

«Retorno a la competitividad: nuevos desarrollos»

El presente artículo pretende revisar los contenidos conceptuales y las posibilidades analíticas de la competitividad, a través de un enfoque predominantemente macroeconómico. Para ello se acomete, en primer lugar, un esfuerzo de carácter conceptual, para precisar los contenidos específicos del término. Además de la clarificación que tal tarea comporta, la precisión conceptual sirve para identificar los ámbitos problemáticos centrales a los que remite el concepto, relacionados con el área en la que mutuamente se condicionan la dinámica de generación de capacidades tecnológicas, el crecimiento económico y las posibilidades que brinda el sector exterior. Al análisis de esos tres aspectos se dedican sendos epígrafes del artículo, analizando los nuevos desarrollos de la literatura evolucionista sobre el cambio técnico, el papel de la restricción externa en el crecimiento y los últimos desarrollos habidos en los modelos de crecimiento endógeno de inspiración kaldoriana.

Artikulu honek lehiakortasunaren kontzeptuaren edukia eta berau aztertzeak aukerak berrikusi nahi ditu, helburu horretan ikuspegi bereziki makroekonomikoa erabiltzen delarik. Lehenengo eta behin, kontzeptuari buruzko hausnarketa bati ekingo zaio, terminoaren berariazko edukiak zehazteko. Ahalegin horrek dakarren argitzapenez gain, kontzeptua zehazteak kontzeptuaren inguruan dauden arazo nagusiak identifikatzeko ere balio du. Arazo horiek teknologi ahalmenaren sortze dinamikak, ekonomi hazkundeak eta kanpo arloak eskaintzen dituen aukerak elkarri baldintzatzen dieten esparruan daude kokatuta. Hiru alderdi horiek atal bana izango dute artikuluan, haietan aldaketa teknikoaren gaineko literatura eboluzionistaren garapen berriak, kanpo arioaren baldintzak hazkundean jokatzen duen papera eta Kaldoren ideietan oinarritutako hazkunde endogenoko ereduetan izan diren azken garapenak aztertuko dira.

The purpose of this article is to check the conceptual contents and analytical possibilities of competitiveness, by means of a predominantly macroeconomic approach. For this purpose, firstly, a conceptual effort is made to specify the concrete contents of the term. In addition to the clarification that such a task implies, conceptual precision is also used to identify the central problematic areas to which the very concept takes us. Such areas are related with the area in which the dynamics of technological generation capacities mutually condition economic growth and the possibilities offered by the foreign sector. Each section of the article is devoted to the analysis of those three aspects, analyzing the new development of evolutionist literature on technical change, the role of external restrictions in growth and the latest developments that have taken place in the models of endogenous growth inspired by Kaldor.

- 1. La competitividad: aspectos conceptuales y empíricos**
 - 2. Tecnología y comercio**
 - 3. La competitividad desde una perspectiva macro: la restricción externa al crecimiento**
 - 4. Fundamentación de la circularidad: la causación acumulativa**
 - 5. Consideraciones finales**
- Referencias bibliográficas**

Palabras clave: Competitividad, macroeconomía, crecimiento, capacidad tecnológica, sector exterior.
Nº de clasificación JEL: F41, F43, O33, P33, R11

En el entorno de los años ochenta, emergió con fuerza notable en la literatura económica el concepto de competitividad, hasta el punto de convertirse en una de las referencias más frecuentadas por analistas e investigadores. Morisson et al. (1988) identifican hasta 5.700 alusiones al concepto en artículos de revistas y diarios en lengua inglesa, sólo entre los años 1983 y 1987. Como en tantos otros fenómenos alentados por la moda, la capacidad alusiva del término llegó a desbordar con mucho a sus fronteras conceptuales. De hecho, no faltan voces que califican esta apelación a la competitividad como una "peligrosa obsesión" (Krugman, 1994) y ni siquiera hoy, una década más tarde, puede decirse que se haya alcanzado un consenso, suficientemente generalizado, acerca de los límites del concepto, ni parece que exista acuerdo acerca

de su relevancia teórica e implicaciones.

El presente artículo no pretende dar respuesta a todas esas carencias. Más bien, de lo que se trata es de aprovechar la oportunidad que brinda la presente monografía para volver a pensar sobre el término e indagar en alguna de sus posibilidades teóricas, con la ventaja que proporciona el tiempo transcurrido desde aquellos años ochenta en los que nació el concepto. El origen del presente artículo es una revisión del trabajo previo que sobre este mismo tema hizo uno de nosotros a comienzos de los noventa (Alonso, 1992). Esta nueva mirada al tema nos ha permitido confirmarnos en algunas de las líneas interpretativas que allí se exponían y desarrollar otras nuevas que o bien no estaban o bien aparecían simplemente insinuadas.

1. LA COMPETITIVIDAD: ASPECTOS CONCEPTUALES Y EMPÍRICOS

1.1. El concepto

Aun cuando parezca un recurso innecesario, no está de más apelar a la historia cuando se pretende la reconstrucción de un concepto. Máxime si, como es el caso, el tiempo ha introducido matices y diferencias entre el significado más reciente del término y aquél al que parece remitir su origen. Tal sucede con el término competitividad, cuyo origen en la literatura económica aparece, a finales de los cincuenta, vinculado al ámbito microeconómico; y referido, más concretamente, a la capacidad que las empresas muestran para captar mercados. En su versión más simple, la competitividad se asociaba con la "aptitud para vender aquello que es producido"¹; y se consideraba como competitiva aquella empresa que "resulta victoriosa (o en una buena posición) en la confrontación con sus competidores en el mercado (nacional o mundial)"². Es decir, la literatura empresarial asociaba el concepto de competitividad con la capacidad de una empresa para mantener o incrementar de manera sostenida su cuota en un determinado mercado.

Tres notas sobresalen en esta caracterización:

- En primer lugar, se trata de un término comparativo: esto es, no cabe hablar de competitividad de una empresa si no es en relación con el comportamiento de sus rivales.

¹ Mathis, Mazier y Rivaud-Danst (1988), pag. 27.

² Michalet (1981), pag. 1.

- En segundo lugar, es un concepto dinámico: importa más su evolución en el tiempo que su medición en términos absolutos.
- Y, en tercer lugar, es un concepto que presupone la capacidad de acción deliberada de la empresa en los mercados, es decir, presupone actores con holguras estratégicas.

De acuerdo con las notas señaladas, el marco analítico al que remite el concepto se aleja de aquél que define la competencia perfecta. El uso del término competitividad presupone que se le otorga a la empresa la capacidad de influir con sus decisiones sobre las condiciones de competencia y sobre los resultados de su acción en los mercados.

Aun cuando existen discrepancias acerca de la mejor forma de medir la competitividad, así como respecto a los factores que la determinan, cabe decir que existe un amplio consenso en torno al sentido que se atribuye al término competitividad desde esta perspectiva microeconómica. Está bien definido *el ámbito* al que el concepto remite: la acción de la empresa en el mercado; *el sujeto que toma las decisiones* básicas: el management empresarial; y *el fenómeno que se quiere medir*, el resultado comparado de su acción en los mercados.

Sin embargo, lo característico del uso actual del término no es referirlo a esa realidad empresarial, sino al comportamiento comparado de una economía nacional, bien sea en su conjunto, bien en una de sus industrias. Se proyecta, así, un concepto nacido para referir comportamientos empresariales al ámbito más

amplio de la realidad macroeconómica. Lo habitual en esta traslación es que se trate de mantener el sentido originario del término, asociándolo a la capacidad que un país demuestra para participar en los mercados mundiales. No obstante, el modo preciso a través del que se define este aspecto varía según los casos, pudiéndose distinguir, en un esfuerzo de simplificación, tres posiciones diferenciadas, portadoras de otros tantos matices.

En un primer enfoque, se asocia la competitividad con los resultados que registra una economía en su *comercio exterior*. Una buena parte de los autores que se adscriben a este enfoque identifican semejantes resultados con la evolución de las cuotas de mercado del país. Y, así, se entiende por competitividad "la aptitud de un país (o grupo de países) para enfrentar la competencia a nivel mundial: considerando tanto su capacidad para exportar y vender en los mercados externos como para defender el mercado doméstico de una excesiva penetración de las importaciones"³. Aunque esta es la posición más compartida, no es difícil encontrar quien asocia la competitividad con los resultados comerciales de una economía, expresados a través del signo y dimensión de su saldo. No obstante, no parece que proceda semejante identificación, en primer lugar, porque existe una radical disociación entre el tipo de factores a los que remite la competitividad -dominantemente estructurales- y aquellas que

condicionan el signo del saldo -con mayor presencia de factores coyunturales-; y, en segundo lugar, porque en la referencia al saldo se pierde el carácter relativo -de confrontación entre países- que debiera estar presente en el concepto de competitividad⁴. Lo relevante debiera ser el comportamiento comparado del país respecto a los competidores, expresado a través del nivel y tendencia de su cuota de mercado -en el exterior y en el interior-, y no la propia evolución de los flujos comerciales -o de su saldo-, aisladamente considerados.

Dadas las conexiones existentes entre la progresión comercial -o el saldo de la balanza de pagos- y el crecimiento de la renta en una economía abierta, un segundo grupo de autores han terminado por asociar el término competitividad con la *contribución que el sector exterior realiza a la consecución de los objetivos últimos de crecimiento y bienestar* de una economía. Es ésta una acepción agregada de la competitividad que se identifica, en palabras de Fagerberg (1988), como la "capacidad de un país para alcanzar los objetivos centrales de la política económica, especialmente el crecimiento de la renta y del empleo, sin incurrir en dificultades de balanza de pagos"⁵; o en términos de Mathis, Mazier y Rivaud-Danset (1988), "con la capacidad de hacer retroceder los límites

³Chesnais(1981), pag. 8.

⁴ Por lo demás, la propia inspección de las estadísticas internacionales revela que el signo del saldo comercial no es un buen indicador de competitividad: numerosos países en desarrollo mantienen saldos positivos, mientras economías desarrolladas -como el caso de España- mantienen regulares saldos deficitarios. Y no cabe derivar de ello jerarquía alguna en materia de competitividad.

⁵ Fagerberg (1988), pag. 355.

de la restricción externa al crecimiento⁶. En todo caso, en esta acepción, conviene resaltar que no es el crecimiento en sí lo que trata de captar la competitividad, sino la contribución -o en su caso, la restricción- que el comportamiento externo supone para ese proceso.

Entre medias de las dos opciones señaladas se encuentra la de aquellos que asocian la competitividad con la ganancia de cuota comercial de una economía, siempre que ésta no se produzca a través de un proceso de empobrecimiento relativo de la población, sea a través de devaluaciones competitivas, sea mediante retrocesos salariales. Acaso la más representativa de esta posición sea la ofrecida en el Informe de la Comisión Presidencial sobre Competitividad Industrial (1985), creada al efecto en Estados Unidos: "competitividad es el grado en el que una nación puede, bajo condiciones de mercado libre, producir bienes y servicios que superan la prueba de los mercados internacionales, mientras simultáneamente mantiene o expande la renta real de sus ciudadanos". Y, en el mismo sentido, Fajnzylberg (1989), define la competitividad como "la capacidad de un país para sostener y expandir su cuota en el mercado internacional y al mismo tiempo incrementar el nivel de vida de la gente"⁷. Este tipo de planteamientos tienen el doble acierto de delimitar el concepto desde la perspectiva dinámica de una economía en crecimiento -que es esencial al término- y de evitar asociaciones simplistas de la competitividad con el mero resultado neto de la actividad comercial.

Por último, un tercer grupo de autores minimizan lo que de propio pueda tener el concepto de competitividad, para asociarlo con los niveles de eficiencia de una economía y con la evolución de su productividad. En este grupo habría que incluir a Porter (1990), que identifica la competitividad con la evolución comparada -respecto a los competidores de la productividad de un país, un sector o una empresa⁸. De modo tal, que se asocia el progreso en los niveles de competitividad de un país con el "desarrollo de una superior eficiencia y con la capacidad de una economía para incrementar el producto de las actividades de más alta productividad, que, a su vez, pueden generar elevados niveles de salarios en términos reales"⁹.

El enfoque señalado tiene la ventaja de eludir una visión excesivamente limitada de la competitividad, asociándola a los resultados comerciales, pero tiene el inconveniente de subsumir su concepto dentro del más amplio de la productividad. En general, se supone que más elevados niveles de eficiencia en la utilización de los factores productivos conducirán a mayores ritmos de crecimiento, que, a su vez, deben traducirse en unos mejores resultados comerciales en términos de cuota de mercado. No obstante, y pese a la probabilidad de que tales asociaciones se produzcan, puede cuestionarse la necesidad lógica de la secuencia enunciada; y más si no se precisa el comportamiento de los competidores. Lo que hace conveniente reservar un ámbito conceptual propio para el término,

⁶ Mathis, Mazier y Rivaud-Danset (1988), pag.7

⁷ Fajnzylberg (1988), p. 12.

⁸ Porter (1990), p. 29.

⁹ Cohen, Teece, Tyson y Zysman (1984), p. 2.

manteniendo el carácter comparativo -resultados en el mercado frente a los competidores- que lo define.

Aun cuando los enfoques señalados no son enteramente coincidentes, no parece difícil encontrar aspectos comunes a gran parte de las definiciones ofrecidas, sobre los que erigir un concepto de competitividad que resulte aceptable. Desde esta perspectiva integradora, cabría definir la competitividad como la capacidad que muestra un país para incrementar de manera sostenida su participación en la oferta mundial, de modo que se le permita agotar las posibilidades dinámicas que le brindan sus factores productivos.

Ahora bien, depurar un concepto no comporta, de por sí, superar los problemas interpretativos a que éste dé lugar. Pues, en efecto, referir la competitividad al conjunto de una economía plantea numerosos interrogantes: ¿cuál es en este caso el sujeto al que el concepto remite? ¿qué relación existe entre la competitividad de un país y la correspondiente a las empresas radicadas en su interior? ¿es la competitividad de un país una suerte de nivel promedio de la competitividad de sus empresas o es el resultado de sus empresas más competitivas? Son interrogantes que no admiten una respuesta sencilla.

1.2. Factores promotores de la competitividad

Una vez apuntados los perfiles del concepto, conviene preguntarse acerca

de los factores asociados a la competitividad, porque, en parte, condicionan el modo de medir el fenómeno. Pues bien, para buena parte de la tradición económica, dichos factores se asocian a la evolución comparada de los precios y costes de un país respecto a un determinado entorno internacional. Se supone que los precios y costes relativos constituyen un buen exponente de la eficiencia económica: y se confía en que la ventaja en precios o en costes se traduzca en una mejor posición -cuota de mercado- del país en el escenario económico internacional. Ahora bien, considerar a un índice de precios relativos -o, en su caso, de costes- como indicador de la competitividad comporta admitir los dos siguientes supuestos:

- En primer lugar, que se está hablando de mercados con productos más bien homogéneos, en los que el precio constituye el elemento central de discriminación en el mercado: se presupone, por tanto, que existen elevadas elasticidades precio en los mercados internacionales de bienes.
- En segundo lugar, se considera que los precios expresan adecuadamente las condiciones de coste en las que se producen los bienes; y, en el caso de recurrir a un índice del coste unitario del trabajo, que éste constituye el principal determinante de los precios.

Recuadro: **Algunas definiciones de competitividad**

1. **Resultados del comercio**

"La competitividad internacional alude a la capacidad de los productores de un país para competir con éxito tanto en los mercados mundiales como con respecto a las importaciones en su propio mercado doméstico (...) La competitividad en este sentido muy general viene a ser sinónimo del comportamiento económico agregado".

(His Majesty's Treasury, UK, 1983, p.1)

"la aptitud de un país (o grupo de países) para enfrentar la competencia a nivel mundial: considerando tanto su capacidad para exportar y vender en los mercados externos como para defender el mercado doméstico de una excesiva penetración de las importaciones"

(Chesnais, 1988, p.8)

2. **Relación entre balanza de pagos y crecimiento**

"La capacidad de un país para alcanzar los objetivos centrales de la política económica, especialmente el crecimiento de la renta y del empleo, sin incurrir en dificultades de balanza de pagos"

(Fagerberg, 1988, p. 355)

"la capacidad para hacer retroceder los límites de la restricción externa al crecimiento"

(Mathis, Mazier y Rivaud-Danset, 1988, p.7)

3. **Resultado exterior compatible con la mejora en el nivel de renta per cápita**

"La competitividad es la capacidad de un país para sostener y expandir su cuota en el mercado internacional y al mismo tiempo incrementar el nivel de vida de la gente"

(Fajnzylberg, 1988, p.12)

"competitividad es el grado en el que una nación puede, bajo condiciones de mercado libre, producir bienes y servicios que superan la prueba de los mercados internacionales, mientras simultáneamente mantiene o expande la renta real de sus ciudadanos"

(President's Commission on Industrial Competitiveness, 1985)

4. Vínculo con el crecimiento de la productividad

"desarrollo de una superior eficiencia y con la capacidad de una economía para incrementar el producto de las actividades de más alta productividad, que, a su vez, pueden generar elevados niveles de salarios en términos reales"

(Cohen, Tysson, Teece, y Zysman, 1984, p.2)

"la capacidad de un país para asegurar un alto nivel de vida a sus ciudadanos, relativo a los ciudadanos de otros países, tanto en el presente como en el futuro"

(Fagerberg, 1996, p. 48)

Acorde con esta concepción, una buena parte de los medidores de la competitividad agregada de una economía remite a la relación de precios o de costes, corregida por el tipo de cambio. En caso de referirse a los precios, las opciones para la construcción del índice son múltiples -precios al consumo, precios industriales, precios de exportación o deflactor del PIB, entre otros-, sin que exista una ventaja indiscutible para ninguna de estas posibilidades. Por su parte, en el caso de los costes, la opción más común es recurrir a los costes laborales unitarios, que es el componente que está más fácilmente disponible para la comparación internacional. Aun cuando las estadísticas internacionales y nacionales suelen ofrecer información sobre este tipo de indicadores, no han faltado intentos de elaborar versiones más complejas, en las que se tratan de integrar diversas vertientes del fenómeno. Es el caso, por ejemplo, de la OCDE que ha intentado integrar la competitividad de las exportaciones y de los productos sustitutivos de la importación en un único indicador (Durand y Giorno,

1987); o de Guerrieri y Milana (1993), que combinan indicadores de precios y de resultados productivos y comerciales.

Ahora bien, la estricta asociación de la competitividad a la evolución de los precios y costes comparados de una economía, si bien simplifica la medición, puede tener implicaciones no deseadas. En concreto los supuestos sobre los que se fundamenta semejante opción no parecen convenirse con ciertas regularidades empíricas ampliamente contrastadas: en los mercados, además de los precios y costes, resultan cruciales otros factores relacionados con los aspectos organizativos, tecnológicos y estratégicos. De hecho, una primera imagen exploratoria de lo sucedido durante los últimos tiempos no permite confirmar la relación supuesta entre reducciones de precios y costes de una economía con mejoras en su posición en los mercados: antes bien, en ocasiones la relación que se constata es la inversa (paradoja de Kaldor). De hecho, fue este economista el que, estudiando el período 1963-75, demostró que economías como Gran Bretaña o Estados Unidos habían

experimentado una caída de sus respectivas cuotas de mercado, aún a pesar de experimentar descensos en sus precios y costes relativos; mientras Alemania o Japón presentaban el comportamiento inverso, con ganancia de cuotas de mercado compatibles con elevaciones de los precios y costes unitarios. La confirmación posterior de estas relaciones no esperadas otorgaron a los resultados de Kaldor un valor que excede al mero hallazgo casual (Alonso, 1992, y Fagerberg, 1996, entre otros).

La consistencia de estos resultados "paradójicos" obliga a considerar la presencia de otros factores, además de los costes y precios, en la determinación de la competitividad: tal intento es lo que ha dado origen a la llamada "competitividad estructural". El enfoque estructural entiende la competitividad como un fenómeno más amplio, en cuya determinación está presente un complejo conjunto de aspectos, no necesariamente ligados a los costes, de probada relevancia en la proyección de las empresas en los mercados. Tres son las consideraciones básicas de las que parte -y a las que pretende responder- este enfoque. Expuestas muy sucintamente, serían las siguientes:

- En primer lugar, esta concepción pretende captar la mayor complejidad que revelan los mecanismos a través de los que se ejerce la competencia en los mercados: aspectos como el nivel tecnológico del producto, su calidad y diseño, junto con otros elementos de diferenciación comercial, constituyen factores cruciales en la competencia, que no quedaban debidamente integrados al asociar de una manera

un tanto excluyente, la competitividad con la evolución de los precios y costes comparados.

- En segundo lugar, el concepto de competitividad estructural trata de responder al protagonismo adquirido en la competencia por los procesos de creación, difusión y adaptación tecnológica. Sin duda, una buena parte de estas innovaciones se traducen en mejoras en los niveles de eficiencia que se reflejan en la evolución de los costes -aunque no necesariamente de los laborales-, pero otra parte muy significativa se destina a mejorar la calidad, adecuación y atributos de los bienes, sin que quepa atribuirles una relación lineal con el comportamiento de los precios.
- Y, en tercer lugar, el concepto de competitividad estructural supone el intento de hacer explícito el papel que fenómenos ajenos al ámbito interno de la empresa -y relacionados con el conjunto de la economía nacional- tienen en los resultados que aquellas obtienen en los mercados. De esta manera, se destaca la importancia que tienen en la determinación de la competitividad factores de tipo organizativo e institucional, ligados a la configuración del aparato productivo, a las interconexiones entre sectores y actividades económicas, a la calidad de las relaciones entre los agentes a la infraestructura física y tecnológica sobre la que aquellos operan y al marco institucional que los acoge.

Dada la complejidad del fenómeno, no es extraño que no exista un indicador único reconocido para la medición de la competitividad estructural. Y, así, algunas instituciones o autores optan por indicadores que expresan el comportamiento de aquellas variables que más centralmente condicionan la evolución de la competitividad de una economía (indicadores ex-ante); mientras otros prefieren recurrir a medidores sintéticos de los resultados de ese proceso (indicadores ex-post). La primera de las opciones tiene la ventaja de recurrir a las causas del fenómeno, si bien se enfrenta a la dificultad de agregar en un solo indicador factores tan diversos. El ejemplo más ilustrativo de este proceder serían los Informes que elabora, con más de 200 variables cualitativas y cuantitativas, el European Management Forum. La segunda de las opciones tiene la ventaja de encontrar más fácilmente una variable sintética que exprese la competitividad -normalmente asociada a la evolución de la cuota de mercado-, pero presenta el inconveniente de referirse a los resultados, sin identificar sus causas.

1.3. Referencia teórica

Más allá del esfuerzo por precisar sus límites conceptuales y por buscar el modo de traducirlo a términos empíricos, la aparición del concepto de competitividad en la literatura económica requiere de una cierta justificación teórica. Sin duda, el cambio habido en los mercados internacionales, con la rápida progresión de ciertas economías que lograron conquistar crecientes cuotas de mercado a través de una alteración de su

oferta exportadora, constituye el referente histórico en el que el término adquiere sentido. Pero, ¿cuál es su justificación teórica?

Para algunos autores, tal justificación, propiamente no existe: aludir a la competitividad no es sino otro modo de apelar a las ventajas comparativas del país. Al fin, la explicación del comportamiento comercial de una economía, de acuerdo con la doctrina convenida, remite a las ventajas relativas que resultan de la comparación entre países de sus respectivas estructuras intersectoriales de costes. El modo de justificar semejantes ventajas difiere según la doctrina que se considere -Ricardo o Heckscher-Ohlin-, pero ambas señalan que lo relevante es la ventaja que surge de la comparación intersectorial de costes entre las economías. Si esta explicación del comercio interpretase adecuadamente la realidad de los intercambios internacionales, no existiría un lugar teórico para el concepto de competitividad: los sectores más competitivos necesariamente habrían de coincidir con aquellos en los que el país goce de ventaja comparativa.

Ahora bien, la explicación del comercio anteriormente enunciada se enfrenta a un doble problema: el primero deriva de la presunción de que es en los costes donde, de modo exclusivo, se dirime la competencia internacional; el segundo alude al carácter predominantemente estático de la construcción teórica a que remite el concepto de ventaja comparativa. Las insuficiencias que se derivan del primero de los problemas señalados han sido ya aludidas en párrafos previos, sólo resta apuntar que semejante interpretación deriva de los supuestos propios del marco

analítico -competencia perfecta- en el que se insertan ambas propuestas teóricas. El problema es que tales supuestos no parecen demasiado acordes con la realidad de los mercados: las empresas no son entes pasivos -unidades precio-aceptantes-, sino agentes que trazan estrategias y que, en parte, definen con su acción las características de la competencia; y ésta no se resuelve sólo en términos de costes, sino también de prácticas de diferenciación del producto y de segmentación de la demanda, a través de un ejercicio continuado de aportación de valor al producto a través del esfuerzo innovador, cualquiera que sea el ámbito en el que éste se produzca. Y este esfuerzo es generador de capacidades dinámicas, cambiantes en el tiempo, lo que se contrapone -y es el segundo problema a señalar- al mundo predominantemente estático al que remiten las ventajas comparativas. En suma, si la innovación se convierte en el fenómeno más relevante de competencia en los mercados, la capacidad explicativa de las ventajas comparativas se verá notablemente reducida; y, al contrario, adquirirán mayor relevancia aquellas construcciones teóricas que intenten explicar la dinámica del cambio técnico y su influencia sobre los resultados de la competencia en los mercados.

Acorde con esta visión, la explicación del comercio no puede remitir sólo a las ventajas comparativas, generadas por la estructura intersectorial de costes, sino también a las ventajas absolutas, relacionadas con la sostenida diferencia tecnológica entre países. Es cierto que parte de estas últimas ventajas se corrigen a través de la nivelación de

precios relativos -tal como presupone Ricardo-, pero semejante ejercicio de nivelación difícilmente llegará a consumarse en aquellos sectores en los que la dinámica del cambio técnico es muy intensa.

Una parte de la "nueva teoría del comercio" trata justamente de explorar las posibilidades analíticas de una explicación del comercio ajena al ámbito de las ventajas comparativas. Aun cuando una buena parte de ese esfuerzo se hizo para países con condiciones tecnológicas similares, resulta igualmente útil para intentar la explicación del comercio en aquellos casos -más generales, por cierto- en donde no se produce semejante similitud (es el caso, por ejemplo, de Krugman, 1979, Flam y Helpman, 1987 o Stokey, 1991, entre otros). No obstante, no siempre los autores de esta tradición llevan los análisis a sus últimas consecuencias. Como reconoce Milberg (1994), existe cierta tensión entre los escritores de la nueva teoría del comercio internacional: "sus modelos teóricos les conducen a cuestionar la importancia de la ventaja comparativa, mientras, su educación les exige defender su primacía"¹⁰.

Esta referencia al papel crucial que desempeña la ventaja tecnológica es coincidente con el universo al que remiten los primeros estudios empíricos que tratan de explicar el fenómeno de la competitividad. En efecto, los trabajos más persuasivos al respecto remiten al decisivo peso que tiene el cambio técnico en la promoción de las cuotas de mercado de una economía, especialmente cuando se refiere a

¹⁰ Milberg (1994) pág 234.

relaciones de largo plazo (Fagerberg, 1988, Dosi, Pavitt y Soete, 1990, o Amendola, Dosi y Papagni, 1990, entre otros). Semejantes resultados apuntan a la importancia que tienen las ventajas absolutas, relacionados con los desiguales niveles tecnológicos, en la dinámica competitiva. El dominio de las ventajas absolutas en el comercio es doble: por una parte, determina los niveles de competitividad de los países, es decir, su peso en los mercados; por la otra, condiciona el marco en el que opera los mecanismos de ajuste de precios y coste, a través de los que se revela la ventaja comparativa. Y es el efecto integrado que unas y otras generan en el comercio lo que ha tratado de captar el concepto de competitividad.

2. TECNOLOGÍA Y COMERCIO

A lo largo del epígrafe anterior se ha aludido a la relación existente entre el progreso técnico y el comercio internacional, base necesaria para entender el concepto de competitividad. Lo que ahora se tratará es de ahondar en esa relación, un ámbito en el que se han revelado como especialmente fecunda las aportaciones realizadas desde el enfoque evolucionista.

2.1. El enfoque evolutivo

La tesis evolucionista toma como punto de partida la existencia de diferencias sustanciales entre los países en sus respectivas funciones de producción; y concibe el comercio como un ámbito donde se expresan las

ventajas tecnológicas y las capacidades dinámicas de las naciones. Reconocer el papel del comercio como posible nexo entre capacidades productivas y posibilidades de crecimiento económico comporta admitir la existencia de desempleo de factores, no sólo en el corto, sino también en el largo plazo. Desde esta perspectiva, los beneficios atribuidos al comercio no sólo estarán relacionados con los propios de una mejor asignación de los recursos, sino también con los que se derivan de la explotación más plena de las ventajas absolutas del país.

El supuesto predominio de la ventaja absoluta sobre la ventaja comparativa es el aspecto más discutido de la hipótesis evolucionista. Si bien conviene señalar que, una posición extrema al respecto, dado que se admite la posibilidad de que, para determinados bienes, los ajustes vía precio compensen diferencias absolutas en productividad. Así se desprende de los modelos neoricardianos elaborados por Cimoli y Soete (1992) y Cimoli (1994). Dichos modelos distinguen dos tipos de bienes a los que corresponden procedimientos de ajuste diferentes: en primer lugar, los bienes innovadores, cuya producción requiere capacidades o habilidades exclusivas, de modo que otorga al país que las posea un poder de monopolio, al menos temporal; en segundo lugar, los bienes ricardianos, que pueden ser elaborados por todos los países implicados en el intercambio y para los que los costes es el mecanismo de competencia básico. La eficacia de este ajuste vía precios (ajuste ricardiano) será tanto menor cuanto mayor sea la asimetría tecnológica.

La convicción de que la ventaja absoluta es más poderosa que la ventaja comparativa en el comercio internacional ha llevado a la literatura evolucionista - Verspagen (1993), Boggio (1996)- a profundizar en la dinámica de la competitividad. La Biología presta una analogía fecunda para el desarrollo de las formalizaciones en este campo, a través de la denominada *replicator equation*. Se trata de la siguiente expresión:

$$\dot{X}_i = \alpha X_i (E_i - \bar{E}) \quad (1)$$

$$\bar{E} = \sum_i E_i X_i \quad (2)$$

donde X denota la cuota de un determinado agente i en un determinado sector (competitividad ex-post); E es el vector formado por los factores determinantes de la competitividad (competitividad ex-ante); una barra sobre la variable denota su valor medio y un punto, su tasa de crecimiento. Tras esta sencilla expresión se acogen los planteamientos básicos de la hipótesis evolucionista: diversidad en los comportamientos de los agentes económicos, un principio de selección lamarckiano y la importancia del comportamiento pretérito *-path dependence-* en la determinación del presente.

Alejada de hipotéticas posiciones de equilibrio de largo plazo, la competencia internacional se concibe como un proceso de cambio permanente¹¹. Las

¹¹No obstante, cabe hablar de equilibrio evolutivo entendiendo como tal no un estado en el que las fuerzas implicadas se cancelan las unas a las otras, sino una situación en la que las presiones competitivas operan de tal manera que el sistema mantiene relaciones estables en el tiempo.

empresas se comportan como entidades activas que buscan alternativas, las opciones son múltiples y el resultado de cada una de ellas incierto. En el proceso de selección, la diversidad en los comportamientos actuará como fuerza motriz del sistema, de tal modo que aquéllos que, en virtud de su comportamiento pasado y presente, gocen de una superior capacidad competitiva, verán ampliada su cuota de mercado. En correspondencia, la literatura evolucionista propone una múltiple variedad de factores explicativos de la competitividad ex-ante, que van desde los tradicionales factores precio-coste hasta las más complejas formas de progreso técnico. El énfasis, no obstante, se sitúa en este último factor, hasta el punto de afirmar que, en el largo plazo el liderazgo tecnológico coincide con el liderazgo comercial (Maggi, 1993).

2.2. Las "nuevas teorías" y el evolucionismo, similitudes y diferencias

En general, la posición de la corriente principal del pensamiento económico ha sido, hasta el momento, poco receptiva a las aportaciones del pensamiento evolucionista. Las posiciones de partida son lo suficientemente distantes como para dificultar la fácil comunicación entre ambas (Cagatay, 1994). No obstante, en los últimos años se han registrado avances que permitirían pensar en una mayor posibilidad de coincidencia futura.

Verspagen (1993), pone como ejemplo un escenario en el que un país innova constantemente y otro imita, también de forma continuada; el proceso será dinámico, en cambio continuo pero, sin embargo, las cuotas de mercado no varían.

En efecto, las dos corrientes citadas reconocen que el intercambio comercial puede tener claras implicaciones sobre el crecimiento económico. El enfoque heterodoxo considera el efecto dinámico que las exportaciones tienen sobre el producto y sobre la evolución de la productividad (ley Verdoorn), así como las posibilidades que para tal proceso brinda la restricción externa (ley Thirwall). Semejante restricción no existe para los autores neoclásicos, que confían en el papel que los precios relativos desempeñan como mecanismo de ajuste de la balanza de pagos. Aun así reconocen la influencia del comercio sobre el crecimiento, en virtud del efecto positivo que el intercambio tiene en la acumulación de aquellos factores -capital humano y tecnología- que son promotores del crecimiento endógeno (Grossman y Helpman, 1990 y 1991)¹².

Desde ambos enfoques se han desarrollado modelos neorricardianos en los que el impacto del comercio sobre la actividad macroeconómica depende crucialmente del patrón de especialización. La literatura neoschumpeteriana describe las alteraciones que los patrones de especialización motivan sobre el crecimiento económico, bajo los supuestos de desempleo y de diversas elasticidades renta de los bienes (Cimoli, 1994). Por su parte, los recientes modelos neoclásicos admiten la existencia de rendimientos crecientes en la producción y de prácticas de diferenciación del producto para analizar las consecuencias del comercio

¹² Una sugerente clasificación de los modelos neoclásicos que reconocen la existencia de una relación entre comercio internacional y crecimiento económico puede verse en Dowrick (1997).

Norte-Sur, si bien mantienen el esquema del equilibrio general y los supuestos de homoteticidad de las funciones de demanda y la condición de pleno empleo (Benarroch, 1996 y 1998).

Las supuestas divergencias existentes en la concepción del progreso técnico entre ambas tradiciones también parecen diluirse en los últimos años. Grossman y Helpman (1995) distinguen dos formas de progreso técnico: el que resulta de un proceso no intencionado vinculado a la actividad productiva (*learning by doing*) y el que es consecuencia de una acción deliberada en materia de I+D. Éste último se asocia a un cierto poder de monopolio que le permita a la empresa apropiarse del beneficio derivado de su esfuerzo innovador. La influencia neoschumpeteriana es, en este punto, clara y reconocida. No obstante, como señala Wakelin (1997)¹³, en estos modelos se mantiene la relación de causalidad desde la ventaja comparativa hasta la acumulación de tecnología y no, como en la literatura neoschumpeteriana, desde la tecnología hacia la ventaja competitiva.

2.3. La evidencia empírica

La verificación empírica de la capacidad competitiva de los agentes económicos, tal y como se expresa en la *replicator equation*, debiera cumplir los siguientes requisitos: especificar la variable dependiente como una cuota comercial; adoptar una formulación dinámica explicativa, no del valor de las

¹³ Véase cap.2

cuotas comerciales, sino de su evolución en el tiempo; definir la variable tecnológica como una variable stock, capaz de aprehender el carácter acumulativo del progreso técnico; y, finalmente, asumir una perspectiva intrasectorial, pues es en ésta donde se manifiesta la ventaja absoluta, al comparar el comportamiento de diferentes países en un mismo mercado.

Los estudios de Verspagen (1993), Magnier y Toujas-Bernate (1994), Amable y Verspagen (1995) y Verspagen y Wakelin (1997), se ajustan a tales requisitos. Todos ellos adoptan especificaciones dinámicas para explicar la evolución de la cuota de exportaciones. En ellas, la variable dependiente se supone que se adapta a un objetivo a largo plazo cuyo valor está determinado por el que adopten tres tipos de variables explicativas (definidas, en todos los casos en términos relativos): una representativa del progreso técnico, ya sea de input (gasto de I+D) o de output (patentes externas); un segundo grupo indicativo del valor que adopta la competitividad precio-coste (costes laborales unitarios, tasa de salarios, tipo de cambio); y, finalmente, un tercer grupo de variables relacionadas con la tasa de inversión o el grado de mecanización de la producción, que puede interpretarse bien como indicador de la capacidad de abastecimiento de la oferta o bien como indicador del progreso técnico incorporado.¹⁴

¹⁴ Amendola et al (1993) y Wakelin (1998) también utilizan estos tres tipos de variables para explicar, respectivamente, la cuota de exportaciones respecto al total muestral y la cuota de exportación bilateral. Sin embargo sus estudios carecen de alguno de los requisitos citados. Concretamente, Amendola et al

Existen, no obstante, otros estudios empíricos que, si bien no responden de forma estricta a los requisitos anteriores, tratan de determinar el valor de las cuotas comerciales desde una perspectiva estática o explicar otras variables dependientes que, en cierta (o indirecta) medida, son también reflejo de la competitividad. Es el caso de Sánchez y Vicens (1994) y Wolff (1995), que respetan la perspectiva de oferta propia del enfoque neoschumpeteriano, y los de Greenhalgh et al (1994,1996), Ladesmann y Pfaffermayr (1997) y Agénor (1997) que incorporan adicionalmente consideraciones de demanda.

El estudio de Sánchez y Vicens (1994) es, hasta la fecha, el único referido al caso español. Los autores contrastan un panel en el que cuota de exportaciones de manufacturas españolas frente a los países de la OCDE se pone en función de los precios relativos, el gasto en I+D relativo y del esfuerzo tecnológico (gasto de I+D más pagos tecnológicos de cada sector). También Wolff contrasta un panel similar, si bien incorpora algunas de las variables representativas del progreso técnico frecuentes en la estimación de modelos de crecimiento, como la productividad laboral o, alternativamente, la productividad total de los factores, la relación capital trabajo y la edad del equipo capital.

En el trabajo de Ladesmann y Pfaffermayr (1997) se explica el crecimiento de la cuota de exportaciones de un conjunto

(1993) plantea un modelo dinámico pero desde una perspectiva agregada que no permite extraer conclusiones por sectores. Wakelin (1998), por el contrario, adopta una perspectiva intrasectorial, pero su modelo carece de las consideraciones dinámicas propias del enfoque neoschumpeteriano.

de países desarrollados, si bien esta tarea se acomete mediante el planteamiento de una original especificación de un Sistema de Demanda Casi Ideal en la que se realizan dos aportaciones fundamentales: por una parte, se introducen consideraciones dinámicas; por otra, se incorporan variables representativas del efecto que la inversión en I+D ejerce sobre las cuotas a través de dos vías: la reducción de costes laborales unitarios y la mejora en la calidad del producto ofertado.

Por último, Greenhalgh et al (1994,1996) y Agénor (1997) aproximan la competitividad a través del cociente entre las exportaciones y las importaciones, referido a los sectores industriales del Reino Unido y Francia, respectivamente. El trabajo de Greenhalgh et al (1994) permite valorar el efecto que la innovación tiene sobre la balanza comercial a través de dos vías: indirectamente, en la medida en que provoca una caída en los precios relativos, y directamente, a través de la mejora en la calidad del producto ofertado. En su trabajo de 1996 los autores perfeccionan el procedimiento de validación para otorgar un tratamiento adecuado a los problemas de heteroscedasticidad y correlación serial frecuentes en los paneles de datos. Además, utilizan el método de sistemas de ecuaciones aparentemente no relacionadas para clasificar los sectores en función del valor que adoptan las elasticidades renta y precio, lo que permite agrupar a las industrias semejantes con un criterio objetivo y extraer conclusiones individuales para cada grupo.

Por su parte Agénor (1997) explica la misma variable dependiente para el

caso francés, en función de la renta del país, de la renta de los principales competidores, de los costes laborales unitarios relativos normalizados y de un indicador de competitividad no precio basado en el grado de acumulación de capital. De este trabajo destaca la amplia muestra de indicadores precio y no precio que ofrece el autor para valorar, desde un punto de vista descriptivo, la competitividad de las naciones.

Como puede imaginarse los resultados de los mencionados estudios empíricos distan mucho de ser homogéneos, dada la diversidad de países, años y métodos de estimación utilizados. No obstante, cabe destacar algunas conclusiones que parecen mantenerse con un cierto grado de generalidad. La variable tecnológica resulta significativa en la mayoría de los estudios analizados, en casi todos los países y en numerosos sectores (incluso los no intensivos en tecnología); especialmente, en la explicación de la competitividad a largo plazo (Amendola et al, 1993)-. No obstante, en la práctica totalidad de estudios analizados existen excepciones en las que la tecnología presenta nula o negativa significatividad en la explicación de la competitividad¹⁵. Las justificaciones que se ofrecen a esta evidencia empírica son diversas: el indicador tecnológico utilizado puede no

¹⁵ La variable tecnológica muestra un signo negativo en la explicación de la competitividad de Alemania en el trabajo de Amable y Verspagen (1995) y de Alemania y Francia en el de Ladesmann y Pfaffermayr (1997). Desde una perspectiva intrasectorial, los estudios Verspagen (1993), Magnier y Toujas-Bernate (1994), Greenhalgh et al (1994) Wakelin (1998) y Verspagen y Wakelin (1997) ponen de manifiesto la existencia de tal relación negativa para diversos sectores industriales, algunos de ellos intensivos en tecnología.

ser representativo de la modalidad precisa de progreso técnico en un determinado sector¹⁶; adicionalmente, si la industria (país) está dominada por multinacionales, la localización de la inversión en I+D puede no ser coincidente con la que corresponde a la producción.

Además de resultar significativa la capacidad tecnológica, también lo son, en buena parte de los casos, las variables representativas de la competitividad precio-coste. Estas últimas muestran con frecuencia -Magnier y Toujas-Bernate (1994), Sánchez y Vicens (1994), Amable y Verspagen (1995) y Greenhalgh et al (1994)- una elasticidad incluso superior a la variable tecnológica tanto entre sectores como entre países; a lo que hay que añadir que no se advierte que la competencia en costes sea necesariamente más débil en los sectores intensivos en tecnología. Los resultados más erráticos corresponden a la variable representativa de la tasa de inversión que a menudo, y sobre todo en un nivel sectorial, no resulta significativa -Magnier y Toujas-Bernate (1994), Amable y Verspagen (1995), Wakelin (1998)-.

¹⁶ Para Ladesmann y Pfaffermayr (1997), las diferencias que se observan en la capacidad explicativa de la variable tecnológica entre los diversos países, puede tener su explicación en la distancia que las separa de la frontera tecnológica. Así, el esfuerzo inversor en I+D resulta especialmente efectivo en las naciones alejadas de la frontera tecnológica y en aquéllas que se sitúan en la propia frontera; no así en economías maduras en las que los procesos de convergencia alcanzaron su máximo desarrollo en épocas pasadas.

3. LA COMPETITIVIDAD DESDE UNA PERSPECTIVA MACRO: LA RESTRICCIÓN EXTERNA AL CRECIMIENTO

Una vez analizada la relación entre capacidad tecnológica y ventajas comerciales, conviene analizar el efecto que sobre el crecimiento tiene la resultante -en forma de saldo comercial agregado- de esas ventajas. Al fin, una parte de las definiciones ofrecidas sobre el concepto de competitividad aluden a la relación existente entre las posibilidades de crecimiento de una economía y los condicionantes que impone la preservación de su equilibrio externo, como condición de largo plazo. De acuerdo con este enfoque, cabría considerar como competitiva aquella economía que es capaz de desplazar la restricción que impone el equilibrio externo, de modo que esté a su alcance imponer mayores ritmos de crecimiento sin incurrir problemas de balanza de pagos.

Admitir la vigencia de semejante restricción implica aceptar que el análisis se mueve en un marco distinto al neoclásico. Como es sabido, desde una perspectiva neoclásica, las posibilidades de crecimiento vienen explicadas, de forma exclusiva, por la dotación de factores de la economía en cuestión y por el nivel de eficiencia agregada con el que, en cada caso, aquellos factores son utilizados¹⁷. Sobre este planteamiento básico, la nueva teoría del crecimiento aporta la posibilidad de una explicación

¹⁷ Como es bien sabido, el hecho de ambos factores fueran considerados como exógenos minó seriamente el potencial explicativo de este enfoque.

"endógena" de la dinámica económica: al permitir la presencia de un factor con productividad marginal no decreciente, abrió paso a una visión acumulativa de la dinámica económica. No obstante, y pese a las diferencias que puedan existir entre ambos enfoques, a los dos es común atribuir a los factores de oferta un protagonismo exclusivo en la explicación del crecimiento: éste depende del volumen de inputs, incluido el progreso técnico, y de la forma que adopta la función de producción.

Aun cuando la mayor parte de las aportaciones a la teoría del crecimiento comparten estos postulados, no faltan contribuciones que otorgan a la demanda un mayor protagonismo en la determinación de la dinámica económica. Una posibilidad que se fundamenta en el abandono del supuesto de competencia perfecta con pleno empleo de recursos, y se acepta la existencia de capacidad ociosa, también en el largo plazo. Desde esta perspectiva, enraizada en la tradición keynesiana, se considera que no basta con que los países dispongan de inputs aptos para ser incorporados a la función de producción: es necesario, además, que dispongan de la demanda necesaria para hacer efectiva la plena utilización productiva de dichos inputs. Como corolario, los países pueden crecer a tasas diferentes si se enfrentan a demandas con comportamientos dinámicos dispares.

De ahí que sea relevante para una economía conocer los factores que impulsan y condicionan el dinamismo de su demanda. En principio, la tradición keynesiana identificó a la inversión como

el componente exógeno de la demanda que protagonizaba el crecimiento; a partir de los años sesenta, sin embargo, esa función está reservada al comercio exterior, donde se encuentra, por una parte, el componente más claramente exógeno de la demanda -las exportaciones- y, por otra, uno de los factores que más severamente condiciona la sostenibilidad del crecimiento -el equilibrio externo-. En la fundamentación inicial de este enfoque tuvo un papel crucial Harrod (1933), quien identificó a las exportaciones, a través del multiplicador del comercio, como la variable independiente que gobierna la evolución del producto y del empleo. Una versión posterior del modelo del Harrod fue desarrollada por Thirlwall (1979), dando origen a una más reciente colección de trabajos teóricos y aplicados al respecto.

3.1. Planteamiento de Thirlwall

Thirlwall parte de admitir, como condición de largo plazo, el requerido equilibrio de la balanza corriente:

$$XP = MP^* \quad (3)$$

donde X son las exportaciones de bienes y servicios; M representan las importaciones; P y P^* los niveles de precios doméstico y foráneo, respectivamente, expresados en una moneda común. A su vez, exportaciones e importaciones de bienes y servicios se modelizan a través de sendas funciones multiplicativas de demanda:

$$X = A \left(\frac{P}{P^*} \right)^\gamma Y^{*\varepsilon} \quad \text{con } \gamma < 0, \varepsilon > 0 \quad (4)$$

$$M = B \left(\frac{P^*}{P} \right)^\eta Y^\pi \quad \text{con } \eta < 0, \pi > 0 \quad (5)$$

siendo A y B dos constantes; Y^* la renta mundial; η y γ las elasticidades precio de importaciones y exportaciones, respectivamente; y π y ε las elasticidades renta de importaciones y exportaciones, respectivamente.

Tomando logaritmos de (4) y (5) y derivando respecto al tiempo, se obtiene la versión dinámica de ambas funciones¹⁸:

$$\dot{x} = \gamma(\dot{p} - \dot{p}^*) + \varepsilon \dot{y}^* \quad (6)$$

y

$$\dot{m} = \eta(\dot{p}^* - \dot{p}) + \pi \dot{y} \quad (7)$$

Finalmente, de (3), (6) y (7) se deriva la tasa de crecimiento de la producción compatible con el equilibrio de balanza de pagos:

$$\dot{y} = \frac{(1 + \gamma + \eta)(\dot{p} - \dot{p}^*) + \varepsilon \dot{y}^*}{\pi} \quad (8)$$

Para que esta ecuación no sea expresión de una mera identidad contable, debe postularse la exogeneidad de todas las variables de la parte derecha de la igualdad. Un supuesto altamente plausible en el caso de la renta externa, pero más cuestionable cuando se refiere

¹⁸ A lo largo del presente trabajo se Indicarán mediante letras minúsculas los logaritmos de las variables, mientras que su tasa de crecimiento se expresará con un punto sobre las mismas

a los precios relativos. La matriz keynesiana del modelo de Thirlwall deriva del supuesto de que los precios relativos no desempeñan papel alguno en la determinación de la renta de equilibrio. Dos razones, hasta cierto punto incompatibles, aporta Thirlwall para justificar semejante supuesto: la primera hace alusión a la estabilidad de los precios relativos, suponiendo el cumplimiento a largo plazo de la Paridad del Poder Adquisitivo (es decir, $p - p^* \cong 0$); la segunda remite al bajo valor de las elasticidades precios, en virtud del protagonismo adquirido por nuevos resortes de la competencia, como la calidad, el nivel técnico u otros mecanismos de diferenciación de los productos (es cuyo caso, $1 + \gamma + \eta \cong 0$). De este modo, la ecuación (8) podría ser reescrita como

$$\dot{y} = \frac{\varepsilon \dot{y}^*}{\pi} \quad (9)$$

expresión conocida como la *ley de Thirlwall*. En suma, el crecimiento de la renta compatible con el equilibrio externo depende de la evolución del output internacional y del cociente de elasticidades renta de exportaciones e importaciones. A igual expansión del entorno, una economía crecerá tanto más cuanto mayor sea su cociente de las elasticidades renta correspondientes a exportaciones e importaciones.

Resulta relevante detenerse a señalar el significado económico que se le otorga a este coeficiente clave (ε/π) en la determinación de la condición de equilibrio externo. Pues bien, de acuerdo con esta tradición, semejante coeficiente expresa la competitividad no-precio (competitividad estructural, en suma) de la economía en cuestión. En definitiva, se entiende que la elasticidad-renta de las

exportaciones expresa en qué medida un incremento de la renta de los consumidores amplia en los mercados internacionales la demanda de bienes propios -frente a los ofrecidos por los competidores-; y la elasticidad-renta de las importaciones aproxima, en un sentido inverso, en qué medida un incremento de la renta nacional estimula el consumo de los bienes propios -frente a las ofertas rivales- en el mercado doméstico. El cociente entre ambas elasticidades puede entenderse, por tanto, como expresión de la capacidad de dinamismo de la demanda de bienes nacionales en relación con la evolución de la renta de los consumidores, nacionales y extranjeros: un concepto muy próximo al de competitividad. Y, de hecho, en la promoción de este dinamismo intervienen cuantos factores distintos a los precios relativos condicionan la apetecibilidad comparada de la oferta nacional¹⁹. El propio Thirlwall respalda esta interpretación cuando en polémica con McGregor y Swales (1985) señala que "estos autores tienen razón cuando dicen que, incluso en mercados altamente competitivos, la rivalidad se manifiesta no sólo en los precios, sino también en otras características de los productos. Son precisamente estos factores distintos al precio los que se capturan a través de la elasticidad de demanda de las exportaciones"²⁰.

En el trabajo inicial de Thirlwall se contrastó la ley a través del coeficiente de

¹⁹ El hecho de que los precios relativos desaparezcan de la ecuación simplificada de Thirlwall puede ser interpretado en el sentido de que ese factor no es relevante para la determinación de la competitividad agregada de la economía. Una interpretación en línea con la argumentada "paradoja de Kaldor".

²⁰ Véase McCombie y Thirlwall (.1994), pag. 321.

correlación de rango de Spearman entre la tasa de crecimiento efectivo de la renta y la tasa compatible con el equilibrio externo. Tras las críticas formuladas por McGregor y Swales (1985 y 1986), la ley se suele contrastar como sigue: en primer lugar, se estiman las funciones de comercio al objeto de obtener las correspondientes elasticidades; en segundo lugar, se calcula la tasa de crecimiento de la renta compatible con el equilibrio externo; y, por último, se regresa la tasa de crecimiento de la renta compatible con el equilibrio externo sobre la tasa efectiva de crecimiento. Es decir

$$\dot{y} = a + \beta \dot{y}_b + e \quad (10)$$

donde y_b representa la tasa teórica de crecimiento definida por la *ley de Thirlwall*, a es una constante y e indica el término de error. En el caso de que se verifique la ley, los parámetros a y b no deberían ser significativamente distintos de 0 y 1, respectivamente. Esta versión de la ley ha sido contrastada, entre otros, por Thirlwall (1979), McGregor y Swales (1985, 1986 y 1991), Bairam (1988), Bairam y Dempster (1991), McCombie (1989 y 1992), Atesoglu (1993, 1994 y 1995), Alonso (1997) y Garcimartín (1998), con resultados, en general, confirmatorios .

3.2. Variables omitidas

Aun cuando la investigación aplicada ha tendido a respaldar su propuesta, no parece suficientemente justificado el supuesto defendido por Thirlwall de que los precios no jueguen papel relevante alguno en la evolución de los flujos de

comercio, ni en la determinación de la renta de equilibrio. Las razones que ofrece Thirlwall no son fácilmente compatibles entre sí; ni parecen debidamente probadas en todos los casos. Es más el supuesto de Thirlwall respecto a los precios no es necesario -ni suficiente- para justificar la eficacia de la restricción externa al crecimiento. De hecho, puede suceder que los precios influyan sobre los flujos comerciales, pero no se adecuen en su comportamiento a la situación de la balanza de pagos; o, incluso, que aún adecuándose, su efecto sobre el ajuste externo sea menor. En estos dos casos, no cabría desconsiderar el efecto que los precios relativos tienen sobre el comportamiento de los flujos comerciales; pero ello no anula la potencial vigencia de la restricción externa como condicionante de la dinámica económica, pues, en ambos casos, la consecución del ajuste externo se hace descansar, total o predominantemente, sobre la renta. Por lo demás, la exclusión de los precios puede conducir a errores de especificación, tal como se muestra en Alonso (1999).

De hecho, como se argumenta en Alonso y Garcimartín (1998-99), la discrepancia fundamental entre los enfoques neoclásico y keynesiano radica en la identificación de la variable sobre la que descansa el proceso de ajuste. Mientras que para el análisis keynesiano el ajuste lo protagoniza la renta, para el enfoque neoclásico son los precios relativos, básicamente, los que realizan ese proceso de ajuste. Dicho de otro modo, si se plantea la relación incluida en (8) como una identidad de la siguiente forma:

$$(1 + \gamma + \eta)(\dot{p} - \dot{p}^*) + \varepsilon \dot{y}^* \equiv \pi \dot{y} \quad (11)$$

donde, para simplificar, se supondrá constante la renta exterior, existen dos posibilidades para convertir dicha identidad en una ecuación con significado económico. La primera es que la variable dependiente sean los precios relativos, que se modificarán ante cambios en la renta (planteamiento neoclásico); la segunda vía es que la variable dependiente sea la renta (planteamiento keynesiano), que variará ante cambios exógenos en los precios relativos. Por tanto, la cuestión es identificar sobre qué variable descansa el proceso de ajuste. Para dilucidar semejante dilema Alonso y Garcimartín (1998-99) estiman los siguientes sistemas:

$$\begin{aligned} \dot{y} &= \alpha_1(x - m + p - p^*) \\ \dot{x} &= \alpha_2(x^e - x) \\ x^e &= a + \gamma(p - p^*) + \varepsilon y^* \\ \dot{m} &= \alpha_3(m^e - m) \\ m^e &= b + \eta(p^* - p) + \pi y \end{aligned} \quad (12)$$

$$\begin{aligned} \text{frente a} \\ (\dot{p} - \dot{p}^*) &= \alpha_4(x - m + p - p^*) \\ \dot{x} &= \alpha_5(x^e - x) \\ x^e &= a + \gamma(p - p^*) + \varepsilon y^* \\ \dot{m} &= \alpha_6(m^e - m) \\ m^e &= b + \eta(p^* - p) + \pi y \end{aligned} \quad (13)$$

donde el superíndice e indica los valores de equilibrio parcial de cada variable. De este modo, el sistema (12) expresa la hipótesis keynesiana que atribuye a la

renta el protagonismo en el ajuste, lo que exige que α_1 sea positiva y significativa -un déficit genera una reducción correctora de la renta. Por su parte, el sistema (13) se construye sobre la hipótesis neoclásica de que son los precios relativos -y sólo ellos- los que promueven el ajuste, lo que exige un valor positivo de α_4 -un déficit se corrige con una reducción de precios relativos- y la no significatividad de α_1 . La estimación se hizo para diez países de la OCDE, incluido España.

Pues bien, los resultados de la estimación, confirman que el parámetro α_1 es positivo y significativo en ocho de los diez países analizados. En estos casos cabe concluir que el proceso de ajuste recae fundamentalmente sobre la renta, conforme a la hipótesis keynesiana, de forma que el crecimiento aparece restringido por el equilibrio externo. Al tiempo los resultados de la estimación neoclásica revelan la incapacidad de los precios relativos para corregir el desequilibrio externo, incluso en aquellos países (EE.UU. y Francia) donde la renta se mostraba insensible a los desequilibrios de balanza de pagos.

En suma, los resultados obtenidos revelan que para ocho de los diez casos analizados existe evidencia de que el sector exterior condiciona el crecimiento económico, mientras que en ninguno de los casos estudiados los precios protagonizan el proceso de ajuste externo. Esta conclusión, compatible con la interpretación de Thirlwall, no exige sin embargo, que se suponga nulo el efecto de los precios sobre las corrientes comerciales, enriqueciendo de este modo, el análisis previo sobre la restricción

externa. No obstante, pese a este avance, persiste un problema relacionado con la interpretación del cociente de elasticidades.

3.3. Interpretación del cociente de elasticidades

La interpretación proporcionada acerca del cociente de elasticidades -asociándolo a la competitividad estructural- plantea un problema en relación con la dinámica comparada de crecimiento de las distintas economías. El problema radica en la potencial contradicción existente entre la dinámica de convergencia -una dinámica suficientemente contrastada en el marco de la OCDE- y aquella que impone la restricción externa -igualmente validada a nivel empírico- (Alonso y Garcimartín, 1999). Para que tal convergencia se produzca es necesario que el cociente de las elasticidades renta de exportaciones e importaciones del seguidor sea superior al cociente correspondiente al líder. No obstante, esta condición tiene dos implicaciones negativas. En primer lugar la condición establecida únicamente justifica que los ritmos de crecimiento de las economías seguidoras sean superiores a los de la economía líder: una condición necesaria, pero en absoluto suficiente para garantizar el proceso de convergencia. De hecho, si los ritmos de crecimiento de los seguidores fueran sistemáticamente superiores a los del líder, la convergencia inicial se transformaría en divergencia creciente con el tiempo, una vez que se haya superado al líder. Este resultado depende crucialmente del supuesto de estabilidad en las elasticidades renta: un

supuesto que puede ser excesivo para períodos prolongados o para economías que experimentan importantes cambios estructurales.

Este mismo hecho justifica la necesidad de introducir en las funciones de comercio de este tipo de economías -particularmente, en las exportaciones- una variable alusiva al cambio experimentado en la composición y calidad de la oferta a lo largo del tiempo. En Alonso (1999) se incluye en la función de exportaciones una variable referida a este factor de cambio -aproximado mediante los pagos tecnológicos-, a través del que se pretende dar cuenta de la importante transformación experimentada por la oferta exportadora española en las últimas tres décadas. La variable resulta significativa y con signo positivo, revelando el papel que el cambio técnico -en un sentido amplio- ha tenido en la promoción de las capacidades exportadoras de la economía española. La no inclusión de esta variable puede conducir a parámetros sesgados en las funciones de comercio.

Y este mismo factor puede condicionar la dinámica de convergencia, dado que el cambio en la composición de la oferta será menos dinámico a medida que el país se aproxime a las condiciones del líder, al aminorarse el diferencial de partida sobre el que asienta el progreso asociado a los procesos de difusión y apropiación tecnológica de que se beneficie el seguidor. En suma, para hacer compatible la ley Thirlwail con el proceso de convergencia parece necesario introducir algún factor que exprese la pérdida de dinamismo exportador que se produce en una economía seguidora a medida

que se aproxima al líder. Un fenómeno que, necesariamente, debe estar asociado a la propia dinámica del cambio técnico -innovación y difusión- sobre el que se asienta el proceso de convergencia.

El segundo problema tiene que ver con la interpretación que habitualmente se ha hecho de las elasticidades-renta como expresión de la competitividad no-precios (competitividad estructural, en suma) del país. En efecto, asociar la ratio (ε/π) a la competitividad no-precio implica admitir que, si existe convergencia, los países seguidores han de ser más competitivos que el país líder. Al fin, la ratio de los seguidores debe ser necesariamente superior al del líder para que el acercamiento se produzca. Es decir, implica admitir que la competitividad no-precio de un país convergente como España ha de ser superior a EE.UU. No es necesario señalar que se trata de una conclusión antiintuitiva, aunque resulta extraño que Bairam (1993) no reparase en semejante paradoja, que se deriva de sus propias estimaciones.

Así pues, desde un punto de vista teórico no parecen compatibles la convergencia económica y la restricción externa al crecimiento, tal como ésta se formula en la versión de Thirlwail. Una falta de consistencia que se produce a pesar de estar ambos fenómenos suficientemente respaldados por la evidencia empírica. Para compatibilizar estos dos hechos es necesario introducir un cambio en el modo de entender el fenómeno de la restricción externa. En concreto, debe tenerse en cuenta que el comercio de un país no depende solo de los precios relativos y de la renta exterior,

sino también de los cambios que acontecen en la composición y calidad de su oferta comercial. Estos cambios vienen determinados, muy especialmente, por el esfuerzo tecnológico propio del país, por una parte, y por los procesos de difusión internacional de la tecnología, por la otra. Procesos que, a su vez, están ampliamente asociados al fenómeno de la convergencia económica. En realidad, si ambos hechos son relevantes y se excluyen de las funciones de comercio, las estimaciones de la ratio (ε/π) en los países convergentes estarán sesgadas, sobre-estimándose el valor del coeficiente.

Para incorporar estos aspectos al planteamiento de restricción externa, en Alonso y Garcimartín (1999) se propone el siguiente modelo:

$$\dot{x} + \dot{p} = \dot{m} + \dot{p}^* \quad (14)$$

$$\dot{x} = \gamma(\dot{p} - \dot{p}^*) + \varepsilon \dot{y}^* + \Omega_1 \dot{r} + \psi_1 (\hat{y} - \hat{y}_{US}) \quad (15)$$

$$\dot{m} = \eta(\dot{p}^* - \dot{p}) + \pi \dot{y} + \Omega_2 \dot{r} + \psi_2 (\hat{y} - \hat{y}_{US}) \quad (16)$$

$$\gamma < 0, \eta < 0, \Omega_1 > 0, \Omega_2 < 0, \psi_1 < 0, \psi_2 > 0$$

La ecuación (14) expresa, en términos dinámicos, la condición de equilibrio de la balanza de pagos. A su vez, las ecuaciones (15) y (16) son ampliaciones de las funciones habituales de comercio, donde el volumen exportado (importado) se hace depender de la renta externa (doméstica) y de los precios relativos, al tiempo que de dos variables de carácter tecnológico, la primera (R) referida al esfuerzo tecnológico propio del país y la segunda ($y - y_{US}$) que alude al proceso de difusión tecnológica. El modelo sigue

el enfoque de Thirlwall, excepto que incluye en las funciones de comercio el esfuerzo técnico y el proceso de convergencia, ambos factores influyendo de forma positiva sobre el crecimiento a través de la balanza de pagos.

De las ecuaciones anteriores se deriva

$$\dot{\hat{y}} = \frac{(\psi_1 - \psi_2)\hat{y}}{\pi} + \frac{(1 + \gamma + \eta)(\dot{p} - \dot{p}^*) + \varepsilon \dot{y}^*}{\pi} + \frac{(\Omega_1 - \Omega_2)\dot{r} - (\psi_1 - \psi_2)(\hat{y}_{US}(0) + \lambda_{\hat{y}_{US}} t)}{\pi} - i \quad (17)$$

donde se asume que

$$\hat{Y}_{US} = \hat{Y}_{US}(0)e^{\lambda_{\hat{y}_{US}} t} \quad (18)$$

mientras que i representa la tasa de crecimiento de la población.

La ecuación (17) presenta la siguiente solución

$$\hat{y} = (\hat{y}(0) - C)e^{\frac{(\psi_1 - \psi_2)}{\pi} t} + \lambda_{\hat{y}_{US}} t + C \quad (19)$$

donde

$$C = \hat{y}_{US}(0) + \frac{i\pi}{(\psi_1 - \psi_2)} + \frac{\lambda_{\hat{y}_{US}} \pi}{(\psi_1 - \psi_2)} - \frac{(1 + \gamma + \eta)(\dot{p} - \dot{p}^*) + \varepsilon \dot{y}^* + (\Omega_1 - \Omega_2)\dot{r}}{(\psi_1 - \psi_2)} \quad (20)$$

Por otro lado, la derivada respecto al tiempo de (19) es

$$\frac{\partial \hat{y}}{\partial t} = \frac{(\psi_1 - \psi_2)}{\pi} (\hat{y}(0) - C)e^{\frac{(\psi_1 - \psi_2)}{\pi} t} + \lambda_{\hat{y}_{US}} \quad (21)$$

Este resultado implica que en el corto plazo la tasa de crecimiento del país seguidor puede ser mayor que la del país líder, mientras que en

el largo plazo ambas alcanzan el mismo valor, lo que imposibilita la divergencia a largo plazo: un aspecto que representaba, como se indicó anteriormente, una seria limitación del análisis de Thirlwall en relación a la convergencia. Al tiempo, en el estado estacionario la renta per capita del país seguidor puede ser superior o inferior a la del líder, según los valores del esfuerzo técnico y las respectivas elasticidades de exportaciones e importaciones. Por tanto la convergencia no depende solo de la difusión internacional de tecnología, sino también del propio esfuerzo del país. Dicho de otro modo, el crecimiento aparece influido por la dinámica de dos factores, de cuya acción simultánea -y hasta cierto punto contradictoria- depende la dinámica de cambio de una economía: innovación e imitación.²¹

La aplicación a España del anterior modelo conduce a resultados notablemente satisfactorios. En la estimación de la función de exportaciones todos los parámetros muestran el signo correcto y son significativamente distintos de cero al 95% de probabilidad, con excepción de Ω (esfuerzo técnico), que lo es al 90%. Por el contrario, sólo las elasticidades precio y renta se muestran significativas en la función de importaciones. Es decir, el efecto del proceso de convergencia y del esfuerzo tecnológico del país sólo se muestra significativo en el caso de las ventas exteriores, pero no en el de las compras, lo que revela la menor sensibilidad de las importaciones al nivel de desarrollo de la economía en cuestión. Con respecto a

²¹ El modelo se enmarcaría dentro de la tradición del llamado *technological gap approach* (véase Fagerberg (1991), Verspagen (1991) o Amable (1993)).

las elasticidades precio, aunque muestran el signo correcto y son significativas en ambas ecuaciones, sus valores absolutos son muy reducidos, confirmando, así, lo obtenido en la mayoría de los análisis de las funciones españolas de comercio.

Respecto a las elasticidades renta, debe subrayarse que la inclusión de la variable de convergencia ($y-y_{us}$) y el esfuerzo tecnológico (R) implica que la ratio (ϵ/π) pasa a ser menor que uno, y no mayor, como se indica en la mayoría de trabajos empíricos sobre las funciones españolas de comercio. En particular, dicha ratio alcanza un valor de 0.59, inferior al correspondiente a EE.UU. estimado por Bairam (0.82). Este resultado es acorde con la intuición de que es mayor la competitividad no precios de la economía de Estados Unidos que la correspondiente a España. De este modo se hace compatible el proceso de convergencia con una estimación más depurada de las elasticidades, de modo que se las pueda interpretar, en este caso sí, como indicadores de la competitividad no-precio de las economías en cuestión. Dicho de otro modo, España ha crecido a una tasa superior a la de otros países desarrollados, alimentando un proceso de convergencia, no porque su competitividad estructural fuese mayor, sino porque se ha beneficiado de las externalidades técnicas procedentes de otros países, por una parte, y de su propio esfuerzo técnico, por la otra.

Así pues, a través de otra vía de análisis, reaparecen las ventajas tecnológicas como una dimensión clave en la dinámica económica, desplazando la severidad de su restricción externa al crecimiento.

4. FUNDAMENTACION DE LA CIRCULARIDAD: LA CAUSACIÓN ACUMULATIVA

El estudio de la competitividad internacional no se detiene en el análisis de las relaciones unívocas que ligan el progreso técnico con el comercio internacional y a este último con el crecimiento económico. La literatura sugiere diversos mecanismos a través de los cuales el incremento en el producto puede favorecer el avance técnico, promoviendo así un círculo virtuoso de crecimiento. El modelo de causalidad acumulativa propuesto por Kaldor proporciona el soporte teórico a esta visión.

4.1 Rememorando a Kaldor

A través de diversos trabajos de finales de los sesenta y comienzos de los setenta, Kaldor formula su visión sobre el crecimiento, reconociendo el papel que la demanda tiene como factor impulsor de la dinámica económica (Kaldor, 1966, 1970, 1971). Para ello, Kaldor recurre a la llamada ley Verdoorn, que presupone la existencia de una relación positiva entre el incremento del producto y el crecimiento de la productividad. Analíticamente, la relación queda especificada alternativamente, por Kaldor como sigue:

$$e_j = \phi_1 + \pi_1 q_j$$

$$p_j = \phi_2 + \pi_2 q_j$$

donde q_j , p_j y e_j representan, respectivamente la tasa de crecimiento del producto industrial, de la

productividad y del empleo del país j . Teniendo en cuenta que $y e_j = q_j - p_j$ se tiene que

$$\phi_1 = -\phi_2 \quad \text{y} \quad \pi_1 = 1 - \pi_2$$

La obtención de un coeficiente Verdoorn- π_2 - igual a 0.5, en una estimación realizada para una muestra de doce países de la OCDE, es para Kaldor condición suficiente para garantizar la existencia de economías de escala dinámicas en la producción manufacturera. Tres son las cuestiones que se debe destacar en torno a esta propuesta. En primer lugar, la relación que vincula el producto y la productividad tiene carácter dinámico, es decir, se da entre sus tasas de crecimiento, pues es así como se reconoce el efecto del progreso técnico. En segundo lugar, la ley Verdoorn comporta que buena parte del incremento de la productividad es de carácter endógeno. Así se deduce de las palabras del propio autor: "el aprendizaje es resultado de la experiencia, lo que significa, como ha señalado Arrow, que la productividad tiende a crecer más cuanto más se incrementa el output; también significa que el nivel productividad es función del output acumulado"²². Finalmente, los rendimientos crecientes a los que se refiere Kaldor son aquellos que expresan la presencia de economías de escala de carácter macroeconómico -Young (1928)- cuyos beneficios se derivan de la mayor especialización en el seno del aparato productivo.

El planteamiento kaldoriano de la Ley Verdoorn, ha sido objeto de numerosas críticas, tanto por su planteamiento teórico como por los modos de su

²² Kaldor (1966), pág. 9.

contrastación empírica²³: No obstante, investigaciones recientes, que mejoran y amplían el modelo -Mc Combie y Thirlwall, (1994), Flingenton y McCombie (1998), Harris y Lau (1998)-, parecen confirmar la existencia de rendimientos crecientes en la producción industrial.

Si se acepta el cumplimiento de la Ley Verdoorn, es posible suponer la existencia de una causalidad acumulativa en la que las exportaciones tengan un protagonismo en la dinámica económica: el aumento de las exportaciones eleva el producto; a su vez, el crecimiento del producto favorece el de la productividad; ello provoca la caída de costes y precios; y, finalmente, la mejora en la competitividad precio impulsará el crecimiento de las exportaciones. Una versión de un modelo de este tipo fue presentado por Dixon y Thirlwall (1975)

4.2. Desarrollos recientes

Como se ha señalado, el principal rasgo distintivo de los nuevos desarrollos teóricos a los que se alude radica en la causalidad acumulativa que presuponen, donde la causalidad opera a través de dos vías: el efecto positivo que el incremento en el producto tiene sobre la productividad, es decir, sobre la competitividad coste, y el efecto también positivo que el aumento del output tiene sobre variables representativas de la competitividad estructural. En sentido negativo, el incremento en el output promueve el crecimiento importador, lo

²³ Completas revisiones de las mismas pueden verse en Bairam (1987) y Mc Combie y Thirlwall (1994, cap. 2)

cual puede dar origen a problemas de sostenibilidad del equilibrio externo. Esta es la base de las relaciones que presupone este enfoque.

El modelo de Amable (1992, 1993) ofrece una vía que, aun en su sencillez, se muestra capaz de aprehender las múltiples relaciones teóricas que se establecen entre la tecnología, el comercio y el crecimiento económico. Este modelo presenta tres novedades importantes: en primer lugar, incorpora en la ecuación explicativa de la demanda de exportaciones una variable adicional que expresa de la competitividad no precio: la calidad; en segundo lugar describe dos vías a través de las cuales el output acumulado puede favorecer a las exportaciones: incrementando la productividad (ley Verdoorn) y mejorando la calidad de los productos; y, en tercer lugar, describe un sencillo mecanismo de fijación de salarios y precios que irreversiblemente traduce el aumento de la productividad en la mejora de la competitividad precio. Con estos condicionantes, la tasa de crecimiento asintótica compatible con el equilibrio externo, viene dada por la expresión:

$$y_h = \frac{\varepsilon z + (\psi - \eta - 1)[p^* - n(\mu - 1)]}{\pi + (\psi - \eta - 1)(\mu - 1)l - \lambda \nu} \quad (23)$$

donde z y p^* representan, respectivamente, el crecimiento de la renta y los precios foráneos y n el incremento autónomo de la productividad. Los parámetros ε, λ y η denotan las elasticidades renta, calidad y precio de las exportaciones, π y ψ las elasticidades

renta y precio de la demanda de importaciones, λ es el coeficiente Verdoorn y v la elasticidad de la calidad respecto a la producción acumulada. La competitividad a largo plazo de una economía depende, por tanto, de los parámetros de especialización internacional (elasticidades renta, precio y calidad) y de aquéllos que caracterizan al cambio técnico endógeno (elasticidad de la calidad respecto a la producción acumulada y coeficiente Verdoorn). De tal modo que la retroalimentación positiva del sistema opera en dos direcciones: elevación de la calidad, por una lado, y de la productividad, por otro. La primera incrementa directamente las exportaciones; la segunda lo hace de forma indirecta, a través de la reducción de costes y precios. El efecto final será, en ambos casos, un desplazamiento de la restricción externa y un aumento en la tasa de crecimiento real.

La limitación del modelo de Amable radica en su carácter agregado que impide reconocer la existencia de peculiaridades sectoriales. A tal deficiencia responde el modelo evolucionista de Verspagen (1993). El autor concibe un mundo dividido en dos países cuyas tasas de crecimiento pueden considerarse como la suma ponderada de las tasas de crecimiento de los sectores que operan en él, siendo las ponderaciones las cuotas de producción sectoriales sobre la producción total. La cuota de mercado de cada país está determinada por un proceso de selección evolucionista en el que dos grupos de productores (nacionales y extranjeros) compiten entre sí. La capacidad para competir (E en la *replicator equation*) depende en exclusiva de la competitividad precio. El modelo

evolucionista de Verspagen, explica endógenamente el comportamiento de la productividad, en una función que combina la ley Verdoorn y la función de progreso técnico de Kaldor. Concretamente, el crecimiento de la productividad, viene dado por la expresión:

$$\dot{G}_{ij} = \lambda \dot{Q}_{ijt-1}^{1/\gamma_{ij}} \quad \lambda_{ij} > \gamma_{ij} > 1 \quad (24)$$

siendo Q_{ijt-1} la tasa de crecimiento del producto correspondiente al período previo. La función de progreso técnico de Kaldor incorpora rendimientos decrecientes en la relación que vincula el incremento del producto con el de la productividad, de tal modo que, en el largo plazo, se alcanzará el equilibrio. Bajo estos supuestos, el desarrollo del modelo de Verspagen permite derivar una versión multisectorial de la ley de Thirlwall.

$$\begin{aligned} \dot{Y}^* - \dot{Y} = & \left(\sum_i \dot{P}_{\omega i} \frac{m_{ij}}{m_i} - \sum_i \dot{P}_{ij} \frac{x_{ij}}{x_i} \right) + \\ & + \left(\sum_i \dot{z}_{ij} \frac{m_{ij}}{m_i} - \sum_i \dot{z}_{\omega i} \frac{x_{ij}}{x_i} \right) + \\ & + \left(\sum_i \dot{S}_{ij} \frac{m_{ij}}{m_i} - \sum_i \dot{S}_{\omega i} \frac{x_{ij}}{x_i} \right) + e_{i\omega} \end{aligned} \quad (25)$$

donde Y representa el incremento en la renta interna compatible con el equilibrio externo, Y^* es la tasa de crecimiento de la renta en el resto del mundo, x y m representan exportaciones e

importaciones nominales, z la tasa de penetración de importaciones (importaciones/consumo), S la participación del consumo sobre la renta real y e el tipo de cambio. Los subíndices hacen referencia al país i , el resto del mundo ω y el sector j . Un punto sobre la variable representa su tasa de crecimiento. En definitiva, la ecuación expresa que el diferencial de crecimiento entre dos países vendrá determinado por cuatro factores: el efecto puro de la relación real de intercambio sectorial, el efecto provocado por el cambio en las cuotas comerciales de los respectivos países en los diferentes sectores, el derivado de modificaciones en los patrones de consumo sectoriales y, por último, el motivado por las modificaciones habidas en el tipo de cambio.

El dilema, planteado por Amable (1993), al que se enfrentan los países es el de optar por una especialización centrada en sectores tradicionales, de bajo contenido tecnológico, que garanticen a corto plazo altas tasas de crecimiento derivadas de las ventajas que proporciona la competitividad precio o, por el contrario, optar por sectores más dinámicos, tecnológicamente complejos, en los que se carece de experiencia previa, que solo a más largo plazo

promoverán tasas de crecimiento sostenido²⁴. Las limitaciones y riesgos de la primera elección son claras: una vez que se haya alcanzado la máxima cuota posible en sus mercados, el crecimiento de las exportaciones será función del incremento en su demanda, que se prevé reducido en dada la naturaleza tradicional de estos sectores. Menores, aunque no irrelevantes, son los riesgos que se asumen cuando se opta por una especialización dinámica, planteada más en el largo plazo. En este caso, el éxito dependerá de la capacidad de un país para insertarse en un determinado paradigma tecnológico. Lo que dependerá a su vez, eficacia de su sistema nacional de innovación.

También Cimoli (1994) intentó elaborar un modelo acumulativo desde la perspectiva de la demanda. Cimoli considera el efecto que los salarios relativos y los parámetros que determinan la estructura de la demanda tienen sobre el crecimiento económico, si bien su principal aportación es la de reconocer la influencia que el progreso técnico, en sus diversas manifestaciones, tiene sobre la tasa de crecimiento económico de equilibrio. Más concretamente, Cimoli considera no sólo la relación que los salarios tienen sobre los precios, sino también su impacto sobre el nivel de renta y sobre el patrón de especialización. En línea con la propuesta de Kaldor, admite que los cambios en la productividad laboral son endógenos, resultado mismo del proceso productivo y de la experiencia que confiere la producción pasada. No obstante el autor reformula la ley Verdoorn para hacer depender el incremento de la productividad de una variable más comprensiva que el mero incremento del

²⁴ Amable (1992) pone como ejemplo de países que han seguido esas estrategias alternativas a Japón y a Italia. El autor comprueba que la elasticidad de la demanda de exportaciones italiana es de 0.6 y la de Japón de 1.4 y que el efecto positivo de la elevada calidad de los productos italianos, no ha sido suficiente como para compensar los efectos de la inadecuada especialización sectorial sobre la tasa de crecimiento compatible con el equilibrio externo.

out-put: la "capacidad acumulada", en cuya formación interviene junto al nivel de producción del propio país, la difusión internacional de tecnología (*spillovers* internacionales):

$$\rho = \Omega^\alpha, 0 < \alpha < 1 \quad (26)$$

donde Ω representa la capacidad acumulada, y el parámetro α es el coeficiente Verdoorn-Kaldor: se supone que cuanto mayor sea este último, mayor será el incremento en la productividad, como consecuencia de la existencia de economías de escala dinámicas.

Por su parte, las capacidades acumuladas vienen dadas por:

$$\Omega(t) = \int_0^t Y(t) + \delta Y^*(t) dt \quad (27)$$

siendo Y el volumen de producto nacional e Y^* el extranjero.

Los efectos de la modificación conjunta de salarios productividad sobre la demanda, vendrán dados por cambio porcentual en las cuotas de gasto nacional en importaciones $\phi(z)$, dado por la expresión:

$$\dot{\phi}(z) = \frac{1}{\beta} \frac{\delta \dot{\beta}}{\delta t} = w(\pi(z) - 1) + p^*(1 - \psi(z)) \quad (28)$$

donde $\beta(z)$ es la cuota de importaciones per capita de la nación, π y ψ representan la elasticidad y precio de renta de la demanda de importaciones, w es el crecimiento de los salarios nacionales y p^* el incremento de los precios foráneos.

Las alteraciones últimas sobre el patrón de especialización en bienes ricardianos dependen de la influencia conjunta de los cambios observados por

los salarios relativos y la productividad relativa, ambos ponderados por la magnitud del desfase tecnológico inicial.

$$\frac{\delta z^*}{\delta t} = z^* \varphi((\lambda^* \dot{\rho}^* - \lambda \dot{\rho}) + (\dot{\rho}^* - \dot{\rho})) \quad (29)$$

donde $\lambda^* p^*$ y λp representan los cambios en los salarios foráneos y nacionales, siendo p^* p y los respectivos incrementos en la productividad, el multiplicador tecnológico que mide la magnitud de la brecha tecnológica inicial y z^* el bien que delimita el patrón de especialización ricardiano en cada país.

El efecto conjunto que sobre la tasa de crecimiento económico relativa compatible con el equilibrio externo tienen las alteraciones en la demanda y las observadas en el patrón de especialización, viene dado por la expresión:

$$\dot{Y}_R = \frac{1}{B} \int_0^{z^*(\omega)} \beta^*(z) \dot{\phi}^*(z) dz - \int_{z^*(\omega)}^1 \beta(z) \dot{\phi}(z) dz + z^* \varphi((\lambda^* \dot{\rho}^* - \lambda \dot{\rho}) + (\dot{\rho}^* - \dot{\rho})) \left(\frac{\beta(z)}{B} + \frac{\beta^*(z)}{B^*} \right) \quad (30)$$

donde B el gasto total de importaciones en la nación, B^* el observado en el extranjero. Los intervalos $[0, z^*(\omega)]$ y $[z^*(\omega), 1]$ representan los patrones de especialización de ambas naciones, siendo $z^*(\omega)$ el bien limítrofe que determina el patrón de especialización en bienes ricardianos²⁵.

²⁵ Se está suponiendo que la nación sólo se especializa en la producción de bienes ricardianos, mientras el país foráneo, tecnológicamente superior, también elabora bienes innovadores.

Los dos primeros sumandos representan los efectos que, sobre la tasa de crecimiento relativa tienen las modificaciones observadas en la demanda de importaciones de la nación y del país foráneo, respectivamente. El tercer sumando, representa los cambios observados en el patrón de especialización.

El efecto final sobre el crecimiento es, por tanto, resultado de un complejo conjunto de relaciones dinámicas, las cuales muestran, como señalara Cimoli (1988), una triple dimensión: una dimensión tecnológica, que se manifiesta en la diferente eficiencia con que se elaboran los bienes ricardianos, y en las diferentes tasas de innovación e imitación (que determinarán la proporción de bienes innovadores y ricardianos sobre el total); una dimensión económica, que se concreta en las diferencias observadas en la estructura de la demanda y en la relevancia de los salarios en la determinación de la demanda agregada; y, por último, una dimensión social/institucional, en virtud de la cual, adquieren relevancia las diferencias en las formas de organización y de los mecanismos de ajuste en los mercados laborales.

4.3. La evidencia empírica

Como se ha señalado, los estudios empíricos más recientes han tendido a confirmar la ley Verdoorn. Este es el caso de las diversas estimaciones realizadas por Mc Combie y Thirlwall (1994). Los autores plantean cinco estimaciones para diferentes países y años y, para cada una de ellas, contrastan diversas especificaciones alternativas de la Ley Verdoorn. Dicha ley se cumple (siempre que se excluya Japón de la muestra) en

todas las ecuaciones en las que la variable dependiente es la productividad, actuando como variables explicativas distintas combinaciones de las siguientes: producto, stock de capital, relación capital/empleo y relación inversión/producto.

En su estudio relativo a las regiones industriales del Reino Unido, Harris y Lau (1998) aplican la técnica Johansen para estimar vectores de cointegración a largo plazo entre las variables, potencialmente endógenas, que componen un vector: el output, el stock de capital y las horas trabajadas. El modelo presenta numerosas ventajas: permite incluir el capital como variable explicativa, resuelve los problemas de simultaneidad entre las variables implicadas y, finalmente, permite obtener una adecuada especificación dinámica de la Ley Verdoorn que aporta una solución a largo plazo. Los resultados confirman la presencia de rendimientos crecientes a escala en la mayor parte de las regiones consideradas. También novedosas son las aportaciones realizadas por Fingleton y Mc Combie (1998). En la especificación tradicional de la Ley Verdoorn los autores incorporan una variable representativa del crecimiento de la productividad (retardado) de las regiones próximas, con objeto de tener en cuenta los *spillovers* interregionales y evitar problemas de autocorrelación espacial. Además, rompen con el supuesto, implícito en la Ley Verdoorn, de que todas las regiones tienen acceso a la misma tecnología. Para admitir la posibilidad de que en algunas de ellas el incremento de la productividad se deba a un proceso de *catch up*, se incorporan diversos indicadores de la capacidad tecnológica de partida. La significatividad de las variables representativas de ambos procesos no obsta para que la evidencia

a favor de la existencia de rendimientos crecientes se mantenga.

Los estudios empíricos que tratan de analizar de forma integrada las relaciones que se establecen entre la tecnología, el comercio y el crecimiento económico son ciertamente escasos. El modelo propuesto por Verspagen(1993) trata de contrastar empíricamente los nexos que vinculan la tecnología, el comercio y el crecimiento económico, pero al optar por una perspectiva desagregada, el autor renuncia a considerar de forma explícita la relación que, vía restricción externa, se establece entre la competitividad y el crecimiento económico. Verspagen plantea un modelo uniecuacional en el que la variable dependiente se define como el diferencial -respecto a la media- en la tasa de crecimiento del output manufacturero para cada uno de los países y sectores considerados. Cinco son las variables consideradas: la competitividad -que es función de los salarios, la productividad laboral y un factor de escala-; la estructura de la producción; el grado de apertura; el grado de especialización de la economía; y, por último, la tasa de inversión. En el estudio se comprueba que una mayor competitividad se traduce en un crecimiento mayor para el país que la disfruta, si bien pueden existir factores -como las barreras al comercio- que dificulten ese efecto. De hecho, el impacto de las ventajas competitivas sobre el crecimiento es más claro en economías abiertas, aun cuando el efecto beneficioso de la apertura esté condicionado al grado de competitividad de la economía²⁶.

La aplicación de un modelo multiecuacional para el caso español

²⁶Verspagen (1993), pág. 247.

puede verse en Alonso (1996). El autor especifica un modelo de seis ecuaciones en las que se ofrece una explicación a la evolución de los flujos comerciales, los mecanismos que guían la fijación de precios internos y externos, el nivel de ocupación (variable dependiente en la especificación kaldoriana de la Ley Verdoorn) y el nivel de renta de la economía. Los resultados del modelo para el caso español ofrecen evidencia a favor de las relaciones citadas. Concretamente, las exportaciones quedan positivamente relacionadas con un índice de precios de los países industrializados y con el nivel de renta de los países de la OCDE, mientras muestran una relación negativa con su propio deflactor. De forma análoga, las importaciones se relacionan negativamente con su nivel de precios y positivamente con la renta nacional. Los precios domésticos crecen al hacerlo los salarios nominales y los precios de las importaciones, y decrecen conforme aumenta la productividad. Por su parte, los precios a la exportación, muestran una relación positiva con los precios domésticos y con los precios de los mercados de destino. El nivel de ocupación queda explicado por el del producto, con un coeficiente de esta última variable inferior a la unidad, lo que corrobora la ley Verdoorn. Por último la evolución del PIB queda correctamente explicada por dos componentes de la demanda: la inversión y las exportaciones. En definitiva, los resultados confirman la existencia de mecanismos kaldorianos de causalidad que fluyen a través del efecto positivo de la productividad sobre los precios, al tiempo que reconoce la importancia de la incorporación de variables de demanda en la explicación del crecimiento económico.

Por último, el modelo de Barcenilla y López (2000) plantea un sistema de ecuaciones simultáneas para analizar las relaciones que vinculan la tecnología, el comercio y el crecimiento económico en la Europa de los Doce. El modelo trata de explicar la evolución de las cuotas comerciales, la tasa de crecimiento compatible con el equilibrio de balanza de pagos, la productividad, los precios de la exportación y los precios internos. La cuota de exportaciones se relaciona positivamente con la capacidad tecnológica relativa y con la cuota de población. No obstante, el nivel tecnológico relativo también explica la evolución de la cuota de importaciones que, a su vez, se relaciona positivamente con el nivel de renta interna y los precios relativos. El PIB aparece positivamente relacionado con el nivel de renta de equilibrio de balanza de pagos, mientras la productividad lo está con el nivel de producto; finalmente, los precios internos y los precios de exportación muestran una relación positiva con las variables independientes: costes laborales unitarios, en el primer caso, y precios de exportación de los competidores, precios internos y tipo de cambio en el segundo²⁷. El modelo ofrece, por tanto, evidencia a favor de las tres hipótesis teóricas aquí discutidas: la teoría neschumpeteriana sobre el comercio internacional, la propuesta postkeynesiana de Thirlwall y el modelo kaldoriano de causalidad acumulativa.

²⁷ Cuatro variables del modelo no resultan significativas. Los precios relativos en la explicación de la cuota exportadora, el grado de apertura en la explicación de la productividad y la tasa de inversión en la explicación de las dos cuotas comerciales. La dinámica acumulativa tiene lugar por tanto a través del efecto negativo del incremento en los precios relativos (precio de importaciones/precios nacionales) sobre la cuota importadora.

5. CONSIDERACIONES FINALES

A lo largo de las páginas previas se ha hecho un recorrido, forzosamente abreviado, de alguno de los desarrollos teóricos y empíricos recientes relacionados con las ventajas competitivas de un país. Algunos de estos desarrollos están todavía en sus etapas más iniciales, requiriendo avances ulteriores que consoliden resultados o exploren nuevas sendas interpretativas. Pero, en todo caso, revelan el esfuerzo por encontrar explicaciones solventes para la dinámica económica en un mundo cambiante y crecientemente abierto. Al fin, todas estas exploraciones remiten a ese terreno notablemente fecundo, aunque todavía poco explorado, en el que coinciden las capacidades tecnológicas, el crecimiento económico y el comercio. Campo en que nace y se desarrolla el concepto de competitividad: pretexto último de estas reflexiones. No obstante, si hubiere que extraer algunas conclusiones del recorrido realizado, éstas apuntarían a los siguientes tres aspectos: en primer lugar, la relevancia que los factores tecnológicos, asociados a la ventaja absoluta, tienen la determinación de la capacidad comercial de una economía; en segundo lugar, la importancia que la proyección comercial tiene en la dinámica de crecimiento de una economía, especialmente por la vía de la relajación que promueve en la restricción externa; y, en tercer lugar, la vigencia que los factores acumulativos adquieren en la mejora de la capacidad dinámica y exportadora de una economía, tanto a través de su efecto sobre la productividad y los costes como por su impacto sobre el desarrollo de la ventaja tecnológica. Se cierra así el círculo de factores mutuamente influyentes sobre los que descansa una dinámica acumulativa promovida por la demanda.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- AGÉNOR, P.R. (1997): "Competitiveness and External Trade Performance of the French Manufacturing Industry", *Weltwirtschaftliches Archiv*, vol. 133, n.º 1, págs. 103-133.
- AIGINGER, K. (1998): "A Framework for Evaluating the Dynamic Competitiveness of Countries", *Structural Change and Economic Dynamics*, vol. 9, n.º 2, págs. 159-188.
- ALONSO, J.A. (1992): "Ventajas comerciales y competitividad: Aspectos conceptuales y empíricos" *Información Comercial Española*, n.º 705, págs. 38-76.
- ALONSO, J.A. (1996): "Enfoques Postkeynesianos sobre el crecimiento: una aplicación a España", *Información Comercial Española*, n.º 758, págs. 103-120.
- ALONSO, J.A. (1999): "Growth and the external constraint. Lessons from the Spanish case", *Applied Economics*, 31, 245-53.
- ALONSO, J.A. y C. GARCIMARTÍN (1998-99): "A new approach to balance-of-payments constraint", *Journal of PostKeynesian Economics*, 21, winter, 259-82.
- ALONSO, J.A. y C. GARCIMARTÍN (1999): "Restricción externa y convergencia económica. El caso español", *Información Comercial Española*, n.º 780, Septiembre, 9-20.
- AMABLE, B. (1992): "Effects D'apprentissage, Compétitive Hors-Prix et Croissance Cumulative", *Economie Appliquée*, vol. 45, n.º 3, págs. 5-31.
- AMABLE, B. (1993): "National Effects of Learning, International Specialization and Growth Paths", en D. Foray and C. Freeman (eds.), *Technology and the Wealth of Nations*, Printer, Londres, págs. 173-188.
- AMABLE, A. y B. VERSPAGEN (1995): "The Role of Technology in Market Shares Dynamics", *Applied Economics*, vol. 27, n.º 2, págs. 197-204.
- AMENDOLA, G., G. DOSI y E. PAPAGNI (1993): "The Dynamics of International Competitiveness", *Weltwirtschaftliches Archiv*, vol. 129, n.º 3, págs. 451-471.
- BAIRAM, E.I. (1987): "The Verdoorn Law, Returns to Scale and Industrial Growth: A Review of the Literature", *Australian Economic Papers*, vol. 26, n.º 48, págs. 20-42.
- BAIRAM, E. (1993): "Income elasticities of exports and imports: a re-examination of the empirical evidence", *Applied Economics*, 25, 71-4.
- BARCENILLA, S. y C. LÓPEZ (2000): "Macroeconomic Competitiveness in the Europe of the Twelve: An Application to the period 1969-1973", próxima publicación en *International Advances in Economic Research*, vol. 6, n.º 4.
- BENARROCH, M. (1996): "Scale Economies, Wages Differentials, and North-South Trade", *Journal of Development Economics*, vol. 51, n.º 2, págs. 327-342.
- BENARROCH, M. (1998): "Technical Change in a Ricardian Model of North-South Trade with Increasing Returns to Scale", *Journal of International Trade and Economic Development*, vol. 7, n.º 2, págs. 207-220.
- BOGGIO, L. (1996): "Growth and International Competitiveness in a "Kaldorian" Perspective", *Structural Change and Economic Dynamics*, vol. 7, n.º 3, págs. 299-320.
- CAGATAY, N. (1994): "Themes in Marxian and PostKeynesian Theories of International Trade: A Consideration with respect New Trade Theory", en M. A. Glick (ed.), *Competition, Technology and Money: Classical and PostKeynesian Perspectives*, Edward Elgar, Aldershot, págs. 237-250.
- CHESNAIS, F. (1981): "The notion of international competitiveness", mimeo, OCDE, Paris.
- CIMOLI, M. (1988): "Technological Gaps and Institutional Asymmetries in a North-South Model with a Continuum of Goods", *Metroeconomica*, vol. 39, n.º 3, págs. 245-274.
- CIMOLI, M. (1994): "Lock-in and Specilization (Dis)Advantages in a Structuralist Growth Model", en J. Fagerberg, B. Verspagen and N. Von Tunzelmann (eds.), *The Dynamics of Technology, Trade and growth*, Edward Elgar, Aldershot, págs. 75-97.
- CIMOLI, M. y L. SOETE (1992): "A Generalised Technology Gap Trade Model", *Economie Appliquée*, vol. 45, n.º 3, págs. 33-54.
- COHEN, S., D. TEECE, L. TYSSON y J. ZYSMAN (1984): *Competitiveness*, Working Paper, Universidad de California, Berkeley.
- DALUM, B. (1992): "Export Specialisation, Structural Competitiveness and National Systems of Innovation", en B.-A. Lundvall (ed.), *National Systems of Innovation: Towards a*

- Theory of Innovation and Interactive Learning*, Pinter, Londres, págs. 191-225.
- DANIELS, P. (1993): "Research and Development, Human Capital and Trade Performance in Technology-Intensive Manufactures: a Cross-country Analysis", *Research Policy*, n.º 22, págs. 207-214.
- DIXON, R. y A. P. THIRLWALL (1975): "A Model of Regional Growth-Rate differences on Kaldor-ian Lines", *Oxford Economic Papers*, vol. 27, n.º 2, págs. 201-224.
- Dosi, G., K. PAVITT y L. SOETE (1990): *The Economics of Technical Change and International Trade*, Harvester Wheatsheaf, Londres.
- DOWRICK, S. (1997): "Trade and Growth: A Survey", en Fagerberg (ed.), *Technology and International Trade*, Edward Elgar, Cheltenham, págs. 250-260.
- DURAND, M. y GIORNO, C. (1987): "Indicators of International competitiveness: Conceptual aspects and evaluation" *OECD Economic Studies*, Otoño.
- FAGERBERG, J. (1988): "International Competitiveness", *The Economic Journal*, vol. 98, n.º 393, págs. 355-374.
- FAGERBERG, J. (1994): "Technology and International Differences in Growth Rates", *Journal of Economic Literature*, vol. 32, n.º 3, págs. 1147-1175.
- FAGERBERG, J. (1996): "Technology and Competitiveness", *Oxford Review of Economic Policy*, vol 12, n 3, 39-51.
- FAJNZYLBERG, F. (1989): "Sobre la impostergable transformación productiva de América Latina" *Pensamiento Iberoamericano*, Número 16.
- FINGLETON B. y J.S.L. MCCOMBIE (1998): "Increasing Returns and Economic Growth: Some Evidence for Manufacturing from the European Union Regions", *Oxford Economic Papers*, vol 50, n.º 1, págs. 89-105.
- FLAM, H., y HELPMAN, E. "Vertical product of differentiation an North-South trade" *American Economic Review*, volumen 77, diciembre.
- GARCIMARTIN, C. (1998): Crecimiento económico. Una perspectiva de demanda. Tesis Doctoral. Universidad Complutense.
- GREENHALGH, C. P. TAYLOR y R. WILSON (1994): "Innovation and Export Volumes and Prices-A Disaggregated Study", *Oxford Economic Papers*, vol. 46, n.º 1, págs. 102-135.
- GREENHALGH, C. G. MAVROTAS y R. WILSON (1996): "Intellectual Property, Technological Advantage and Trade Performance of UK Manufacturing Industries", *Applied Economics*, vol. 28, n.º 5, págs. 509-519.
- GROSSMAN, G.M. y E. HELPMAN (1990): "Trade, Innovation, and Growth", *American Economic Review, Papers and Proceedings*, vol. 80, n.º 2, págs. 86-91.
- GROSSMAN, G.M. y E. HELPMAN (1991): *Innovation and Growth in the Global Economy*, MIT Press, Cambridge, Mass.
- GROSSMAN, G.M. y E. HELPMAN (1995): "Technology and Trade", *Documento de trabajo*, Centre for Economic Policy Research, Londres.
- GUERRIERI, P. y C. MILANA (1993): "New Indicators of Price Competitiveness and Effective Exchange Rates", *Weltwirtschaftliches Archiv*, vol. 129, n.º 4, págs. 801-819.
- HARRIS R.I.D. y LAU E. (1998): "Verdoon's Law and Increasing returns to Scale in the UK Regions, 1968-91: Some New Estimates Based on the Cointegration Approach", *Oxford Economic Papers*, vol 50, n.º 2, págs. 201 -219.
- HICKS, J.R. (1950): *A Contribution to the Theory of the Trade Cycle*, Oxford Clarendon Press, Oxford.
- KALDOR, N. (1966): *Causes of the Slow Rate of Economic Growth in the United Kingdom*, Cambridge University Press, Cambridge.
- KALDOR, N. (1970): "The Case for Regional Policies", *Scottish Journal of Political Economy*, vol. 17, n.º 3, reeditado en *Further Essays on Economic Theory*, Duckworth, Londres, págs. 139-154, 1978.
- KALDOR, N. (1971): "Conflicts in National Economic Objectives", *Economic Journal*, vol. 66, reeditado en *Further Essays on Economic Theory*, Duckworth, Londres, págs. 155-175, 1978.
- KRUGMAN, P. R. (1979): "A model of innovation, technology transfer, and the world distribution of income", *Journal of political economy*, volumen 87, número 2.
- KRUGMAN, P. R. (1994): "Competitiveness: a Dangerous Obsession", *Foreign Affairs*, vol. 73, n.º 3, págs. 28-44.
- KRUGMAN, P. R. (1996): "Making Sense of the Competitiveness Debate", *Oxford Review of Economic Policy*, vol. 12, n.º 3, págs. 17-25.
- LANDESMAN, M. y M. PFAFFERMAYR (1997): "Technological Competition and Trade Performance", *Applied Economics*, vol. 29, n.º 2, págs. 179-196.
- LUCAS, F. (1988): "On the Mechanics of Economic Development", *Journal of Monetary Economics*, vol. 22, n.º 1, págs. 3-42.

- LUNDEVALL, B.A. (1992): *National Systems of Innovation-Toward a Theory of Innovation and Interactive Learning*, Pinter, Londres.
- MAGGI, G. (1993): "Technology Gap and International Trade: an Evolutionary Model", *Evolutionary Economics*, vol. 3, n.º 2, págs. 109-126.
- MAGNIER, A. y J. TOUJAS-BERNATE (1994): "Technology and Trade: Empirical Evidences for the Major Five Industrialised Countries", *Weltwirtschaftliches Archiv*, vol. 130, n.º 3, págs. 494-529.
- MARSH I. W. y S. P. TOKARICK (1996): "An Assessment of Three Measures of Competitiveness", *Weltwirtschaftliches Archiv*, vol. 132, n.º 4, págs. 700-722.
- MARTÍNEZ ZARZOSO I. (1999): "Competitividad internacional de la industria española", *Información Comercial Española*, n.º 781, págs. 143-156.
- MATHIS, J.; MAZIER, J.; y RIVAUD-DANSET, D. (1988): *La compétitivité industrielle*, Dunod, París.
- MCCOMBIE, J.S.L. y A.P. THIRLWALL (1994): *Economic Growth and the Balance-of-Payments Constraint*, The Macmillan Press LTD, Londres.
- METCALFE, J.S. (1995): "The Economic Foundations of Technology Policy: Equilibrium and Evolutionary Perspectives", en Stoneman (ed.), *Handbook of the Economics of Innovation and Technological Change*, Basil Blackwell, Oxford, págs. 409-512.
- MICHALET, C.A. (1981): *Competitiveness and internationalisation*, mimeo, OCDE, París
- MILBERG, W. (1994): "Is Absolute Advantage Passé? Towards a PostKeynesian/Marxian Theory of International Trade, en M. A. Glick (ed.), *Competition, Technology and Money: Classical and PostKeynesian Perspectives*, Edward Elgar, Aldershot, págs. 219-235.
- MORRISON, C., MCGUIRE, E. PATRICK, y CLARKE, M.A. (1988): "Keys to US Competitiveness" *Research Report*, n 907, Washington DC, The Conference Board.
- NARULA R. y K. WAKELIN. (1998): "Technological Competitiveness, Trade and Foreign Direct Investment", *Structural Change and Economic Dynamics*, vol. 9, n.º 3, págs. 373-387.
- PORTER, M. (1990): *The competitive advantage of nations*, The McMillan Press Ltd., Londres.
- POSNER, M. V. (1961): "International Trade and Technical Progress", *Oxford Economic Papers*, vol. 13, n.º 3, págs. 323-341.
- ROMER, P.M (1990): "Endogenous Technological Change", *Journal of Political Economy*, vol. 98, n.º 5, págs. 71-101.
- SÁNCHEZ, P. y J. VICENS (1994): "Competitividad Exterior y Desarrollo Tecnológico", *Información Comercial Española*, n.º 726, págs. 99-115.
- STOKEY, N.L. (1991): "The volume and composition of trade between rich and poor countries", *Review Economic Studies*, volumen 58.
- THIRLWALL, A.P. (1979): "The Balance of Payments Constraint as an Explanation of International Growth Rate Differences", *Banca Nazionale del Lavoro Quarterly Review*, n.º 128, págs. 45-53.
- VERDOORN, P.J. (1949): "Fattori che Regolano lo Sviluppo della Productivita del Lavoro", *L'Industria*, traducido por A.P. Thirlwall en D. Ironmonger et al (eds), *National Income and Economic Progress: Essays in Honour of Colin Clark*, Macmillan, Londres, págs. 199-209.
- VERSPAGEN, B. (1993): *Uneven Growth Between Interdependent Economies. The Evolutionary Dynamics of Growth and Technology*, Averbury, Aldershot.
- VERSPAGEN, B. y K. WAKELIN (1997): "Trade and Technology from a Schumpeterian Perspective", *International Review of Applied Economics*, vol. 11, n.º 2, págs. 181-194.
- WAKELIN, K. (1997): *Trade and Innovation. Theory and Evidence*, Edward Elgar, Cheltenham.
- WAKELIN, K. (1998): "The Role of Innovation in Bilateral Trade OCDE Performance", *Applied Economics*, 1998, vol. 30, n.º 10, págs. 1335-1346.
- WOLFF, E.N. (1995): "Technological Change, Capital Accumulation, and Changing Trade Patterns over the Long Term", *Structural Change and Economic Dynamics*, vol. 6, n.º 1, págs. 43-70.
- YOUNG, A. A. (1928): "Increasing Returns and Economic Progress", *The Economic Journal*, vol. 38, n.º 152, págs. 527-542.