambas disciplinas abordan campos de estudio similares, economistas y geógrafos han trabajado con perspectivas y herramientas diferentes y, en muchas ocasiones, sin conocer los resultados procedentes del otro ámbito (Brakman y Garretsen, 2003).

Sin embargo, desde la década de 1980, el redescubrimiento de la dimensión geográfica en la teoría del comercio internacional tiene lugar por la confluencia de la geografía y la economía dentro de un mismo enfoque, al que se ha denominado nueva geografía económica³.

De esta manera, la localización de la producción, que había desaparecido de la teoría del comercio internacional neoclásica, reaparece en conexión con las fuerzas económicas de aglomeración ya enunciadas por Alfred Marshall; curiosamente, uno de los padres fundadores de la economía neoclásica⁴.

Con la irrupción de este nuevo planteamiento, que aproxima la perspectiva de la geografía al análisis del comercio, poco a poco se van incorporando al debate teórico otras cuestiones relevantes, que hasta ese momento habían sido ignoradas, como el comportamiento de las empresas, el papel de las instituciones, la relevancia de la política económica o, incluso, el supuesto de racionalidad de los agentes económicos (Brakman y Garretsen, 2003, p. 643)⁵.

³ Scott y Storper (1986), desde la geografía, y Fujita, Krugman y Venables (2000), desde la economía, proporcionan una amplia revisión de este enfoque.

⁴ Como apuntan Reinert y Riiser (1994, p. 5), durante las dos últimas décadas del siglo XIX los rendimientos crecientes a escala en la producción, que habían jugado un importante papel en la planificación de la política económica de la época, desaparecen gradualmente del cuerpo teórico neoclásico por ser incompatibles con la noción de *equilibrio económico*.

⁵ Estos autores señalan la importancia del supuesto de racionalidad limitada (en este caso, *border effects*) en la explicación de la existencia de un comercio inferior al esperado entre algunas regiones o países.

Los últimos informes sobre el comercio mundial, elaborados por la OMC, dan cuenta de una cierta absorción, por parte del análisis económico dominante, de todas esas cuestiones que, por otra parte, ya habían sido señaladas por economistas críticos con la corriente neoclásica, como Joseph Schumpeter, Gunnar Myrdal, Joan Robinson, Nicholas Kaldor o Wassily Leontief, entre otros. Como ejemplo, en el informe de 2003 y en relación con las conexiones entre comercio y desarrollo, la OMC (2003, p. 96) reconoce que el marco institucional, la situación geográfica y el nivel de desarrollo de partida pueden favorecer, u obstaculizar, el proceso de crecimiento de los países. Además, aunque sigue propagando su confianza en el libre comercio, acepta el protagonismo adquirido por la política económica: “la opinión predominante sobre la política comercial era que la apertura del comercio debía ser la única política que habían de aplicar los gobiernos. El catalizador del cambio en el enfoque de la política comercial fue el desplazamiento desde los modelos perfectamente competitivos de la determinación del comercio hacia los basados en un rendimiento mayor en función de la escala de producción y la competencia imperfecta. El principal resultado para la política comercial derivado de estos modelos es la función que desempeña la política gubernamental en el aumento del bienestar” (OMC, 2004, p. 171).

Precisamente, la labor de esta institución, a favor de la liberalización comercial durante las últimas décadas, ha impulsado el proceso de globalización económica, sobre el que creemos que es importante detenerse, siquiera brevemente, en relación con sus efectos sobre la localización de la actividad económica.

El fenómeno de la globalización ha sido impulsado, desde mediados del siglo XX, por un intenso proceso de desarrollo tecnológico, la liberalización de las transacciones de mercancías, servicios y, sobre todo, capitales, junto con la proliferación de los acuerdos de integración económica y la expansión de las empresas transnacionales (Beck, 1998, pp. 188-190). Unidas a la mundialización económica avanzan otras globalizaciones en los ámbitos social, cultural y político. Además, la intensificación de los lazos económicos entre países, a la vez que desata fuerzas homogeneizadoras en múltiples direcciones, pone en evidencia las enormes diferencias que subsisten, precisamente en esos mismos ámbitos en los que se plasma: acceso a la tecnología, distribución de la renta, acceso a los

mercados, etc. De forma que la globalización convive con la exclusión, situándose la controversia en cómo la primera refuerza o, por el contrario, contrarresta a la segunda. En palabras de la CEPAL (2002, p. 77): “la economía mundial es un campo de juego esencialmente desnivelado, cuyas características distintivas son la concentración del capital y la generación de tecnología en los países desarrollados, y su fuerte gravitación en el comercio de bienes y servicios”.

En consecuencia, ha de entenderse la economía global como un sistema diversificado desde el punto de vista geográfico: sólo determinados países, regiones y sectores económicos se encuentran conectados a las redes globales de capital, producción y comercio, aunque sus efectos alcancen a todo el planeta (Castells, 2000, p. 169). Por ello la globalización tiene una dimensión local, en tanto que la estrategia de internacionalización de las empresas se basa en el intercambio de información y en la conexión de sus actuaciones en diversas ubicaciones. La industria del automóvil proporciona un buen ejemplo de cómo las empresas del sector llevan a cabo una coordinación a nivel mundial, reforzando su inserción en los mercados regionales, mediante la adaptación a las especificidades de la demanda (diferentes versiones de cada modelo) y el aprovechamiento de sus recursos (Pointet, 1997). De ahí que se haya acuñado el neologismo ‘Glocalización’, para indicar la coexistencia de ambos fenómenos, lo global y lo local. Esta situación plantea el reto de estudiar la localización de la actividad económica en relación con la estructura funcional y competitiva de las empresas que ocupan “varios espacios y varios niveles de la jerarquía espacial” (Clark, Feldmann y Gertler, 2003, p. 13).

3. La estructura centro-periferia.

La dualidad centro-periferia describe la oposición entre dos tipos de espacios geográficos, donde el centro refleja la posición dominante y la periferia describe la posición subordinada, o dependiente, respecto a aquél. Pensar en términos de centro y periferia permite subrayar la interacción asimétrica existente entre dos o más categorías dentro de un sistema; es decir, el centro obtiene ventajas de la relación desigual, mientras que la periferia se caracteriza por las carencias derivadas de su posición dependiente o subordinada. Se trata, por tanto, de un sistema interdependiente, de carácter dinámico,

basado en las conexiones recíprocas entre sus partes, pudiendo evolucionar de forma diversa dentro de su estructura o, incluso, modificar la esencia misma de ésta dando lugar a otros sistemas.

En el ámbito del comercio internacional, el uso de esta metáfora geométrica implica la incorporación del contexto geográfico al estudio de los flujos comerciales, proporcionando una visión asimétrica de los mismos, que da lugar a un mayor protagonismo de un núcleo de países o regiones, donde se concentran la mayor parte de los intercambios. La configuración del centro relega, por tanto, al resto de países o regiones participantes en el intercambio a una situación periférica o secundaria, en la que puede haber diversos grados de subordinación. Este planteamiento contradice la concepción neoclásica del comercio internacional⁶, destacando la relevancia de la situación de partida de los países participantes en el intercambio.

Así, las dos especificaciones del modelo centro-periferia más conocidas (Prebisch, 1950 y Krugman, 1992), planteadas, una a nivel mundial y otra a nivel regional, han resaltado la asimetría del intercambio comercial fruto de la concentración en el centro de diversas ventajas. Por otra parte, esta visión asimétrica también es compartida por la teoría evolucionista del comercio internacional (Barcenilla y Lozano, 2000), aunque sin hacer uso explícito del binomio centro-periferia.

La cuestión principal descansa en cómo se configura el centro o, en otros términos, cómo surgen las relaciones comerciales asimétricas. Con independencia del énfasis otorgado por cada enfoque, todos ellos han destacado, como factores responsables de la concentración de los intercambios alrededor de un núcleo central de países o regiones, las diferencias tecnológicas, la transmisión del progreso técnico, la importancia de los procesos de acumulación vinculados a la existencia de economías externas, los procesos históricos y la situación geográfica. A continuación se comentan brevemente los principales rasgos de cada enfoque, con la intención de ofrecer el marco teórico que da cobertura a la existencia del intercambio asimétrico, por un lado; y señalar la relevancia analítica del modelo centro-periferia, para comprender las distintas posiciones estructurales que los países ocupan en el comercio,

⁶La explicación neoclásica del comercio descansa en la existencia de ventajas comparativas en la producción, derivadas de las diferencias de costes relativos entre países, y que el modelo Heckscher-Ohlin vincula a las distintas dotaciones factoriales. Bajo (1991) ofrece una revisión de este modelo, que ocupó una posición predominante en la teoría hasta la década de los ochenta.

por otro. Precisamente, esta perspectiva estructuralista, que permite el planteamiento centro-periferia, es la que adoptamos en el siguiente epígrafe de este trabajo.

En el modelo Centro-Periferia de la CEPAL⁷ (Prebisch, 1950), la denuncia de los problemas del subdesarrollo, vinculados a las relaciones comerciales, se inició al tiempo que aparecieron los primeros indicios de retroceso de los productos agrícolas y materias primas en el conjunto de las transacciones mundiales. Por entonces, el patrón de especialización comercial de estos países dependía en su mayoría de la exportación de productos primarios, intercambiados principalmente por manufacturas. Desde esta perspectiva, por tanto, se concibe un comercio desigual, claramente desfavorable y dominado por los países del norte.

Este modelo atribuye el papel fundamental en la configuración centro-periferia a la lenta difusión del progreso técnico a nivel internacional. En palabras del autor que dio origen a este modelo: “mi interés se vio atraído en particular por la cuestión de la difusión internacional del progreso técnico y la distribución de sus frutos (...) Traté de entender la naturaleza, las causas y la dinámica de esta desigualdad y estudié algunas de sus manifestaciones tales como la disparidad de la elasticidad de la demanda de importaciones entre centro y periferia y la tendencia hacia el deterioro de las condiciones de intercambio de las exportaciones de productos primarios, las que podrían ser contrarrestadas por la industrialización y otras medidas de política económica” (Prebisch, 1988, p. 5).

De este modo, los diferentes ritmos de generación y difusión del progreso técnico explican el mantenimiento de las diferencias observables en las estructuras productivas entre los países del centro y de la periferia, que se traducen a su vez en disparidades de productividad y renta. También se destaca la importancia de los factores históricos, al considerar que la especialización comercial (primario-exportadora), con la que se insertaron inicialmente en la economía mundial los países periféricos, condicionó la incorporación del progreso técnico y su propio despegue industrializador.

⁷ Bielschowsky (1998), Kay (1998) y Kerner (2003) sintetizan el pensamiento de la CEPAL a lo largo de sus cinco décadas de existencia.

En la actualidad, y pese a los procesos de industrialización e integración de algunos países en desarrollo en el comercio mundial, subsisten importantes problemas de inserción para la mayoría de ellos. En este contexto, según Kay (1998), la vigencia del enfoque estructuralista se justifica por la importante brecha de renta *per cápita* existente entre centro y periferia, el papel fundamental del Estado como promotor del desarrollo, la vulnerabilidad financiera y la dependencia tecnológica, entre otras razones. La preocupación por la ampliación del *gap* tecnológico de las economías periféricas se acentúa con la reciente revolución en el ámbito de las tecnologías de la información y de la comunicación (TIC) (CEPAL, 2002).

Por otra parte, la globalización de la economía ha puesto en cuestión el modelo centro-periferia concebido a escala mundial. Como ya se ha señalado, la característica principal del proceso de globalización es su asimetría, lo que conduce al policentrismo mundial, desdibujando el centro como categoría única y contrapuesta a la periferia. De tal forma que, dentro de la periferia, surgen espacios (países, regiones o ciudades), de creciente competitividad internacional, que se comportan como centros dentro de la propia periferia; mientras que también existen ciudades y regiones del centro desconectadas de la economía global (Kay, 1998, pp. 108-109). Esto supone entender la estructura centro-periferia más allá de la bipolaridad norte-sur, extendiendo su aplicación al comercio de cualquier conjunto de países dentro del cual, a su vez, se podrán identificar subconjuntos, o bloques regionales, con mayor o menor grado de centralidad, como se verá en el epígrafe siguiente. Sin embargo, en conexión con el creciente protagonismo del comercio intrafirma, se sigue sosteniendo la validez del modelo originario, ligado a la concepción de una economía global integrada por cadenas de productos, donde las economías periféricas participarían en aquellos procesos de menor valor añadido, intensivos en recursos naturales y mano de obra (Kay, 1998 y CEPAL, 2002).

En relación con la importancia adquirida por el ámbito local, el modelo centro-periferia de Krugman (1992) se plantea a nivel regional para explicar el desarrollo divergente de las regiones en el interior de un país. Este modelo ha despertado un gran interés en conexión con el proceso de integración europeo

y sus efectos sobre las disparidades regionales y nacionales, tanto en términos de estructuras productivas como de distribución de la renta (Gordo, Gil y Pérez, 2003, p. 11).

Para este autor, la concentración geográfica descansa en la interacción entre economías de escala en la producción, costes de transporte y demanda. De un modo muy intuitivo, Krugman expone las fuerzas que hacen surgir un sistema centro-periferia entre regiones en referencia al Cinturón Industrial de Estados Unidos: “si las economías de escala son lo suficientemente grandes, cada fabricante prefiere abastecer el mercado nacional partiendo de un único emplazamiento. Para minimizar los costes de transporte, elige una ubicación que le permita contar con una demanda local grande. Pero la demanda local será grande precisamente allí donde la mayoría de los fabricantes elijan ubicarse. De este modo existe un argumento circular que tiende a mantener la existencia del Cinturón Industrial una vez éste ha sido creado” (Krugman, 1992, p. 20).

Para explicar el origen de la concentración industrial en un determinado lugar, este autor recupera el análisis de Marshall, relativo a la existencia de economías externas en una industria, permitiendo a sus empresas (agrupadas) alcanzar una mayor eficiencia que por separado. De este modo, aprovechan las ventajas derivadas de la aparición de un mercado laboral y de unos proveedores especializados para el abastecimiento industrial; al tiempo que se favorece la innovación y la transmisión de tecnología.

Sin embargo, estos factores operan en una escala geográfica pequeña, a nivel de regiones, no de países. Para incorporar los países, éstos han de ser tratados como un conjunto de regiones. La mayor integración económica entre países equivale a introducir un mayor número de regiones en el modelo, inicialmente planteado sólo para dos, con un resultado difícil de predecir: desde la aparición de un único centro hasta ninguno, pasando por la posibilidad de “estructuras dotadas de múltiples centros” (Krugman, 1992, p. 96).

En este contexto, la actuación de los gobiernos cobra relevancia para orientar la formación del centro dentro de sus fronteras, o impedir que un centro incipiente sea absorbido por una región central próxima perteneciente al país vecino. Lo mismo ocurre con la existencia de economías externas internacionales, cuando lo que importa es el tamaño de la industria en el ámbito mundial (Alonso, 1992, p. 71).

Así, en el modelo centro-periferia de Krugman, y pese a que este autor es un firme defensor del libre comercio, se justifica la actuación gubernamental en defensa o promoción de su industria. También se destaca la importancia de los condicionantes históricos para explicar la generación de economías de acumulación que, una vez creadas, tienden a automantenerse acentuando las divergencias regionales. Por otra parte, este autor admite la posibilidad de llegar a través de su modelo centro-periferia a una “espiral desigualadora por la que el mundo se diferencie endógenamente en países pobres y países ricos. Esta situación es razonable, especialmente si consideramos el tipo de modelos que hemos estado examinando” (Krugman, 1992, p. 105)⁸. Siguiendo con esta visión desniveladora, la perspectiva evolucionista del comercio internacional destaca la asimetría del intercambio comercial, aunque sin proponer ningún modelo específico del tipo centro-periferia (Barcenilla y Lozano; 2000, pp. 134-135). El origen de este análisis se encuentra en la teoría del desfase tecnológico de Posner (1961), que explica la exportación, por parte de un país innovador, a partir de su superioridad tecnológica en la producción de un bien, hasta el momento en que desaparece la ventaja tecnológica internacional. La continuidad en el proceso innovador asegura los flujos comerciales, a medida que se produce la transmisión de la tecnología ya existente.

Según Alonso (1992, pp. 69-70), la existencia de economías de escala dinámicas, ligadas a la acumulación de conocimiento por parte de la industria, o grupo de industrias innovadoras, remite a un escenario donde los intercambios son asimétricos y están basados en la existencia de ventajas absolutas. Es decir, la especialización comercial descansa en la inaccesibilidad a la producción del país innovador por parte de los países competidores, dada su inferioridad tecnológica, con independencia de sus costes relativos.

Así, se enfatiza la lenta difusión del progreso técnico, sobre todo si se considera que los procesos de innovación y transmisión de tecnología se distinguen por su carácter acumulativo y sistémico del conocimiento. Es decir, no todo el conocimiento es transferible, dado que su carácter *incorporado* y *tácito* dificulta el proceso de transmisión; del mismo modo que también lo hace la mayor capacidad

⁸ Una primera versión de este modelo centro-periferia a escala mundial puede encontrarse en uno de sus primeros trabajos, Krugman (1981). Otras formalizaciones a escala mundial, alejadas del planteamiento crítico de la CEPAL, son la de Flam y Helpman (1987), que elaboran un modelo norte-sur con diferenciación vertical de productos, o las que se han desarrollado en el campo de la teoría de juegos (Cabo, Escudero y Martín-Herrán, 1999).

tecnológica acumulada por quienes parten de niveles superiores de tecnología. Estos mecanismos refuerzan las diferencias tecnológicas entre países, explicando por qué las situaciones de liderazgo internacional se refuerzan y los movimientos internacionales de capital no son capaces de corregir adecuadamente las diferencias internacionales de productividad.

La evidencia empírica de este planteamiento, desde una necesaria perspectiva intraindustrial, confirma la importancia de la tecnología como factor explicativo de la competitividad, sin que se pueda descartar a su vez la importancia de los factores tradicionales asociados a los precios (Barcenilla y Lozano, 2000). Por otra parte, de los innumerables trabajos empíricos realizados para verificar el modelo centro-periferia de Krugman, los referidos al proceso de integración europeo no permiten extraer conclusiones claras acerca de sus efectos sobre la localización productiva o sus factores determinantes (Krieger-Boden, 2002 y Gordo, Gil y Pérez, 2003).

Finalmente, las contrastaciones empíricas del modelo centro-periferia por medio del análisis de redes, como las de Smith y White (1992) y Kim y Shin (2002) son relativamente recientes. Ambos trabajos, utilizando diferentes datos del comercio mundial a lo largo del tiempo, concluyen que se ha reducido el grado de centralidad en las relaciones comerciales entre países, ampliándose el número de países integrantes del centro y diversificándose los grupos periféricos, lo cual viene a confirmar la tesis de policentrismo que apunta el proceso de globalización.

4. Una aplicación del modelo centro-periferia al comercio intraeuropeo: el análisis de redes.

Las cuestiones analizadas teóricamente en los apartados previos permiten su estudio empírico, utilizando la información y la metodología adecuadas. La aplicación desarrollada en este epígrafe no llevará a cabo una contrastación del modelo centro-periferia, tal y como se ha planteado en la literatura y se ha discutido en las secciones previas, puesto que no se dispone de la información necesaria para verificar las proposiciones relativas a los procesos que configuran el centro y la periferia. Pero sí se realizará un análisis estructural de la dinámica de las relaciones comerciales internacionales. Más concretamente,

estudiaremos los flujos comerciales de bienes entre los países pertenecientes a la UE en los años 1990 y 2002.

La condición fundamental que se debe tener en cuenta en el análisis aplicado de las relaciones comerciales es que la perspectiva seguida debe ser estructural y relacional. Por este motivo, el enfoque metodológico que se sigue en la aplicación de este trabajo es el Análisis de Redes Sociales (ARS), cuyo carácter distintivo radica, precisamente, en su perspectiva estructuralista y en el hecho de que sitúa a las relaciones, y a las estructuras que éstas forman, en el foco de su atención; en contraposición con análisis más convencionales centrados en el examen de los atributos o características de las unidades de estudio, y que no contemplan estructuralmente el sistema que se está analizando (formado por actores, en este caso países, y relaciones, en nuestro caso flujos comerciales). El ARS estudia el comportamiento de los actores sociales a nivel micro, los patrones o modelos de relaciones (la estructura de red) a nivel macro, así como las interacciones de ambos niveles (Stokman, 2004).

Wasserman y Faust (1999) han señalado que los principios centrales que subyacen a la perspectiva de redes son: 1) los actores y sus acciones se consideran interdependientes; 2) las ligazones entre actores sirven para transferir recursos materiales e inmateriales; 3) los modelos estudian la estructura relacional de los agentes, contemplándola como un marco condicionante, proveedor de oportunidades pero también de restricciones; y 4) los modelos de redes se ocupan principalmente de conceptos sociales, políticos, económicos y estructurales, definiendo patrones permanentes de relaciones entre actores.

El ARS ha desarrollado términos y herramientas analíticas propios y diversos, constituyendo en la actualidad un cuerpo metodológico suficiente y adecuado para abordar el estudio de múltiples cuestiones. Entre los conceptos de mayor relevancia en esta perspectiva se encuentran los de red social, *embeddedness* (Granovetter, 1985) y capital social.⁹ Una red social es el conjunto formado por un grupo de actores y las relaciones mantenidas entre ellos. Una organización económica es una red

⁹ El concepto de capital social no será discutido en este trabajo, aunque se siguen las definiciones de Burt (2001): estructura relacional de cualquier red y Putnam (2002): redes sociales y normas de reciprocidad asociadas a ellas.

(según su estructura interna) y, al mismo tiempo, es un actor en una red más compleja, constituyendo la unidad de análisis a nivel microeconómico, que determina los comportamientos macroeconómicos. Los intercambios económicos generan una determinada estructura (red social) y a su vez los actores que la integran están condicionados por ella (con oportunidades y restricciones), en función de la posición que ocupan.¹⁰

En este sentido, el concepto de *embeddedness* hace referencia al hecho de que los actores, y los grupos de actores, se encuentran insertos e implicados en redes más complejas, de manera que la estructura socio-económica, constituida por la red social completa, estaría compuesta por todos los actores participantes y todas las relaciones mantenidas: formales e informales, comerciales, políticas, sociales, históricas, etc.

Mediante la aplicación del ARS se analiza una parte de la red socio-económica, siendo tarea del investigador seleccionar los actores y las dimensiones relacionales, en función del objetivo planteado y de la información disponible, pero sin olvidar el resto de factores. En el caso de este trabajo, sólo se tendrá en cuenta el subsistema económico y, más concretamente, sólo se analizarán los flujos comerciales. Esto nos permitirá estudiar la estructura de la red, definida en función de los componentes seleccionados (países de la UE-14 y flujos comerciales de bienes), y la posición que en ella ocupan los actores o países. De esta manera podremos identificar los países que ocupan posiciones centrales o periféricas, en función de las relaciones que mantienen con el resto de países que integran el sistema. Asimismo, al realizar el análisis para los años 1990 y 2002 se comprobará cómo se ha modificado la estructura de la red, entendida como un proceso¹¹, y cómo cambia la posición de los países. Así, podremos obtener conclusiones relativas a la tendencia del sistema comercial intra-UE, bien hacia una estructura de tipo centro-periferia o hacia una mayor diversificación de las relaciones comerciales, y sobre el cambio en el papel de los países implicados.

¹⁰ Según Uzzi (1996, p. 675), “el tipo de red en la que una organización se encuentra inserta define las oportunidades potencialmente disponibles; su posición en esa estructura y los tipos de relaciones interempresariales que permiten su acceso a esas oportunidades”.

¹¹ “Las redes van, continuamente, construyéndose, reproduciendo y alterando socialmente, como resultado de la acción de los actores (...) Por lo tanto, las redes son tanto proceso como estructura, siendo continuamente formadas y reformadas por la acción de los actores que, a su vez, están limitados por la posición estructural en la que se encuentran”. (Nohria, 1992, p. 7).

4.1. Examen preliminar de la información.

Para llevar a cabo la aplicación práctica se ha recurrido a una publicación de Eurostat (2003), que suministra datos sobre el comercio de bienes intra-UE y extra-UE. En concreto, se han utilizado las exportaciones o salidas (FOB), aunque también se ofrecen cifras de importaciones o llegadas (CIF).

Dado que se facilitan las salidas intra-UE de cada país a los demás, se ha trabajado con estas cifras cuya lectura por filas son ventas y por columnas compras (FOB). Nos vamos a centrar en los años 1990 y 2002, último disponible para los catorce países que suministran información¹². Respecto a los datos extra-UE, también aparecen desagregados para varios países o regiones, cifras que no se han tenido en cuenta en el estudio de redes pero que nos ha parecido interesante examinar como análisis preliminar, dada su importancia.

La información sobre comercio exterior de cada país se ha complementado con su tamaño relativo en términos de PIB, tanto corriente como en paridad de poder de compra (PPA), que se recoge en el cuadro 1, ofreciendo también el peso de cada país en las exportaciones que se realizan dentro y fuera de la UE y en el total en los dos años considerados. Los países se han ordenado en función de su aportación al PIB corriente en 2002.

Como puede apreciarse, los cuatro grandes (Alemania, Reino Unido, Francia e Italia) concentran más del 70% de la actividad económica y más del 60% de las exportaciones totales. En el período considerado su peso se ha reducido, especialmente en lo relativo a las exportaciones intra-UE, variable en la que sólo el Reino Unido gana medio punto. El mayor retroceso se registra en Alemania (3,2 puntos), siendo el único del grupo que logra ganar peso en las exportaciones extra-UE. Un rasgo común a este grupo es que muestra una mayor presencia relativa en las exportaciones extra-UE que en los intercambios dentro de la UE. Esta característica también se da en países de menor tamaño, como Finlandia, Grecia y Suecia, predominando en los demás las transacciones intra-UE.

¹² Luxemburgo se ha descartado del estudio porque no suministra datos para 1990.

Otro aspecto que conviene destacar es la importancia que los mercados externos a la Unión adquieren en este período, dado que sólo en España y Reino Unido crecen más las exportaciones intra-UE que las efectuadas fuera. Lo que parece reflejar, por un lado, que los países de la Unión anticiparon el proceso de ampliación, iniciando o consolidando su presencia en mercados que ya forman parte de la UE-25 o podrán estar dentro en un horizonte relativamente cercano. Por otro lado, también ha repercutido la fuerte apreciación del dólar respecto al euro (1'27\$/€ en 1990 y 0'95\$/€ en 2002).

Cuadro 1. Distribución de las exportaciones y del PIB en la UE-14, 1990 y 2002

	Peso de cada país en la UE-14 (%)				
	Exportaciones			PIB	
	Intra-UE	Extra-UE	Total	Corriente	PPS
1990					
Irlanda	1,9	1,0	1,6	0,7	0,8
Portugal	1,3	0,6	1,1	1,1	1,8
Finlandia	1,6	2,1	1,8	2,0	1,5
Grecia	0,5	0,5	0,5	1,2	1,9
Dinamarca	2,5	2,3	2,4	2,0	1,6
Austria	2,9	2,7	2,8	2,5	2,5
Suecia	3,6	4,4	3,9	3,6	2,7
Bélgica	9,4	5,0	7,9	2,9	3,0
Holanda	10,9	5,2	9,0	4,4	4,5
España	4,0	3,8	3,9	7,6	8,5
Italia	10,7	12,7	11,4	16,4	16,6
Francia	14,7	15,5	14,9	18,1	17,3
Reino Unido	10,5	15,5	12,2	14,7	15,7
Alemania	25,6	28,8	26,7	22,9	21,7
2002					
Irlanda	3,8	3,3	3,6	1,4	1,3
Portugal	1,4	0,6	1,1	1,4	1,9
Finlandia	1,6	2,2	1,9	1,5	1,4
Grecia	0,3	0,6	0,4	1,6	2,0
Dinamarca	2,5	2,1	2,3	2,0	1,6
Austria	3,2	3,2	3,2	2,4	2,4
Suecia	2,9	4,0	3,3	2,8	2,5
Bélgica	10,2	6,2	8,7	2,8	2,9
Holanda	12,6	5,9	10,0	4,9	4,7
España	5,5	3,8	4,9	7,6	9,2
Italia	9,0	12,5	10,3	13,8	15,0
Francia	13,5	13,6	13,6	16,7	16,9
Reino Unido	11,0	12,3	11,5	18,1	16,7
Alemania	22,4	29,6	25,2	23,0	21,5

Fuente: elaboración propia a partir de Eurostat (2003).

Para finalizar esta primera revisión empírica de las cifras, en el cuadro 2 se ofrece el cambio registrado en el peso que cada país representa como destino de exportación. Además de los catorce Estados miembros que estamos considerando, se han incluido los ocho destinos extra-comunitarios que ofrece desagregados Eurostat.

La primera cuestión reseñable es la gran disparidad en la trayectoria intra o extra comunitaria de las exportaciones de cada miembro de la UE. Así, Bélgica, Holanda y Portugal destinan menos del 30% de sus exportaciones fuera de la UE, como también ocurría con Irlanda en 1990, año en el que sólo en el Reino Unido las ventas extra-UE suponían más del 40% de sus exportaciones. En cambio, en 2002

Grecia vende cerca del 60% de sus productos fuera de la UE¹³, estando bastante igualada la proporción de ambos destinos en Alemania, Italia, Finlandia y Suecia.

En 1990, los cuatro grandes constituían los principales mercados a los que se dirigían las exportaciones medias de la UE, ocupando el quinto lugar Estados Unidos. Sin embargo, en 2002, este último mercado sólo es superado por Alemania como destino de las exportaciones de la UE, habiendo igualado la cuota francesa.

Así, únicamente España, Irlanda, Portugal y el Reino Unido han logrado ganar peso como destino del comercio intra-UE, mientras que fuera de la UE crece especialmente el mercado estadounidense.

Cuadro 2. Distribución porcentual de las exportaciones de los Estados miembros, 1990 y 2002

	B	DK	D	EL	E	F	IRL	I	NL	A	P	FIN	S	UK	Intra-UE	Canadá	China	EE.UU	Hong K	Japón	Noruega	Rusia	Suiza	Otros	Extra-UE
1990																									
Bélgica		0,9	21,4	0,6	2,3	20,4	0,4	6,6	13,7	1,2	0,7	0,6	1,4	8,7	79,0	0,4	0,3	4,4	0,6	1,3	0,5	0,4	2,1	11,1	21,0
Dinamarca	2,1		19,8	0,8	1,7	6,0	0,5	4,9	4,9	0,9	0,6	2,6	12,8	10,8	68,4	0,5	0,3	5,2	0,5	3,3	5,7	1,0	2,0	13,1	31,6
Alemania	7,4	1,8		1,0	3,5	13,0	0,4	9,2	8,4	5,8	0,9	1,1	2,6	8,5	63,9	0,7	0,6	7,3	0,5	2,7	0,9	1,6	6,0	15,7	36,1
Grecia	2,1	0,9	22,0		1,4	9,7	0,2	16,8	3,5	1,5	0,3	0,8	1,6	7,4	68,0	0,6	0,4	5,7	0,1	1,0	0,5	1,6	1,4	20,7	32,0
España	2,9	0,5	12,8	0,7		19,6	0,3	10,1	4,3	0,7	5,8	0,4	0,9	8,5	67,6	0,6	0,5	5,6	0,3	0,9	0,5	0,6	1,5	21,8	32,4
Francia	8,9	0,8	18,2	0,7	6,1		0,4	11,4	5,4	0,8	1,3	0,5	1,2	9,6	65,3	0,9	0,6	6,1	0,5	1,9	0,4	0,7	4,2	19,1	34,7
Irlanda	4,4	1,0	11,8	0,5	2,2	10,6		4,5	5,8	0,6	0,5	0,5	1,9	34,0	78,6	0,8	0,0	8,3	0,3	1,9	0,8	0,7	1,7	7,0	21,4
Italia	3,4	0,8	19,1	1,8	5,0	16,4	0,3		3,1	2,4	1,4	0,6	1,2	7,1	62,8	0,9	0,6	7,7	0,9	2,4	0,4	1,6	4,6	18,3	37,2
Holanda	14,6	1,6	28,0	0,9	2,5	11,2	0,6	6,6		1,2	0,8	0,7	1,8	10,3	80,8	0,4	0,2	4,0	0,3	0,8	0,8	0,7	1,8	10,2	19,2
Austria	2,2	0,9	37,4	0,6	2,2	4,7	0,2	9,8	2,9		0,4	0,8	1,8	3,9	67,9	0,8	0,6	3,2	0,4	1,6	0,5	2,2	6,9	15,9	32,1
Portugal	3,2	2,2	16,8	0,5	13,4	15,6	0,5	4,1	5,8	1,1		1,7	4,1	12,2	81,2	0,8	0,2	4,9	0,1	1,1	1,4	0,4	2,0	7,8	18,8
Finlandia	2,0	3,4	12,4	0,6	2,1	6,0	0,6	3,0	4,2	1,1	0,8		14,0	10,3	60,4	1,1	0,6	5,8	0,5	1,4	3,0	12,5	1,8	13,1	39,6
Suecia	3,7	6,8	14,1	0,5	2,5	5,4	0,6	4,6	5,3	1,3	0,6	6,8		10,1	62,2	1,5	0,4	8,6	0,4	2,1	8,3	0,7	2,3	13,4	37,8
Reino Unido	5,5	1,4	12,6	0,7	3,5	10,5	5,2	5,3	7,4	0,7	1,0	1,0	2,6		57,3	1,9	0,5	12,7	1,2	2,6	1,3	0,6	2,3	19,6	42,7
UE-14	6,2	1,5	13,9	0,9	3,7	11,0	1,0	7,2	6,2	2,4	1,1	1,1	2,3	8,1	66,6	0,9	0,5	7,1	0,6	2,1	1,2	1,3	3,8	16,0	33,4
2002																									
Bélgica		0,8	18,9	0,6	3,7	16,6	0,8	5,5	11,8	1,1	0,7	0,5	1,4	9,8	72,1	0,7	0,9	8,0	0,8	1,0	0,4	0,6	1,3	14,3	27,9
Dinamarca	1,7		19,9	0,8	3,0	5,1	1,5	3,4	4,6	0,9	0,6	3,2	11,8	9,8	66,2	0,7	0,9	6,3	1,0	3,0	5,7	1,2	1,3	13,7	33,8
Alemania	4,8	1,7		0,8	4,6	10,8	0,6	7,4	6,1	5,2	1,1	1,0	2,1	8,4	54,5	0,9	2,2	10,3	0,7	1,9	0,7	1,8	4,1	22,9	45,5
Grecia	1,1	0,7	11,1		2,7	3,8	0,3	9,0	2,5	0,8	0,6	0,4	1,0	6,6	40,4	0,7	0,6	5,6	0,5	0,5	0,4	3,0	0,9	47,4	59,6
España	2,6	0,7	11,5	1,2		19,1	0,6	9,3	3,2	0,9	9,6	0,4	0,9	9,6	69,6	0,5	0,6	4,6	0,4	0,8	0,4	0,6	1,0	21,5	30,4
Francia	6,9	0,8	15,2	0,8	9,1		0,9	9,1	3,9	1,0	1,7	0,5	1,4	9,9	61,1	0,8	1,1	7,9	0,8	1,6	0,4	0,7	3,2	22,4	38,9
Irlanda	14,6	0,6	7,3	0,4	2,4	5,1		3,9	3,7	0,4	0,4	0,3	1,3	24,4	64,7	0,5	0,6	17,1	0,6	2,7	0,6	0,3	3,3	9,7	35,3
Italia	3,1	0,8	13,7	2,1	6,4	12,2	0,5		2,6	2,2	1,2	0,5	1,0	6,9	53,1	0,9	1,5	9,8	1,2	1,7	0,4	1,4	3,5	26,4	46,9
Holanda	12,5	1,4	25,0	0,9	3,6	10,4	1,0	6,1		1,5	0,9	1,0	1,9	10,9	77,2	0,4	0,6	4,6	0,4	0,9	0,8	1,0	1,6	12,6	22,8
Austria	1,6	0,7	31,6	0,6	2,8	4,7	0,3	9,3	2,5		0,5	0,6	1,2	4,9	61,3	0,7	1,4	5,0	0,7	1,2	0,4	1,3	5,0	23,0	38,7
Portugal	4,5	1,0	18,4	0,4	20,3	12,6	0,6	4,8	3,8	0,8		0,4	1,5	10,5	79,6	0,5	0,3	5,8	0,3	0,3	0,8	0,1	1,1	11,2	20,4
Finlandia	2,7	2,4	11,9	0,8	2,6	4,6	0,8	3,4	4,6	1,0	0,6		8,8	9,6	53,8	0,8	2,6	9,0	1,1	2,2	2,5	6,6	1,4	20,0	46,2
Suecia	4,7	5,9	10,1	0,5	2,4	5,1	0,5	3,5	5,3	1,0	0,5	5,5		8,1	53,2	1,2	1,8	11,7	0,5	2,5	9,0	1,4	1,4	17,4	46,8
Reino Unido	5,4	1,5	11,7	0,6	4,5	10,0	8,5	4,6	7,4	0,7	0,8	0,8	2,1		58,6	1,7	0,8	15,1	1,3	2,0	1,0	0,5	1,6	17,5	41,4
UE-14	5,4	1,3	12,1	0,9	4,9	9,4	1,6	5,9	5,0	2,1	1,4	0,9	2,0	8,4	61,3	0,9	1,3	9,4	0,8	1,6	1,0	1,2	2,7	19,8	38,7

Fuente: elaboración propia a partir de Eurostat (2003).

Como puede apreciarse, Alemania constituye el principal destino de las exportaciones de casi todos los países de la UE. En concreto, en 1990, era la dirección prioritaria para nueve socios y el segundo mercado para España, Irlanda, Finlandia y Reino Unido, países cuyo principal destino era, respectivamente: Francia, Reino Unido, Rusia y Estados Unidos.

En 2002, Alemania se convierte en el principal mercado para las exportaciones de Finlandia y, a la vez, pasa del primer al segundo lugar para Portugal y Suecia, cuyos destinos prioritarios son España y

¹³ Concretamente a países de la Cuenca Mediterránea, algunos de los cuales son actualmente socios de la UE-25.

EE.UU. Además, para Irlanda no sólo presentan más trascendencia sus conexiones con el Reino Unido, sino también con Estados Unidos y Bélgica. Ello provoca que, en 2002, Irlanda sea el único país que dirige a Alemania menos del 10% de sus exportaciones.

Parece deducirse, por tanto, que la proximidad geográfica sigue constituyendo un importante factor explicativo de los flujos comerciales, junto con los aspectos históricos, sociales y culturales.¹⁴

4.2. Análisis estructural.

Tal y como anteriormente se ha expuesto, se han considerado los intercambios que cada país de la UE ha mantenido con los restantes. Los cuadros A1, A2 y A3 del anexo contienen, respectivamente, los coeficientes de intercambios, por origen y destino, sobre las ventas y sobre las compras totales de cada país y sobre los intercambios totales intra-UE. Con un ejemplo se acortarán las explicaciones: Bélgica, en 2002, dirigió el 25,6% de sus ventas a Alemania, y el 5% a España (cuadro A1)¹⁵; respecto a las compras intracomunitarias de Bélgica (cuadro A2) las procedentes de Alemania representan el 22,6%, mientras que las de España sólo el 2,4%. Por último, en 2002 las ventas de Bélgica a Alemania representaron el 2,6% del total de las exportaciones intracomunitarias mientras que las dirigidas a España sólo el 0,5% (cuadro A3). Por lo tanto, en el cuadro A1, que contiene los coeficientes sobre ventas nacionales, la suma por filas es la unidad; en el cuadro A2, son las columnas las que suman la unidad, y en el cuadro A3 es necesario sumar todos los coeficientes de la matriz para obtener la unidad. Estas tres tablas contienen la información básica utilizada en el análisis relacional.

En esta aplicación, aunque se haya utilizado la información derivada del cuadro A3, nuestra atención se ha centrado más en el conjunto de relaciones con un mayor peso para cada uno de los países (cuadros A1 y A2). Esto significa que, en nuestro análisis, la importancia de las relaciones que

¹⁴ Por ejemplo, la implantación de multinacionales norteamericanas en Irlanda ha provocado un desplazamiento en el rumbo de sus ventas externas, donde la UE pierde peso, especialmente el Reino Unido, ganando importancia las transacciones con otro socio de la Euro-zona, Bélgica.

¹⁵ La diferencia entre la información contenida en el cuadro A1 que estamos comentando y la del cuadro 2 radica en que en este último las participaciones se han calculado sobre el total de exportaciones (intra y extra-UE). De manera que Bélgica dirigió en 2002 a Alemania el 18,9% de sus exportaciones totales de mercancías (intra y extra-UE), pero sobre el total de sus ventas intra-UE, estas exportaciones a Alemania representaron el 25,6% (cuadro A1).

mantienen, por ejemplo, Bélgica y Alemania, no depende de lo que representen dichas ventas en los intercambios totales intra-UE (el 2,6%) sino de su relevancia desde la perspectiva de las ventas totales de Bélgica (en este caso el 25,6%). En consecuencia, los sistemas relacionales que se han determinado a partir de la aplicación de distintos filtros, están constituidos por los intercambios más relevantes para cada país desde la perspectiva de sus compras o de sus ventas. De esta manera se puede disponer de una representación de los flujos de intercambios en la que el efecto ‘dimensión económica’ es, parcialmente, eliminado. Lógicamente, desde la perspectiva de la Unión, las economías más grandes - Alemania, Francia y Reino Unido- ocupan el centro del sistema relacional de intercambios; pero, como se verá a continuación, desde la perspectiva ya comentada y utilizando la información de los cuadros A1 y A2, el centro del sistema también está integrado por estas tres grandes economías. Es decir, aunque se parta de la distribución en términos relativos de las ventas y de las compras nacionales, la dimensión de los países sigue estando presente, en la medida en la que los mercados difieren notablemente, en cuanto a su capacidad para producir bienes exportables, o para adquirir productos de otros países. Por esta razón, la primera economía europea, Alemania, es el principal mercado para 10 de los 13 potenciales países vendedores considerados (cuadro A1) y el principal proveedor de 11 de sus 13 potenciales compradores (cuadro A2).

Si las compras y las ventas de cada país a los restantes fueran exactamente iguales, cada uno de estos intercambios representarían, aproximadamente, el 7,14% ($1/14=0,07142857$) de sus compras o ventas; de esta manera se ha calculado el filtro pivote, a partir del cual se han considerado otros dos filtros: su mitad y el doble. De forma análoga se ha calculado el filtro pivote aplicado en las matrices de intercambios sobre totales (cuadro A3). En este caso el filtro sólo selecciona aquellos intercambios que, respecto al total de exportaciones intra-UE, sean iguales o superiores al 0,48% aproximadamente: $[1/(14 \times 15)]=0,0047619$.

Básicamente, las cuestiones que se intentarán esclarecer a través del análisis empírico conciernen a cambios estructurales de la matriz de intercambios en el seno de la UE. Como consecuencia del avance del proceso de integración no sólo han aumentando los flujos de mercancías de unos países a otros,

sino que, además, se han producido determinados cambios estructurales que han afectado a la distribución interna de las compras y de las ventas, y a las posiciones que ocupan los países en el sistema relacional. Más concretamente, a partir del análisis de la red a nivel macro se ha estudiado la densidad y la estructura centro-periferia¹⁶ a partir de la información relativa a los intercambios del total de mercancías intra-UE, en 1990 y 2002, con el objeto de contrastar las dos hipótesis que siguen:

Hipótesis 1: Aumenta la densidad de la matriz de intercambios definida a partir de las relaciones comerciales intra-UE.

El proceso que siguen las relaciones comerciales en la UE muestra una tendencia hacia un mayor flujo de intercambios, implicando cada vez más a los diferentes países que forman parte del grupo. Esto se debe, fundamentalmente, al efecto de las TIC y al contexto socio-político de la UE, aspectos que se desarrollan en un entorno de globalización económica, caracterizado por la tendencia general del sistema económico mundial hacia una estructura cada vez más compleja.

Hipótesis 2: El modelo Centro-Periferia reduce su capacidad de representación de la estructura relacional de la UE.

El incremento de la densidad, en el sistema de relaciones comerciales de la UE, se explica por un aumento generalizado de los flujos comerciales, de mayor intensidad en el caso de los países que tradicionalmente han mantenido unas relaciones comerciales más débiles (menor número de relaciones y menor volumen de sus transacciones). De esta manera se tiende hacia una estructura comercial no sólo más compleja sino también más homogénea, con una mayor diversificación de las relaciones mercantiles. Esto no significa que no se puedan distinguir subsistemas, o bloques regionales, atendiendo a factores de índole geográfica, principalmente.

La densidad

La densidad de una matriz se define como la proporción de relaciones existentes respecto al número máximo de relaciones posibles. Sabemos que entre todos los países de la UE existen intercambios por

¹⁶ Esto se ha hecho aplicando la definición de estructura centro-periferia del ARS, que se explicará más adelante.

lo que, desde esta perspectiva, la densidad es máxima e igual a la unidad en ambos años. Pero la relevancia de los intercambios difiere muy sensiblemente según la perspectiva adoptada (compras, ventas o intercambios totales). Esto se ha tenido en cuenta en el cálculo de la densidad, a través de la aplicación de los filtros sobre las matrices que contienen las distribuciones de los intercambios (A1, A2 y A3). Consideremos, para simplificar, la matriz de intercambios de un solo país con los restantes. La perspectiva adoptada, en este caso y con el filtro pivote, implica que la densidad de la matriz de intercambios, en compras o en ventas, sería máxima (13/13) si los restantes países representaran idéntica proporción de sus compras o de sus ventas. Por el contrario, la densidad mínima correspondería a un país que sólo comercia con otro país (1/13).

Respecto a esta característica estructural cabe destacar dos cuestiones que se presentan en el cuadro 3. Primera, que la densidad de la matriz de relaciones intra-UE aumenta entre 1990 y 2002. Segunda, que la densidad de las matrices de intercambios sobre ventas es mayor que sobre compras.

Cuadro 3. Densidades de las matrices de intercambios intra-UE, 1990 y 2002

1990		2002	
Csventasf1	0,3791	Csventasf1	0,3846
Csventasf1/2	0,5110	Csventasf1/2	0,5495
Csventasf2	0,1978	Csventasf2	0,1978
Cscomprasf1	0,3297	Cscomprasf1	0,3736
Cscomprasf1/2	0,5055	Cscomprasf1/2	0,5165
Cscomprasf2	0,1758	Cscomprasf2	0,1538
Cstotalf1	0,2637	Cstotalf1	0,2747
Cstotalf1/2	0,4231	Cstotalf1/2	0,4451
Cstotalf2	0,1758	Cstotalf2	0,1813

Csventasf1: matriz dicotomizada aplicando el filtro 0,07142857 (1/14) a la matriz de coeficientes relativos a las ventas totales intra-UE de cada país. Csventasf1/2: el filtro aplicado es la mitad del anterior. Csventasf2: el filtro aplicado es el doble del f1. Las restantes matrices han sido obtenidas a partir de las matrices de coeficientes sobre compras de cada país (Cscompras) y sobre las compras (o ventas) totales intra-UE (Cstotal). En este último caso, los filtros son $f1 = 1/(14 \times 15) = 0,0047619$; $f1/2$ es la mitad del anterior y $f2$ el doble de $f1$.

Fuente: elaboración propia a partir de la información contenida en los cuadros A1, A2 y A3.

El incremento de la densidad de la matriz de intercambios significa que, en general, en este período, aumenta la diversificación o dispersión de las ventas y de las compras nacionales intra-UE. Esta reducción de la concentración de los intercambios, se puede interpretar en términos de un avance en el proceso de integración en el que los países ocupan, en la trama de intercambios intra-UE, posiciones más equilibradas. Una cuestión crucial es, por un lado, la determinación del filtro y, por otro, la interpretación de la matriz que resulta de su aplicación. Anteriormente se ha descrito y justificado el filtro pivote utilizado. Obsérvense

los datos que el cuadro 3 contiene: todas las densidades aumentan en el período contemplado excepto las que corresponden a las matrices con el mayor filtro: $C_{\text{ventas}f2}$ y $C_{\text{compras}f2}$. Este resultado es una consecuencia del incremento de la diversificación anteriormente señalada, de manera que, a partir de la consideración de un porcentaje igual o superior al 14,3% de las compras o de las ventas nacionales, el número de relaciones en 2002 es inferior al existente en 1990; es decir, aumenta la diversificación en las relaciones comerciales, implicando a países con flujos mercantiles relativamente pequeños, lo que da lugar a un proceso de homogeneización. Por último, que la densidad de las matrices sobre ventas sea mayor que la correspondiente a compras significa que la diversificación es mayor en ventas que en compras, resultado que no parece fácil de interpretar con los datos disponibles. Así pues, se puede aceptar la primera hipótesis, relativa al aumento de la densidad de la trama de intercambios intracomunitarios.

El modelo Centro-Periferia

¿Qué es el centro y qué es la periferia? A esta pregunta se puede responder a partir de la consideración del número de relaciones que mantienen los países. Un país es más central cuanto mayor sea el número de relaciones que mantiene (grado) en el conjunto, o sistema. Así, el país más central puede estar relacionado con todos los demás países, y el más periférico con uno sólo (o con ninguno). Desde la perspectiva del ARS, una estructura centro-periferia perfecta se caracteriza por la existencia de un grupo o conjunto de países con densidad máxima (todos los países del centro se relacionan entre sí) y otro grupo de países periféricos que no mantienen relaciones entre sí, y sólo se relacionan con el centro. Se puede considerar el caso de una estructura perfecta centro-periferia en la que existe un centro, una periferia (integrada por componentes totalmente aislados) y una semiperiferia (componentes sólo relacionados con el centro), Borgatti y Everett (1999).

Las matrices de intercambios utilizadas en este trabajo implican dos perspectivas complementarias: la que se deriva de considerar las relaciones que son importantes para cada país (en compras, en ventas, o en ambas) y la que se deduce de la importancia que tengan respecto al total de intercambios intra-UE. Pero, tal y como anteriormente se ha expresado, en la visión que proporciona la primera de estas

perspectivas también se encuentra presente la dimensión económica y, por tanto, la magnitud del comercio exterior: los países más grandes de la Unión son también los principales proveedores y mercados de los restantes, siendo la mayor parte de estas relaciones mantenidas con los ‘grandes’ (en compras o en ventas) especialmente relevantes para todos los países miembros de la Unión. Como se verá a continuación, el incremento de la densidad de las matrices de intercambios se refleja en la evolución, entre 1990 y 2002, de la representatividad de la estructura centro-periferia en el caso de la UE.

Respecto a la centralidad de los países¹⁷ (cuadro 4), y considerando el filtro pivote sobre las matrices de intercambios, destaca el mantenimiento de los grados máximos –pero con un mayor número de países que alcanzan estos valores máximos- y el incremento del grado de los países situados en las últimas posiciones. En efecto, como el incremento del número total de relaciones (que ha implicado un aumento de la densidad) se ha registrado, en general, a través del avance de los países que partían de posiciones medias o bajas, las diferencias internacionales de grado se han reducido entre 1990 y 2002, conduciendo a una homogeneización de los países pertenecientes al sistema.

Conviene destacar que un aumento de la densidad es compatible con un aumento o una disminución de la centralización¹⁸, o de la correlación con el modelo centro-periferia, por lo que los resultados anteriores relativos a la densidad proporcionan un contenido informativo diferente y complementario al que ahora se analiza.

Del examen de la centralidad cabe destacar que, en ningún caso, aumentan los grados máximos y sí lo hacen, por el contrario, los mínimos, así como el número de países con grados máximos (esto implicará, como se verá más adelante, la ampliación del centro del sistema relacional). En 1990, el máximo *outdegree* era de 7, y sólo era alcanzado por Suecia, mientras que en 2002, ese máximo era también compartido por Alemania y Reino Unido. Esto significa que las ventas de Suecia en 1990 eran las más

¹⁷ La centralidad de un nodo se refiere al grado (número de relaciones) que mantiene con los restantes nodos de la red. El grado, a su vez, puede ser por relaciones de entrada (*indegree*) o de salida (*outdegree*). En nuestro caso, en las matrices sobre ventas interesa conocer el *outdegree* de los países mientras que en las de compras el *indegree*.

¹⁸ La centralización se puede calcular a partir de la relación entre la varianza de grado de la red y la varianza de grado máxima. La máxima centralización corresponde a una estructura de red en la que las únicas relaciones conectan a uno solo de sus nodos con todos los demás (estructura ‘estrella’).

diversificadas de la Unión, representando siete mercados de este país, como mínimo el 7,14% de sus ventas totales intra-UE. En el extremo opuesto se situaba, en 1990, Austria con un *outdegree* de 2 y en 2002 el mínimo (4) correspondía a seis países. En relación con la matriz de compras también se observa un aumento de la centralidad media y la reducción de las diferencias. En 1990, sólo un país (Alemania), alcanzaba un *indegree* de 6, mientras que en 2002, el máximo lo compartían cinco países: Alemania, Reino Unido, Francia, Italia y Suecia. Respecto a los valores mínimos, en 1990, Austria e Irlanda eran los países con las compras más concentradas (*indegree* de 2); en 2002, Irlanda aumenta su grado al igual que otros países. Todo ello significa que las estructuras de compras y de ventas intra-UE evolucionan, entre 1990 y 2002, hacia una mayor diversificación (menor concentración) y homogeneización, de manera que se desdibuja la estructura centro-periferia y aumenta la complejidad del sistema.

Cuadro 4. Centralidad de grado, sobre ventas y compras

Sobre ventas: <i>outdegree</i>				Sobre compras: <i>indegree</i>			
1990		2002		1990		2002	
S	7	S	7	D	6	D	6
UK	6	UK	7	UK	5	UK	6
DK	6	D	7	F	5	F	6
F	6	NL	5	I	5	I	6
D	6	B	5	S	5	S	6
E	5	E	5	DK	5	DK	5
B	5	F	5	P	5	E	5
NL	5	FIN	5	EL	5	EL	5
P	5	I	4	NL	4	FIN	5
I	4	EL	4	B	4	B	5
EL	4	P	4	E	4	NL	4
FIN	4	DK	4	FIN	3	P	4
IRL	4	IRL	4	IRL	2	IRL	3
A	2	A	4	A	2	A	2
Total	69	Total	70	Total	60	Total	68

Nota: Los grados han sido calculados considerando sólo el filtro pivote.

La figura 1 constituye una representación del comercio intracomunitario en 2002 y contiene todas aquellas relaciones que son iguales o superiores al 7,14%, aproximadamente, de las compras o de las ventas totales de cada país (cuadros A1 y A2). El tamaño de los nodos (los países) se ha calculado a partir de la participación de cada país en el comercio total intra-UE (cuadro 1). Además, esta figura intenta mostrar, gráficamente, la estructura centro-periferia de los intercambios intra-UE, de manera que la proximidad al centro de la figura se relaciona con el carácter más o menos central de los países.

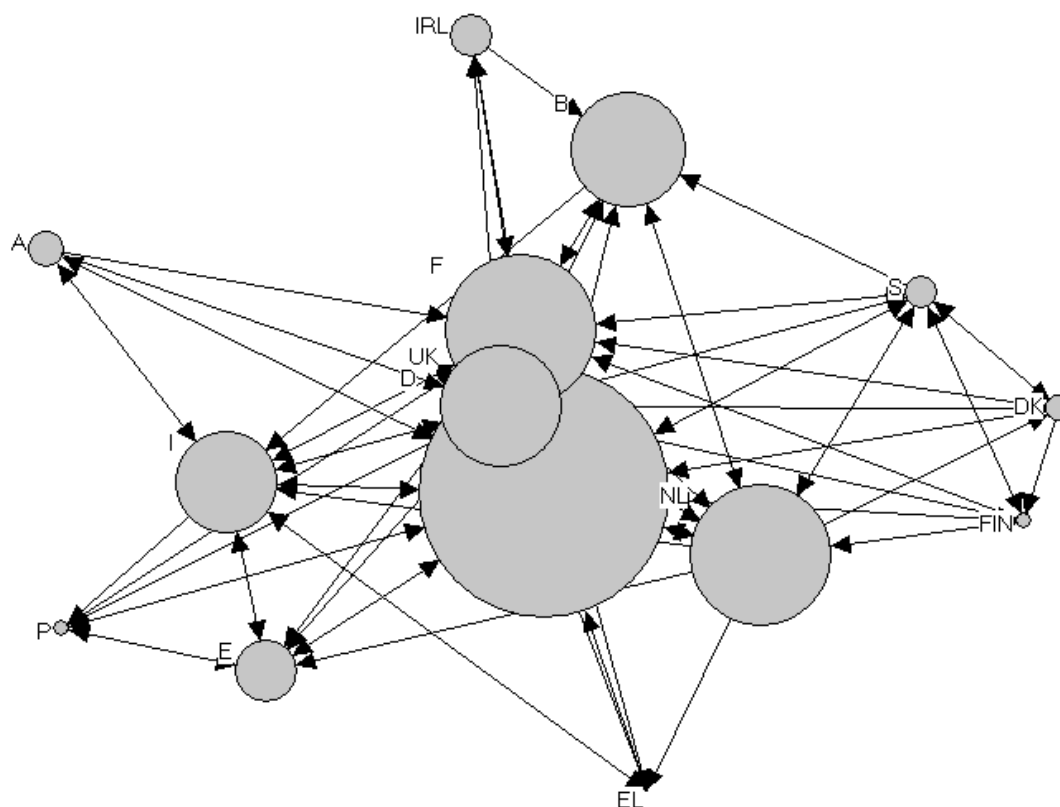
En una estructura centro-periferia perfecta, el centro estaría integrado por países que forman un *clique* (todos ellos se relacionan entre sí), una periferia integrada por países que no mantienen ninguna relación entre sí y sólo se relacionan con países del centro; y una semiperiferia que constituye un espacio intermedio entre los dos anteriores. Se han analizado diferentes matrices de intercambios en ambos años, si bien sólo se comentarán los relativos a la figura 1, destacando las variaciones registradas en el periodo considerado.

En el año 1990 existía un centro, que constituía un *clique*, integrado por Alemania, Francia y Reino Unido, ampliándose en el año 2002, con la incorporación de Holanda. En cuanto a la periferia, hay un grupo de países que no mantienen ninguna relación entre sí, tras la aplicación del filtro, aunque es posible establecer un orden jerárquico en función de la densidad en las relaciones que estos países periféricos mantienen con los del núcleo, o centro. En 1990, la periferia más lejana estaba formada por Finlandia, Austria, Irlanda y Grecia y, a un segundo nivel, Bélgica y Dinamarca. En el año 2000, los países más periféricos eran Grecia, Austria e Irlanda, seguidos por Bélgica, Dinamarca y Finlandia.

Aunque no se muestren los datos, los cálculos realizados nos han permitido identificar, en la misma estructura, la persistencia de determinados bloques regionales, mostrando la importancia de la geografía en el comercio. Los bloques más destacados son dos: al sur, Portugal, Italia y España; y al norte, Suecia, Dinamarca y Finlandia (véase la figura 1).

Estos resultados permiten fortalecer las deducciones obtenidas anteriormente: la diversificación y la homogeneización de las relaciones comerciales y la relevancia de los contextos geográfico, social e histórico. Se ha constatado la existencia de una estructura centro-periferia, cuyo núcleo está integrado por los países más grandes de la UE. En el periodo 1990-2002, se observa una ampliación del centro y una reducción del carácter periférico de los restantes países. Es decir, la estructura centro-periferia pierde capacidad de representación del comercio intra-UE, permaneciendo los bloques regionales más significativos.

Figura 1. La estructura del comercio intraeuropeo en 2002



Fuente: elaboración propia a partir de la información contenida en los cuadros A1 y A2. La información del cuadro 1 se ha utilizado para determinar el tamaño de los nodos.

5. Conclusiones.

Hace ya más de medio siglo que un grupo de economistas latinoamericanos, encabezados por Prebisch y vinculados a la CEPAL, se sintieron insatisfechos con la teoría neoclásica y propugnaron una concepción estructural de la economía mundial articulada en dos polos, centro y periferia, que se mantenía a través de unas relaciones comerciales asimétricas. Sin embargo, el pensamiento dominante se mantuvo bastante impermeable a esta propuesta.

La acelerada transformación del comercio internacional experimentada desde entonces, ha obligado a buscar nuevas explicaciones que se alejan del planteamiento neoclásico. Así, en las últimas dos décadas, en la teoría del comercio internacional cobran relevancia cuestiones que ya habían sido apuntadas desde la CEPAL, como la importancia de la situación de partida, influida por los contextos geográfico, histórico y social; la capacidad tecnológica y la difusión del progreso técnico; el marco institucional y político y el comportamiento de las multinacionales.

Esta mayor riqueza de enfoque, respecto a la centrada únicamente en las dotaciones factoriales, remite a un escenario complejo dominado por la diversidad de situaciones y procesos. Así, por un lado, la nueva versión del modelo centro-periferia de Krugman propone un mundo dominado por economías de aglomeración, dando lugar a procesos de concentración espacial de la producción. Mientras que, por otro lado, hay quienes caracterizan la nueva economía globalizada como un entramado de empresas, disperso desde el punto de vista espacial pero conectado a través de redes de información, lo que permite atender distintos mercados y establecer una estrategia global.

En este contexto, la estructura centro-periferia adquiere relevancia, en tanto puede representar un conjunto de relaciones comerciales asimétricas, fruto del carácter acumulativo de la tecnología, del conocimiento y de los procesos de producción; o también, como consecuencia de la división espacial del proceso productivo, ligada a las estrategias empresariales de globalización. Al mismo tiempo, dichas relaciones se pueden desarrollar a distinta escala geográfica (continente, país, región, ciudad). La parte empírica de este trabajo se enmarca en este ámbito, aunque el carácter limitado de la información utilizada sólo ha permitido realizar un estudio general a nivel macroeconómico, de aspectos dinámicos de la estructura del sistema relacional. Para ello se ha aplicado el ARS al comercio de bienes intra-UE en 1990 y 2002.

El primer contacto con las cifras pone de manifiesto una gran concentración de la actividad económica y comercial de la UE, aunque los cuatro países más grandes han perdido peso, especialmente en el comercio intra-UE. En el período 1990-2002, se ha elevado la dispersión de los intercambios comerciales, lo que se puede interpretar como un avance en el proceso de integración, ocupando los países posiciones más equilibradas. A este resultado se ha llegado tras examinar la densidad, la centralidad y la estructura centro-periferia de la matriz de intercambios comerciales intra UE, pudiéndose aceptar las dos hipótesis planteadas.

El incremento del número total de relaciones, que ha implicado un aumento de la densidad, tanto en compras como en ventas, se ha registrado, en general, a través del avance de los países que partían de

posiciones inferiores. Esto ha dado lugar a una reducción de las diferencias internacionales de grado y de la división entre el centro y la periferia del sistema. En este trabajo se ha podido comprobar que la estructura de relaciones comerciales intra UE ha experimentado una evolución caracterizada por la diversificación y la homogeneización, persistiendo la relevancia de los contextos geográfico, social e histórico.

6. Bibliografía.

- Alonso, J. A. (1992): "Ventajas comerciales y competitividad: aspectos conceptuales y empíricos". *Información comercial española*, nº 705, pp. 38-76.
- Bajo, O. (1991): *Teorías del comercio internacional*. Antoni Bosch, editor. Barcelona.
- Barcenilla Visús, S. y Lozano Chavarría, P. (2000): "Capacidad tecnológica y competitividad externa. Una aplicación de la teoría del gap tecnológico a la Unión Europea". *Información Comercial Española*, nº 788, p. 133-146.
- Beck, U. (1998): *¿Qué es la globalización? Falacias del globalismo, respuestas a la globalización*. Editorial Paidós. Barcelona.
- Bielschowsky, R. (1998): "Evolución de las ideas de la CEPAL". *Revista de la CEPAL*, número extraordinario, octubre, pp. 21-45.
- Brakman, S. y Garretsen, H. (2003): "Rethinking the New Geographical Economics". *Regional Studies*, nº 37, pp. 637-648.
- Borgatti, S. P. y Everett, M. G. (1999): "Models of core/periphery structures", *Social Networks*, nº 21, pp. 375-395.
- Burt, R. S. (1992): *Structural holes: the social structure of competition*. Harvard University Press. Cambridge, Mass.
- Burt, R. S. (2001): "The social capital of structural holes", en M. F. Guillen, R. Collins, P. England y M. Meyer (eds.): *New directions in economic sociology*. Russell and Sage Foundation. New York.
- Cabo García, F. J.; Escudero Puebla, E. y Martín-Herrán, G. (1999): "Crecimiento y comercio Norte-Sur: transferencia tecnológica versus mejora de los ecosistemas". *Información Comercial Española*, nº 782, pp. 7- 19.
- Castells, M. (2000): *La era de la información: economía, sociedad y cultura. Volumen I: La sociedad red*, 2ª edición. Alianza Editorial. Madrid.
- CEPAL (2002): *Globalización y desarrollo*.
- Clark, G.; Feldmann, M. y Gertler, M. (2003): "Economic geography: transition and grow" en G. Clark; M. Gertler y M. Feldmann, (ed.): *The Oxford handbook of economic geography*. Oxford University Press. London.
- Eurostat (2003): *External and intra-European Union Trade. Statistical yearbook*, Eurostat-European Commission, Luxembourg.
- Fujita, M.; Krugman, P. y Venables, A. (2000): *Economía espacial. Las ciudades, las regiones y el comercio internacional*. Ariel economía. Barcelona
- Gordo, E.; Gil, M. y Pérez, M. (2003): "Los efectos de la integración económica sobre la especialización geográfica de la actividad industrial en los países de la UE". *Servicio de Estudios del Banco de España, Documento Ocasional*, nº 0303. Madrid.
- Granovetter, M. (1973): "The strength of weak ties", *American Journal of Sociology*, nº 81, pp. 1287-303.
- Granovetter, M. (1985), "Economic action and social structure: the problem of embeddedness", *American Journal of Sociology*, volume 91, nº 3, november, pp. 481-510.
- Jacquemin, A. (1982): "Imperfect market structure and international trade. Some recent research". *Kiklos*, volumen 35, enero, pp. 75-93.

- Kay, C. (1998): “Estructuralismo y teoría de la dependencia en el período neoliberal”. *Nueva Sociedad*, nº 158, pp. 100-119.
- Kerner, D. (2003): “La CEPAL, las empresas transnacionales y la búsqueda de una estrategia de desarrollo latinoamericana”, *Revista de la CEPAL*, nº 79, pp. 85-99.
- Kim, S. y Shin, E. (2002): “A longitudinal analysis of globalization and regionalization in international trade: a social network approach”. *Social forces*, volumen 81, nº 2, pp. 445-468.
- Krieger-Boden, Ch. (2002): “Integración, especialización y concentración: las regiones europeas de la zona euro”. *Papeles de economía española*, nº 93, pp. 210-225.
- Krugman, P. (1981): “Trade, accumulation and uneven development”, en Krugman, P (1990): *Rethinking international trade*. MIT Press. Cambridge, Mass.
- Krugman, P. (1992): *Geografía y comercio*. Antoni Bosch, editor. Barcelona. (1º edición en inglés del año 1991).
- Krugman, P. (1995): “Increasing returns, imperfect competition and the positive theory of international trade”, en Grossman, G. N. y Rogoff, K.: *Handbook of international economics, V III*, pp. 1.243-1.277. North-Holland. Amsterdam.
- Krugman, P. (1997): *Desarrollo, geografía y teoría económica*. Antoni Bosch, editor. Barcelona.
- Lin, N. (1999): “Building a network theory of social capital”, *Connections*, 22 (1), pp. 28-51.
- Nohria, N. (1992): *Networks and organizations. Structure, form and action*. Harvard Business School Press. Boston.
- OMC (2003): *Informe sobre el comercio mundial 2003*.
- OMC (2004): *Informe sobre el comercio mundial 2004*.
- Pointet, J.M. (1997): “Del mimetismo por globalización a la diferenciación por localización”. *Economía Industrial*, nº 314, pp. 81-98.
- Posner, M. (1961): “International trade and technical progress”. *Oxford Economic Papers*, vol. 13, pp. 323-341.
- Prebisch, R. (1950): *The economic development of Latin America and its principal problems*. Naciones Unidas. New York.
- Prebisch, R. (1988): *Pensamiento y obra*. Fundación Raúl Prebisch-Editorial Tesis. Buenos Aires.
- Putnam, R. (ed.) (2002): *Democracies in flux: the evolution of social capital in contemporary society*. Oxford: Oxford Press.
- Redding, S. y Venables, A. (2000): “Economic geography and international inequality”, *CEPR Discussion Paper*, nº 2.568. London.
- Reinert, E. y Riiser, V. (1994): *Recent trends in economic theory: implications for development geography*. Studies in Technology, Innovation and Economic Policy, STEP report series, R-12 (disponible en <http://www.step.no>)
- Scott, A. y Storper, M. (1986): *Production, work, territory. The geographical anatomy of industrial capitalism*. Allen & Unwin. Winchester
- Smith, A. y White, D. (1992): “Structure and dynamics of the global economy: network analysis of international trade”. *Social forces*, volumen 70, nº 4, pp. 857-893.
- Stokman, F. N. (2004): “What Binds Us With Whom? Content and Structure in Social Network Analysis”. Extended version of keynote at the Sunbelt XXIV. International Social Network Conference. Portoroz (Slovenia).
- Uzzi, B. (1996): “The sources and consequences of embeddedness for the economic performance of organizations: the network effect”, *American Sociological Review*, vol. 61, august, pp. 674-698.
- Wasserman, S. y Faust, K. (1999): *Social network analysis, methods and applications*. Cambridge University Press. Cambridge.

ANEXO

Cuadro A1. Matriz de coeficientes de intercambios intra-UE en 2002, sobre ventas

	B	DK	D	EL	E	F	IRL	I	NL	A	P	FIN	S	UK
Bélgica		0,010	0,256	0,008	0,050	0,224	0,011	0,074	0,160	0,014	0,009	0,007	0,019	0,132
Dinamarca	0,025		0,299	0,012	0,045	0,077	0,022	0,051	0,069	0,014	0,009	0,047	0,178	0,147
Alemania	0,088	0,031		0,014	0,084	0,197	0,011	0,134	0,111	0,094	0,019	0,019	0,038	0,153
Grecia	0,028	0,017	0,273		0,066	0,094	0,006	0,222	0,062	0,019	0,016	0,009	0,024	0,163
España	0,038	0,011	0,164	0,017		0,273	0,009	0,134	0,046	0,013	0,137	0,005	0,013	0,138
Francia	0,112	0,013	0,246	0,012	0,147		0,014	0,147	0,063	0,016	0,028	0,008	0,022	0,161
Irlanda	0,226	0,009	0,113	0,006	0,037	0,078		0,060	0,058	0,006	0,006	0,005	0,020	0,376
Italia	0,058	0,014	0,257	0,039	0,119	0,229	0,010		0,048	0,041	0,023	0,010	0,018	0,130
Holanda	0,162	0,018	0,323	0,011	0,047	0,134	0,013	0,079		0,019	0,011	0,013	0,025	0,140
Austria	0,026	0,012	0,514	0,010	0,046	0,077	0,005	0,151	0,041		0,007	0,010	0,019	0,080
Portugal	0,057	0,013	0,231	0,005	0,254	0,159	0,007	0,061	0,047	0,010		0,005	0,019	0,132
Finlandia	0,050	0,045	0,221	0,016	0,048	0,085	0,014	0,063	0,086	0,019	0,011		0,163	0,179
Suecia	0,088	0,111	0,189	0,008	0,046	0,096	0,009	0,066	0,099	0,019	0,010	0,104		0,153
Reino Unido	0,091	0,025	0,199	0,011	0,077	0,170	0,145	0,078	0,127	0,012	0,014	0,013	0,035	

Cuadro A2. Matriz de coeficientes de intercambios intra-UE en 2002, sobre compras

	B	DK	D	EL	E	F	IRL	I	NL	A	P	FIN	S	UK
Bélgica		0,050	0,135	0,062	0,066	0,151	0,043	0,080	0,204	0,043	0,041	0,048	0,061	0,100
Dinamarca	0,007		0,038	0,021	0,015	0,013	0,022	0,013	0,021	0,010	0,010	0,079	0,142	0,027
Alemania	0,226	0,319		0,223	0,238	0,287	0,097	0,311	0,307	0,610	0,188	0,277	0,269	0,250
Grecia	0,001	0,002	0,004		0,002	0,002	0,001	0,006	0,002	0,001	0,002	0,002	0,002	0,003
España	0,024	0,027	0,046	0,065		0,098	0,019	0,076	0,031	0,021	0,331	0,020	0,023	0,055
Francia	0,174	0,083	0,169	0,119	0,253		0,075	0,206	0,105	0,064	0,165	0,069	0,095	0,159
Irlanda	0,098	0,016	0,022	0,015	0,018	0,019		0,024	0,027	0,006	0,010	0,013	0,024	0,104
Italia	0,059	0,059	0,116	0,247	0,135	0,133	0,035		0,053	0,107	0,091	0,058	0,051	0,084
Holanda	0,233	0,107	0,206	0,099	0,075	0,110	0,063	0,103		0,070	0,062	0,112	0,098	0,129
Austria	0,010	0,018	0,084	0,022	0,019	0,016	0,006	0,050	0,016		0,010	0,021	0,019	0,019
Portugal	0,009	0,008	0,016	0,005	0,044	0,014	0,004	0,009	0,008	0,004		0,005	0,008	0,013
Finlandia	0,009	0,034	0,018	0,018	0,010	0,009	0,009	0,011	0,017	0,009	0,008		0,083	0,021
Suecia	0,029	0,147	0,027	0,017	0,017	0,018	0,010	0,020	0,035	0,016	0,012	0,196		0,032
Reino Unido	0,114	0,128	0,110	0,085	0,107	0,121	0,615	0,088	0,170	0,037	0,067	0,095	0,122	

Cuadro A3. Matriz de coeficientes de intercambios intra-UE en 2002, sobre ventas totales intra-UE

	B	DK	D	EL	E	F	IRL	I	NL	A	P	FIN	S	UK
Bélgica		0,001	0,026	0,001	0,005	0,023	0,001	0,008	0,017	0,001	0,001	0,001	0,002	0,014
Dinamarca	0,001		0,008	0,000	0,001	0,002	0,001	0,001	0,002	0,000	0,000	0,001	0,004	0,004
Alemania	0,020	0,007		0,003	0,019	0,044	0,003	0,030	0,025	0,021	0,004	0,004	0,008	0,034
Grecia	0,000	0,000	0,001		0,000	0,000	0,000	0,001	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
España	0,002	0,001	0,009	0,001		0,015	0,000	0,007	0,003	0,001	0,008	0,000	0,001	0,008
Francia	0,015	0,002	0,033	0,002	0,020		0,002	0,020	0,009	0,002	0,004	0,001	0,003	0,022
Irlanda	0,009	0,000	0,004	0,000	0,001	0,003		0,002	0,002	0,000	0,000	0,000	0,001	0,014
Italia	0,005	0,001	0,023	0,003	0,011	0,020	0,001		0,004	0,004	0,002	0,001	0,002	0,012
Holanda	0,020	0,002	0,041	0,001	0,006	0,017	0,002	0,010		0,002	0,001	0,002	0,003	0,018
Austria	0,001	0,000	0,017	0,000	0,001	0,002	0,000	0,005	0,001		0,000	0,000	0,001	0,003
Portugal	0,001	0,000	0,003	0,000	0,003	0,002	0,000	0,001	0,001	0,000		0,000	0,000	0,002
Finlandia	0,001	0,001	0,004	0,000	0,001	0,001	0,000	0,001	0,001	0,000	0,000		0,003	0,003
Suecia	0,002	0,003	0,005	0,000	0,001	0,003	0,000	0,002	0,003	0,001	0,000	0,003		0,004
Reino Unido	0,010	0,003	0,022	0,001	0,008	0,019	0,016	0,008	0,014	0,001	0,002	0,001	0,004	

Fuente: elaboración propia a partir de Eurostat (2003).