

BIBLIOTECA CIVITAS ECONOMÍA Y EMPRESA

COLECCIÓN ECONOMÍA

ECONOMÍA Y TERRITORIO: UNA NUEVA RELACIÓN

Edición al cuidado de J. C. Jiménez



ESTUDIOS Y MONOGRAFÍAS

BIBLIOTECA CIVITAS ECONOMÍA Y EMPRESA

Director:

José Luis GARCÍA DELGADO

COLECCIÓN ECONOMÍA

Carlos Mario Gómez, Rafael Muñoz de Bustillo,
Olga Alonso, Elisabet Viladecans, Paloma Taltavull,
Anna Matas, Gustavo Nombela, Javier Campos

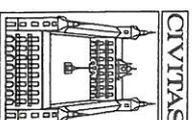
ECONOMÍA Y TERRITORIO: UNA NUEVA RELACIÓN

XVI Jornadas de Alicante
sobre Economía Española

Fundadas por J. Velarde, J. L. García Delgado y A. Petreño

Dirección académica:
J. C. JIMÉNEZ, P. TALTAVULL y M. CARRERA

Edición al cuidado de J. C. JIMÉNEZ



En la edición de esta obra han colaborado la Universidad Internacional Menéndez Pelayo, la Universidad de Alicante y la Fundación Cultural Caja de Ahorros del Mediterráneo.

Nota sobre la edición 11

PARTE I

MEDIO AMBIENTE Y COHESIÓN TERRITORIAL

1. Crecimiento económico y desarrollo sostenible	19
<i>Carlos Mario Gómez Gómez</i>	
1. INTRODUCCIÓN.....	19
2. EL CONCEPTO DE ESCASEZ ECONÓMICA.....	21
3. CRECIMIENTO Y CALIDAD AMBIENTAL: LA CURVA DE KUZNETS AMBIENTAL.....	26
4. LAS LEYES DE POBLACIÓN: DE LA EXPLOSIÓN A LA TRANSICIÓN DEMOGRÁFICA.....	30
5. LIBERALIZACIÓN COMERCIAL Y MEDIO AMBIENTE.....	34
6. CRECIMIENTO ECONÓMICO Y «ABUNDANCIA» DE RECURSOS NATURALES.....	36
BIBLIOGRAFÍA.....	41
2. La cohesión territorial: Unión Europea y fondos estructurales	45
<i>Rafael Muñoz de Bustillo Llorente</i>	
1. INTRODUCCIÓN.....	45
2. ¿DEBE PREOCUPARNOS LA COHESIÓN TERRITORIAL? ..	46
3. SOBRE EL ÁMBITO DE INTERVENCIÓN.....	51
4. OPCIONES DE INTERVENCIÓN.....	55
5. ALGUNOS RESULTADOS DE LA INTERVENCIÓN COMUNITARIA EN MATERIA DE COHESIÓN TERRITORIAL.....	61
BIBLIOGRAFÍA.....	67

No está permitida la reproducción total o parcial de este libro, ni su tratamiento informático, ni la transmisión de ninguna forma o por cualquier medio, ya sea electrónico, mecánico, por fotocopia, por registro u otros métodos, ni su préstamo, alquiler o cualquier otra forma de cesión de uso del ejemplar, sin el permiso previo y por escrito de los titulares del Copyright.

Copyright © 2002, by J. Velarde, J. L. García Delgado y A. Pedreño Civitas Ediciones, S. L.
Barbara de Braganza, 10. 28004 Madrid (España)
ISBN: 84-470-1912-8
Depósito legal: M. 53.066-2002
Compuesto en Sociedad Anónima de Fotocomposición
Printed in Spain. Impreso en España
por Gráficas Rogar, S. A. Navalcarnero (Madrid)

PARTE II
EL PAPEL DE LAS CIUDADES

3. Una aproximación a la Economía Urbana.	73
<i>Olga Alonso Villar</i>	
1. INTRODUCCIÓN.	73
2. ¿POR QUÉ EXISTEN LAS CIUDADES?.	75
3. LA AGLOMERACIÓN Y SU MODELIZACIÓN.	80
4. ESTRUCTURA INTERNA DE LAS CIUDADES.	85
BIBLIOGRAFÍA	92
4. Los factores de crecimiento en las ciudades.	97
<i>Elisabet Viladecans Marsal</i>	
1. INTRODUCCIÓN.	97
2. EL CRECIMIENTO DE LAS CIUDADES. FUERZAS DE AGLOMERACIÓN Y DE CONGESTIÓN.	99
3. FACTORES DETERMINANTES DEL CRECIMIENTO DE LAS CIUDADES	104
3.1. Factores de atracción para las empresas	104
3.2. Factores de atracción de la población	107
3.3. Disponibilidad de suelo	108
4. El ANÁLISIS EMPÍRICO	109
5. CONCLUSIONES	121
BIBLIOGRAFÍA	123
5. Mercado de viviendas y expansión urbana	127
<i>Paloma Tallavull de La Paz</i>	
1. INTRODUCCIÓN.	127
2. PRINCIPIOS EXPLICATIVOS DE LA DINÁMICA DEL CRECIMIENTO RESIDENCIAL.	129
3. FUNDAMENTOS TEÓRICOS Y MEDIDAS DE ACCESIBILIDAD.	136
4. METODOLOGÍA, DATOS Y RESULTADOS DEL AJUSTE.	142
5. INTERPRETACIÓN DE LOS RESULTADOS	145
6. ALGUNAS CONCLUSIONES	150
BIBLIOGRAFÍA	153

PARTE III
LAS NUEVAS COMUNICACIONES

6. Movilidad urbana y políticas de transporte.	157
<i>Anna Matas</i>	
1. CAMBIOS EN EL PATRÓN DE MOVILIDAD EN LAS CIUDADES.	157
2. TENDENCIAS EN EL TRANSPORTE URBANO EN ESPAÑA.	161
3. OBJETIVOS Y MEDIDAS DE POLÍTICA DE TRANSPORTE.	168
4. CONCLUSIONES	171
BIBLIOGRAFÍA	173
7. Competencia y regulación de servicios de transporte.	175
<i>Gustavo Nombela</i>	
1. INTRODUCCIÓN.	175
2. CARACTERÍSTICAS ECONÓMICAS DE LAS INDUSTRIAS DE SERVICIOS PÚBLICOS (<i>UTILITIES</i>)	176
3. LA ACTIVIDAD DEL TRANSPORTE	179
3.1. Transporte aéreo.	180
3.2. Transporte marítimo	185
3.3. Transporte ferroviario	188
3.4. Transporte urbano.	191
4. CONCLUSIÓN: EFECTOS DE LA COMPETENCIA EN LA INDUSTRIA DEL TRANSPORTE	193
BIBLIOGRAFÍA	195
8. La política de transporte en Europa	197
<i>Javier Campos</i>	
1. INTRODUCCIÓN.	197
2. EL ORIGEN DE LA POLÍTICA DE TRANSPORTE COMUNITARIA	198
3. LA POLÍTICA EUROPEA DE INFRAESTRUCTURAS DE TRANSPORTE	199
4. LA DESREGULACIÓN DE LOS SERVICIOS DE TRANSPORTE	201
4.1. Transporte por carretera	201
4.2. La política ferroviaria	205
4.3. La liberalización del transporte aéreo	207
4.4. La política marítima comunitaria	209
5. EL FUTURO DE LA POLÍTICA DE TRANSPORTE EUROPEA	212
BIBLIOGRAFÍA	217
Índice onomástico	219

1. CRECIMIENTO ECONÓMICO Y DESARROLLO SOSTENIBLE

Carlos Mario Gómez Gómez
Universidad de Alcalá

1. Introducción

¿Es posible aumentar el bienestar material de las generaciones actuales de un modo compatible con la conservación de la naturaleza y del medio ambiente? Si atendemos al importante debate que sobre esta cuestión tuvo lugar en el último cuarto de siglo, podría decirse que la humanidad recorrió el largo camino que va desde el pesimismo radical de quienes, como los autores de los primeros informes del Club de Roma, veían en la detención del crecimiento económico la única manera de mejorar el grado de conservación de los activos ambientales, hasta la proyección ingenua de buenos deseos de quienes veían en el concepto de desarrollo sostenible, entendido como el tipo de crecimiento que satisface las necesidades presentes sin comprometer las posibilidades de las generaciones futuras, la definición de una estrategia ganadora en la que los objetivos de crecimiento y conservación dejan de ser incompatibles¹. La primera respuesta, motivada por la evidencia de la crisis ambiental que rodeó la primera cumbre de la tierra en Estocolmo, apelaba a la necesidad de tomar medidas radicales con un elevado coste de oportunidad, sacrificando el crecimiento en aras de la conservación; por su parte, la segunda respuesta, empujada por la necesidad de alcanzar un consenso político en la Cumbre de Río de Janeiro, alentaba al optimismo sobre la existencia de soluciones en las que no parecía haber más que beneficios económicos y ambientales.

¹ Véase, por ejemplo, *The Economist*, 6-12 de julio, 2002.

En este contexto, el diálogo entre el «ambientalismo» y el análisis económico no ha sido fácil ni fluido y, como es previsible, ha pasado desde la confrontación directa de los postulados contra el crecimiento económico, presente por ejemplo en el trabajo de Nordhaus (1992), hasta la incorporación constructiva del concepto de desarrollo sostenible con el fin, por una parte, de integrarlo en los modelos de análisis económico y, por otra, de encontrar una traducción práctica de todas sus implicaciones sobre los criterios que deben guiar las decisiones de asignación de recursos. En contraste con la evolución del movimiento ambiental, la investigación económica, menos presionada por la necesidad de articular un discurso a favor de la conservación, se ha concentrado en objetivos de investigación más acotados y, ciertamente, menos generales. Así, por ejemplo, algunos autores han preferido estudiar la relación entre el crecimiento económico y la escasez de recursos naturales; otros han optado por tratar de identificar el impacto ambiental del crecimiento económico, o las consecuencias sobre la biodiversidad y la calidad ambiental de una presión demográfica creciente o el impacto de la mayor libertad de comercio sobre la degradación ambiental. Todo esto ha servido para matizar, cuando no para descartar definitivamente, algunas de las previsiones que pueden deducirse de la llamada teoría de los límites al crecimiento económico.

Sin duda alguna, en la economía ambiental, el estudio parcial de los distintos problemas del crecimiento sostenido y sostenible se ha logrado a costa de renunciar, al menos temporalmente, a una teoría general y, para bien o para mal, el énfasis ha consistido en desarrollar modelos de análisis que permitan abordar la complejidad de la materia más que en establecer predicciones o leyes de desarrollo sobre la imposibilidad o no del crecimiento sostenible. Cualquier síntesis teórica, así como cualquier respuesta a la cuestión de cómo se alcanza el desarrollo sostenible, debe ser el resultado, y no el comienzo, de un proceso colectivo de investigación que, al menos según la economía ambiental, todavía se encuentra en proceso de elaboración. Por todo ello, no cabe concluir que, por oposición a las visiones más ecológicas, el análisis económico defienda posturas

más optimistas; simplemente, en la economía ambiental todos éstos son temas de discusión que han de evolucionar en función de la investigación teórica y empírica.

El objetivo del presente ensayo consiste en presentar algunas controversias centrales que, a nuestro modo de ver, permiten aclarar el modo en que la economía ambiental se sitúa en el marco de las polémicas actuales sobre la relación entre el crecimiento económico y el medio ambiente y, al mismo tiempo, sirven como ilustración de una visión analítica que utiliza los criterios de bienestar para, desde una perspectiva antropocéntrica, reconciliar la preocupación por el deterioro ambiental con los objetivos del progreso económico. En esa línea se presenta, en primer lugar, una discusión en torno al significado económico de la escasez, alrededor del cual giran las discusiones sobre los límites del crecimiento. En segundo lugar, se presentan las teorías que sostienen que la mayor contaminación y el mayor deterioro ambiental no están asociados necesariamente con el aumento de la escala de la economía y, en el siguiente apartado, se extiende este tipo de análisis a la discusión sobre los impactos ambientales de la liberalización comercial. Punto seguido, a partir de la hipótesis de la transición demográfica, se argumenta la necesidad del desarrollo económico como mecanismo para disminuir la presión sobre el medio ambiente y los recursos naturales, hipótesis que se refuerza en el último apartado con la demostración de que, al contrario de lo que cabe esperar, en un contexto de largo plazo, la abundancia de recursos naturales es más bien una causa del atraso de muchos países que un factor de desarrollo económico.

2. El concepto de escasez económica

Todas las discusiones sobre los límites del crecimiento parten del hecho de que la naturaleza ofrece una dotación limitada de recursos para la satisfacción de las demandas que surgen de la actividad económica. El medio ambiente, definido en un sentido amplio, presta a los seres humanos un conjunto de servicios indispen-

sables para el crecimiento económico. La naturaleza aporta todos los materiales y fuentes de energía indispensables para la producción de bienes, asimila y capta los vertidos y demás formas de contaminación que resultan de la producción y el consumo, aporta valores de opción, de existencia, de recreación... que los seres humanos consideramos importantes para nuestro bienestar, y también hace de nuestro planeta un lugar adecuado para la existencia de las múltiples formas de vida y de la propia civilización.

Desde un punto de vista económico, el medio ambiente es, entonces, un activo escaso sobre el que pesan múltiples demandas contradictorias entre sí. Sin ninguna duda, si nuestras técnicas de producción fuesen inmutables y desésemos consumir una cantidad mayor de los mismos bienes, el crecimiento de la economía traería como consecuencia inevitable el agotamiento de los recursos y el deterioro irreversible del medio ambiente. Pero aunque nuestra base de recursos esté dada, nuestros conocimientos sobre la misma, las preferencias de la sociedad y la tecnología son variables en el tiempo.

¿Por qué razón, entonces, podría afirmarse que el crecimiento económico conduce necesariamente a una mayor escasez de recursos? Una primera alternativa, afincada en la hipótesis malthusiana, sostiene que, a medida que se produce el crecimiento, aumentan simultáneamente todos los impactos ambientales. Es decir, con la expansión económica crecen, al mismo tiempo, las demandas de materiales, de energía, de servicios de asimilación de vertidos, de servicios recreativos, de calidad ambiental... (véanse, por ejemplo, Christensen, 1989, y Daly, 1992). Si asumimos estas ideas, deberíamos deducir inmediatamente que los problemas ambientales surgen de la *escala* de las actividades económicas. En ese sentido, Daly (1987), por ejemplo, argumenta que el sistema de precios es incapaz de resolver los problemas de escasez, aun en el caso de que los precios relativos sean adecuados. Los problemas sólo tendrían solución imponiendo límites cuantitativos a la utilización de los recursos y al crecimiento de la población.² Este conjunto de

² Una explicación crítica más detallada de este punto de vista se encuentra en GÓMEZ (1998).

ideas nos conducen a lo que se conoce como la hipótesis de la *escasez generalizada*. A medida que se produce el crecimiento se reduce entonces la capacidad del medio ambiente para satisfacer las nuevas demandas que surgen del sistema económico.

En clara oposición a las ideas anteriores, la opinión predominante en el análisis económico es que la escasez proviene precisamente del conflicto entre las diferentes demandas que puede satisfacer la naturaleza. Así, por ejemplo, el uso de un bosque para la extracción de madera supone renunciar, total o parcialmente, a otros servicios ambientales relacionados con los valores recreativos, paisajísticos o de reserva de la biodiversidad. Del mismo modo, la extracción de petróleo para satisfacer la demanda actual reduce las alternativas de la siguiente generación para satisfacer su demanda de energía y la sobreplotación de un banco de peces se consigue a costa de comprometer la disponibilidad futura del recurso y, en ocasiones, la biodiversidad en las zonas de pesca. Todas las situaciones mencionadas tienen en común que en ellas concurren demandas contradictorias entre las que la sociedad debe elegir. Los problemas ya no surgen entonces de la escala o del tamaño de la economía, sino de las elecciones sociales o, en otros términos, del modo particular en que se produce el crecimiento económico. Lo que se cuestiona no es el crecimiento mismo, sino el camino por el que éste se consigue y, en ese sentido, nada *a priori* que el crecimiento a largo plazo sea posible y sostenible.

Si aceptamos el punto de vista anterior, debemos admitir que, antes que un problema global de límites al crecimiento económico, nos enfrentamos a una gran variedad de problemas particulares para los que cabe plantear soluciones particulares. Así, por ejemplo, siempre que reconozcamos todas las fuentes de valor económico de un recurso o de un ecosistema, podremos encontrar una pauta adecuada de gestión, de modo que dentro de los costes de oportunidad de satisfacer cada demanda específica (de gasolina, papel o pescado congelado...), se tengan en cuenta todos los efectos que tales actividades producen sobre la naturaleza y, en definitiva, sobre nuestro bienestar. Si,

además, estos efectos se traducen en el sistema de precios, tales precios servirán para compatibilizar los distintos usos y para generar incentivos para la conservación de la naturaleza (es decir, de reservas de crudo, de la biodiversidad, de los bosques de lento crecimiento, de los caladeros de peces...).

En definitiva, el análisis económico defiende un concepto de *escasez relativa* (y no generalizada). El añadido de relativo se justifica básicamente por tres razones: en primer lugar, los recursos naturales son escasos con respecto a nuestros deseos y a las demandas que esperamos satisfacer con ellos. Estos deseos no son inmutables, como lo demuestra, por ejemplo, la mayor sensibilidad actual respecto al medio ambiente, comparada con la que existía en los años setenta. En segundo lugar, los recursos naturales son más o menos escasos con respecto a otros bienes a partir de los cuales podemos satisfacer las mismas demandas. Así, por ejemplo, el petróleo es un recurso escaso con relación a las demandas previsible de transporte de todas las generaciones futuras. Sin embargo, con respecto a nuestras demandas de gasolina, es mucho más abundante que el carbón del que podemos obtener un combustible similar a un precio mucho más elevado. Como el carbón es más escaso que el petróleo con relación a la demanda de gasolina, percibimos el petróleo como un recurso esencial. Sin embargo, a medida que aumenta la escasez física, la sociedad tiene la posibilidad de reducir la escasez económica. Una posibilidad es el aumento del conocimiento que tenemos sobre el medio ambiente a través de la exploración de las reservas de minerales, del desarrollo de fuentes alternativas de producción de los mismos servicios, del aumento de la eficiencia en la utilización de los recursos o del desarrollo de fuentes alternativas de energía. En tercer lugar, la escasez del medio ambiente también es relativa a la capacidad que tiene la sociedad, la economía, de satisfacer a partir de él las demandas de las personas. Por ejemplo, en el caso del petróleo, la escasez es función de la tecnología de exploración, que permite ampliar las reservas conocidas; de la tecnología de extracción, que abarata o encarece la disponibilidad del recurso para la producción; de la tecnología de producción, que aumenta la ef-

ciencia de las cadenas de refino; de la tecnología de uso, que aumenta la distancia que puede recorrer un motor a gasolina con relación al volumen utilizado o que reduce el potencial contaminante de la combustión...

En definitiva, cuando entendemos la escasez como un fenómeno económico, vamos mucho más allá de una realidad física que se limita a informarnos sobre el volumen y la calidad de las reservas disponibles de cada cosa y en cada momento. Según la hipótesis de escasez relativa, sobre la base ambiental y de recursos pesan distintas demandas específicas y contradictorias entre sí. Estas demandas en principio pueden ser corregidas mediante la utilización de un conjunto de *precios sombra*, que se derivan de los distintos análisis a que da lugar la gestión de recursos naturales, y que se pueden implementar a través de instrumentos específicos de la política ambiental ³.

Según la economía ambiental, mientras no tengamos una teoría que nos indique claramente los límites del progreso técnico, de la sustitución de materiales o de los cambios en las preferencias sociales, no podremos deducir que existe un límite absoluto al crecimiento económico ni, mucho menos, que la mejora en los niveles de bienestar es incompatible con la conservación de los recursos naturales y ambientales.

Nuestra discusión anterior lleva a una conclusión que no es ni optimista ni pesimista con respecto al futuro. Simplemente reconoce que el crecimiento económico actual no tiene por qué traducirse necesariamente en menores posibilidades de crecimiento futuro y que, en cualquier caso, la sociedad puede plantearse el reto de hacer compatibles el crecimiento económico y la conservación de los recursos naturales.

³ Para esta discusión es suficiente con una definición general del concepto de escasez relativa, aunque también es importante aclarar que no se trata de un concepto que pueda ser objeto de una definición única. Para una interesante discusión sobre las distintas acepciones véase HANLEY (1996, caps. 8 y 9).

3. Crecimiento y calidad ambiental: la *curva de Kuznets ambiental*

Una vez admitido lo anterior, podemos plantearnos una nueva pregunta: ¿puede el crecimiento económico, particularmente en los países en desarrollo, sentar las bases para conseguir una mejora de los problemas de degradación ambiental? La esperanza de que la respuesta a esta pregunta puede ser positiva se encuentra en un conjunto de hechos demostrados que ponen en cuestión las teorías en que se apoya la idea de que el crecimiento económico conduce necesariamente a una mayor degradación ambiental.

Por el contrario, existe una evidencia empírica importante que permite pensar que la mejora en la calidad ambiental puede hacerse compatible con el crecimiento económico siempre que se supere un determinado nivel de bienestar en la sociedad. Esta hipótesis se conoce como la *curva de Kuznets ambiental*, y puede expresarse brevemente en los siguientes términos: en los países con bajos niveles de desarrollo, la degradación ambiental es limitada debido a que la producción se obtiene básicamente de actividades agrícolas tradicionales poco productivas, respetuosas de los equilibrios ambientales, y con una gran proporción de residuos biodegradables. Cuando se acelera el proceso de crecimiento económico, la intensificación de la agricultura y el despegue de la industrialización conducen a un aumento acelerado de la extracción de recursos y de los vertidos que superan la capacidad de regeneración y de asimilación de los ecosistemas, aumentando los vertidos tanto en cantidad como en variedad y toxicidad. En niveles elevados de desarrollo, el cambio de la estructura productiva hacia actividades de servicios, intensivas en información y acompañadas de una mayor valoración de la calidad ambiental por parte de las personas y de una mayor regulación ambiental, resulta en una estabilización y, eventualmente, en una mejora de la calidad del medio ambiente.

De acuerdo con esto, la relación entre el nivel de desarrollo, medido aproximadamente por el nivel de renta per cápita, y

cualquier indicador de calidad ambiental podría representarse mediante una curva en forma de U invertida.

Si la hipótesis mencionada es cierta, podría implicar que, antes de ser una amenaza para el medio ambiente, como sostienen por ejemplo los informes del Club de Roma, el crecimiento económico de los países más pobres podría ser un medio para crear las condiciones necesarias para un desarrollo sostenible.

Los primeros indicios en ese sentido aparecieron en *el Informe sobre el Desarrollo Mundial* publicado en 1992 por el Banco Mundial con el subtítulo: *Desarrollo y Medio Ambiente*. El estudio que sirvió de base para tal informe fue elaborado por Shafik y Bandyopadhyay (1992) y se apoyó en información sobre diez indicadores diferentes de calidad ambiental para 149 países⁴. Posteriormente, se publicaron múltiples trabajos con conclusiones similares en Panayotou (1993), Grossmann y Krueger (1994), Selden y Song (1994), Cropper y Griffiths (1994), y Chaudhuri, Subham y Alexander Pfaff (1998), entre otros.

Pero la evidencia empírica no es suficiente para deducir conclusiones normativas; también es necesario conocer las explicaciones plausibles de un fenómeno tan contradictorio y contraintuitivo como el que supone la simultaneidad del crecimiento económico y la reducción del impacto ambiental de la actividad económica. Algunas de las explicaciones plausibles, no necesariamente incompatibles entre sí, de la *curva de Kuznets ambiental* son las siguientes:

— En primer lugar, la explicación más general, presente en Arrow *et al.* (1995) indica que la compatibilidad entre la mejora de los índices de calidad y el crecimiento en las etapas avanzadas del desarrollo podría ser la consecuencia del paso progresivo de economías rurales «limpias» a economías industriales «sucias» y, finalmente, a economías de servicios «limpias». En

⁴ Los diez indicadores de deterioro ambiental se referían a: falta de agua potable, falta de saneamiento urbano, concentración de partículas en suspensión, concentración de SO₂, cambio en la superficie forestal, tasa anual de deforestación, oxígeno disuelto en ríos, coliformes en ríos, basura urbana per cápita, y emisiones de CO₂ per cápita.

definitiva, es el cambio en la composición de la producción el que explicaría la forma de U invertida de la relación entre los indicadores de calidad ambiental y el nivel de renta per cápita.

— Una segunda explicación sostiene que con el desarrollo económico se produce también el desarrollo de instituciones capaces de resolver el problema ocasionado por las externalidades ambientales que genera la economía. Así, por ejemplo, Jones y Manuelli (1995) utilizan un modelo de generaciones sobrelapadas para ilustrar cómo, con el paso del tiempo, la presión de las generaciones más jóvenes se traduce en regulaciones ambientales más eficientes y en una oferta mayor de calidad ambiental.

— Una tercera causa, según algunos autores (por ejemplo, Stokey, 1998), se encuentra en que la contaminación se reduce con el aumento del ingreso debido a mayores posibilidades de selección de tecnologías con distintos niveles de impacto ambiental. En este caso el supuesto importante es que, a partir de un cierto umbral de renta per cápita, o de un determinado tamaño del mercado interno, los países pueden adoptar tecnologías más limpias que no son asumibles por países más pobres con una población dispersa. Dentro de estas tecnologías se encontrarían, por ejemplo, las que aprovechan las economías de escala para la generación de energía eléctrica, el saneamiento básico, el reciclado, los dispositivos de reducción de emisiones... Al tratarse de tecnologías caras que exigen un tamaño mínimo de producción y formas de capital humano especializado y altamente tecnificado, sólo estarán disponibles a niveles relativamente exigentes de desarrollo económico.

— En cuarto lugar, otros autores apoyan su razonamiento en los cambios inducidos en las preferencias y los patrones de consumo a medida que crecen los niveles de bienestar. Así, por ejemplo, Jaegger (1998) sostiene que mientras predominen bajos niveles de consumo y producción, la restricción ambiental es irrelevante, ya que la demanda de calidad del aire o del agua se puede satisfacer con los recursos disponibles. Sin embargo, a medida que crece la actividad económica y el ingreso, aumenta-

rá la demanda de calidad ambiental y la disposición de la sociedad a utilizar tecnologías limpias y a evitar o atenuar los impactos ambientales de una actividad económica creciente.

— Finalmente, Andreoni y Levinson (1998) derivan la *curva de Kuznets ambiental* de la relación técnica que existe entre la producción creciente de bienes de consumo y el deterioro ambiental que ésta produce. Estos autores explican con una interesante metáfora su teoría sobre la *curva de Kuznets ambiental*: «Cuando conducimos un coche, el bien que obtenemos (transporte) está acompañado por un mal (el riesgo de accidente) que podemos reducir con un mayor gasto (en equipo de seguridad). No tiene nada de sorprendente que los pobres, que conducen muy poco, y los ricos, que invierten en coches más seguros, tengan tasas de mortalidad más bajas en la carretera que las personas de ingresos medios.»

En síntesis, la *curva de Kuznets ambiental* se apoya en una evidencia empírica abundante, en todo caso para un conjunto limitado de contaminantes y de indicadores de calidad ambiental, y en un conjunto de explicaciones plausibles de la hipótesis central de que el crecimiento en etapas avanzadas de desarrollo puede conducir a una mejora ambiental.

Sin embargo, todos estos resultados deben asumirse con prudencia. El deseo de derivar consecuencias prácticas de la investigación económica puede dar lugar a conclusiones precipitadas. Éste es, por ejemplo, el caso de Beckerman (1992), para quien «está demostrado que, aunque el crecimiento económico en sus primeras etapas conduce a la degradación del medio ambiente, finalmente el mejor y probablemente el único modo de obtener un medio ambiente aceptable es enriquecerse». Más arriesgadas aún son las conclusiones de Bartlett (1994), para quien «toda la regulación ambiental existente, al reducir el crecimiento económico, puede estar reduciendo la calidad ambiental»⁵.

⁵ Para una crítica de este tipo de conclusiones véanse, por ejemplo, STERN, CONSTANZA y BARBIER (1996) y ARROW, BOLIN, CONSTANZA, DASGUPTA, FOLKE, HOLLING, JANSSON, LEVIN, MÄLER, PERRINGS y PIMENTEL (1995).

¿Qué podemos entonces deducir de la *curva ambiental de Kuznets* para el desarrollo sostenible? En primer lugar, que todas las explicaciones de la curva de Kuznets enfatizan la idea de que el crecimiento económico no conduce, *per se*, a la mejora en la calidad ambiental. Al contrario, la política y las instituciones ambientales, que acompañan las transformaciones productivas de la economía, son un elemento esencial en cualquier explicación de los motivos por los que los indicadores ambientales empiezan a decrecer a partir de algún nivel relativamente elevado de vida. En segundo lugar, antes de derivar opciones de política económica y ambiental, es importante entender mejor cuáles son realmente los factores que intervienen en la relación observada entre calidad ambiental y nivel de ingreso; entre estos factores se encuentran el desarrollo institucional, el cambio en la composición sectorial de la producción y la explotación de economías de escala a través de la articulación del mercado interno.

4. Las leyes de población: de la explosión a la transición demográfica

El rápido crecimiento de la población mundial es un fenómeno relativamente reciente en la historia de la humanidad. Se estima que hace 2.000 años la población mundial era de 300 millones. Durante mucho tiempo no hubo un crecimiento apreciable del número de habitantes del planeta y lo único reseñable fueron los cortos períodos de expansión seguidos de otros de declive causados por las guerras, el hambre o las epidemias. Tuvaron que pasar 1.600 años para que la población se duplicara hasta los 600 millones. En el inicio de la revolución industrial en Europa, en el año 1750, se calcula que el planeta albergaba a 790 millones de personas e hicieron falta 150 años para duplicar dicho número (al mismo tiempo que la población europea pasó de representar del 13 al 25 por 100 del total). En claro contraste con toda la evolución anterior, la población mundial se duplicó dos veces durante el siglo pasado en el que se alcanzó la cifra de 6.000 millones de habitantes.

Las tasas de crecimiento demográfico, sin embargo, se han reducido, desde el máximo del 2 por 100 anual de los años sesenta hasta los niveles actuales de 1,3 por 100, lo que significa un aumento de la población mundial del planeta en 78 millones de personas cada año. Según las estimaciones de la División de Población de Naciones Unidas, el crecimiento demográfico se mantendrá a un ritmo decreciente hasta mediados de este siglo, cuando se alcance una población estable de alrededor de 9.000 millones de habitantes.

El escenario anterior contrasta radicalmente con el panorama que se presagiaba durante los años setenta y ochenta, cuando los mismos informes de las Naciones Unidas advertían sobre los problemas de una explosión demográfica inminente que saturaría, en un plazo relativamente breve de tiempo, las posibilidades de ofrecer una calidad aceptable de vida para todas las personas en todos los lugares del planeta. El crecimiento demográfico, con ser una materia preocupante, no adquiere ya los perfiles dramáticos de un crecimiento exponencial.

Al contrario de las previsiones básicas del modelo malthusiano, las leyes de población no son inmutables en el tiempo. Tampoco puede concluirse, a la luz de la evolución de la población en los distintos países durante los dos últimos siglos, que exista una correlación directa entre el crecimiento económico y el crecimiento demográfico. La tasa de crecimiento de la población es el resultado de la diferencia entre la tasa de fertilidad y la tasa de mortalidad, y ambos factores evolucionan en el tiempo dependiendo de múltiples condiciones naturales y socioculturales. Por oposición a las teorías malthusianas, la teoría de la transición demográfica sostiene que la historia de la población puede dividirse en cuatro etapas generales (Wrigley, 1969, y Tietelbaum, 1984).

— La primera etapa se caracteriza por una población relativamente estable, como ocurrió, por ejemplo, durante el primer milenio de nuestra era. En esta fase tanto la tasa de natalidad como la de mortalidad son elevadas y relativamente constantes, de modo que las pocas fluctuaciones que experimenta el volu-

men de población se deben a variaciones de sucesos aleatorios tales como sequías, buenas cosechas, epidemias... Muchas familias pueden no tener el número de hijos que desean debido a la elevada tasa de mortalidad y a condiciones sanitarias deficientes. En esta etapa, en que el progreso técnico es inexistente o muy lento, la sociedad puede estar atrapada en una situación de pobreza donde la mejora ocasional en las condiciones de vida puede tener efectos rápidos en la disminución de la mortalidad infantil y el aumento de la esperanza de vida y, en consecuencia, la renta per cápita puede, paradójicamente, disminuir. Además de ello, la presión demográfica puede llevar a que se reduzca el capital natural debido a la disminución de los ritmos de rotación de cultivos, a la intensificación de la actividad agrícola, la erosión y la desertización⁶. Con el fin de mantener sus poblaciones bajo estas condiciones adversas, las naciones se caracterizan por normas culturales e instituciones que promueven activamente la natalidad. En esta etapa se considera que la tasa de mortalidad está lejos del control social y hay una elevada disposición a adoptar las tecnologías que contribuyan a reducirla.

— La segunda etapa se caracteriza por una reducción continua en la tasa de mortalidad, promovida por la adopción de mejoras médicas, mientras que la tasa de fertilidad puede o no crecer. Lo importante de esta etapa es que la evolución demográfica sigue dependiendo de factores culturales relativamente estables y, en consecuencia, responde a patrones de conducta heredados de la etapa anterior. Por ese motivo, la reducción de la tasa de mortalidad, junto con la inercia de la tasa de natalidad, lleva al inicio de la explosión demográfica que suele caracterizar a sociedades agrarias o de escaso desarrollo productivo en el sector urbano e industrial.

— La tercera etapa refleja un cambio fundamental en las pautas de conducta que puede llevar a la estabilización de la po-

⁶ Este tipo de explicaciones se encuentra presente en algunas teorías sobre el proceso de desertización del Sahel. Por ejemplo, en ROLANDO GRACIA, *Nature pleads not guilty*.

blación. En ella, la sociedad percibe como permanentes las reducciones en la tasa de mortalidad infantil y, lo que es aún más importante, entiendo ya la fertilidad y el número de hijos por familia como el resultado de decisiones plenamente conscientes. De acuerdo con la teoría de la transición demográfica, esta tercera etapa está relacionada con el inicio de la revolución industrial. La urbanización y la industrialización traen consigo muchas mejoras en la tecnología que reducen la tasa de mortalidad (particularmente infantil) y aumentan la salud reproductora. La diferencia fundamental entre la segunda y la tercera etapa se encuentra en la capacidad del desarrollo económico, y en particular de la industrialización y la urbanización, para revertir la tendencia a la explosión demográfica de la etapa anterior.

— La cuarta etapa se refiere al punto en el que la tasa de crecimiento demográfico se estabiliza en un nivel bajo, eventualmente igual a cero. Por lo demás, las distintas tendencias demográficas se reflejan en un cambio fundamental en la composición de la población por edades.

La teoría de la transición demográfica sostiene que la reducción del número de miembros de la unidad familiar en las etapas avanzadas exige, al menos, que se cumplan tres condiciones (Coale, 1973): primero, las decisiones de tener nuevos hijos deben formar parte de un cálculo racional, con lo que las pautas de crecimiento demográfico se liberan de los determinantes puramente biológicos. Segundo, las técnicas de reducción de la fertilidad deben ser plenamente conocidas y estar disponibles. Tercero, la menor fertilidad debe percibirse como algo ventajoso. De acuerdo con esto, distintos autores sostienen que las ventajas del desarrollo industrial y urbano y de la modernización de la sociedad consisten precisamente en hacer posible que se cumplan tales condiciones. El desarrollo aumenta los niveles de ingreso, genera oportunidades de empleo y de realización personal, permite la incorporación activa de la mujer al mercado de trabajo... Todos estos factores aumentan el coste de oportunidad de tener hijos a una edad temprana y, al mismo tiempo, permiten la difusión de la información y la modificación de los patrones de comportamiento demográfico.

La teoría de la transición demográfica, apoyada en una evidencia empírica cada vez más exhaustiva, ha servido en las últimas décadas para reconducir los puntos de vista más pesimistas sobre la evolución de la población en el planeta. Sin embargo, el punto importante se encuentra en la diferencia entre las fuerzas que mueven la evolución de la población en la etapa 2 y 3. En la primera de ellas, las tendencias se explican básicamente por las mejoras médicas y en la sanidad y por los cambios en la pirámide de la población. Todos estos procesos pueden ocurrir sin necesidad de la modernización de la economía y sin un cambio en las pautas de conducta de la población. La población sólo se estabilizará si la transición demográfica nos lleva a la tercera etapa, que requiere del desarrollo de la economía, de la industrialización, de la difusión de la educación... (véase Teitelbaum, 1984). Nuevamente, las causas del deterioro ambiental no pueden entonces buscarse en la presión demográfica, ya que las leyes de población no siguen un comportamiento autónomo y, en una perspectiva histórica, son sólo una variable intermedia del proceso de desarrollo económico (o de su ausencia).

5. Liberalización comercial y medio ambiente

Uno de los campos en los que se ha manifestado recientemente la controversia sobre los efectos ambientales del progreso económico se refiere al impacto de los procesos de liberalización comercial y, de un modo más general, del aumento acelerado de los flujos financieros y comerciales que acompañan el llamado proceso de globalización. Por ejemplo, Herman Daly (1995) argumenta que las ventajas que ofrece la liberalización comercial, a menudo, no consideran el efecto negativo sobre el medio ambiente que resultan del aumento de la escala de actividad y de la demanda inducida de energía y de servicios de transporte y del hecho de que, en un contexto de mayor libertad comercial, las inversiones en sectores relativamente más contaminantes pueden dirigirse hacia países con regulaciones ambientales menos exigentes o en los que las sociedades, al tener niveles menores de ingreso, asignan un menor valor a la calidad

medioambiental. De este modo, según Daly, la liberalización comercial puede ocasionar efectos ambientales negativos como resultado de la convergencia de tres hipótesis: la primera es la hipótesis del pesimismo tradicional según la cual el crecimiento económico puede conducir a una mayor degradación, y que guarda relación con el concepto de escasez generalizada que se abordó en el segundo epígrafe del trabajo. La segunda es la hipótesis de que las regulaciones ambientales son un elemento importante en las decisiones de localización industrial y, en consecuencia, la mayor competencia puede conducir, primero, a la creación de refugios de contaminación y, a continuación, a una armonización a la baja de los estándares ambientales. La tercera es la llamada hipótesis de atracción de la pobreza, según la cual los países pobres, al tener una demanda menor de calidad ambiental, tienden a atraer a los sectores más intensivos en contaminación.

Por su parte, desde el análisis económico suele argumentarse que el temor a la liberalización comercial puede ser injustificado (Bhagwati, 1995), ya que en el razonamiento anterior sólo se mencionan los efectos potencialmente negativos sobre los cuales, además, no existe evidencia empírica concluyente. En primer lugar, la primera de las hipótesis sólo sería válida si el efecto de la liberalización consistiera simplemente en un aumento de la escala de las actividades económicas; sin embargo, por su propia naturaleza, la mayor libertad comercial modifica la estructura productiva en beneficio de los sectores que cuentan con una mayor ventaja comparativa, por lo que en terminología de Grossman y Krueger (1995), además del *efecto escala*, es necesario considerar el *efecto composición*, cuyo impacto sobre el medio ambiente puede ser positivo o negativo. En segundo lugar, en línea con los argumentos de la sección anterior, el crecimiento económico asociado a la integración comercial puede favorecer el desarrollo de actividades de servicios, el aprovechamiento de economías de escala, la adaptación de tecnologías más avanzadas y el desarrollo de instituciones ambientales cuyo efecto ambiental es claramente positivo. Por lo que, en el peor de los casos, lo máximo que puede afirmarse es

que la integración comercial tiene un impacto ambiguo sobre el medio ambiente.

En ausencia de un modelo teórico que permita predecir sin ambigüedad los signos y la magnitud absoluta de todos los efectos ambientales asociados a la liberalización, todas las controversias que se planteen sobre la materia tenderán a poner el énfasis en algunos impactos *a priori*, todos ellos igualmente plausibles. Por ese motivo, la investigación empírica puede aportar resultados que apoyen la verosimilitud de los distintos efectos y, al mismo tiempo, aporten elementos para la elaboración de modelos teóricos más concluyentes. Así, por ejemplo, la investigación en el contexto de modelos aplicados de equilibrio general (como Gómez Cárdenas, 2002), demuestra que, en el caso de las economías de Mercosur, los efectos escala negativos son despreciables cuando se les compara con los efectos ambientales positivos ocasionados por los cambios en la composición sectorial de la producción. Otros estudios, como el de Ulph (1998) para el caso del NAFTA, concluyen que no hay ninguna razón ambiental para interferir sobre el libre comercio con el fin de paliar previsibles impactos ambientales negativos de la formación de un bloque comercial.

6. Crecimiento económico y «abundancia» de recursos naturales

Una de las hipótesis centrales de las teorías de los límites al crecimiento económico insiste en la necesaria relación negativa entre el crecimiento económico y la utilización creciente de los recursos naturales. De acuerdo con ello, cabría esperar que aquellos países ricos en recursos agrícolas, minerales y energéticos exhiban una tasa de crecimiento más elevada y disfruten, al menos mientras esto es posible, de niveles más elevados de bienestar que aquellos que deben apoyar su desarrollo en una base más pobre de recursos. No obstante, la observación de la evolución económica de las distintas naciones parece más bien apoyar la hipótesis contraria: que los países pobres en recursos

crecen más rápido y que apoyar el crecimiento en una dotación abundante de recursos naturales, antes de ser una garantía, puede constituir un serio freno al progreso económico.

Paradójicamente, los países pobres en recursos naturales presentan a menudo una evolución económica más favorable que aquellos ricos en recursos. Precisamente esta aparente anomalía ha sido objeto repetido de la investigación en historia económica. En el siglo XVII, Holanda, pobre en recursos, superó con creces a España, a pesar del influjo de oro y materiales del Nuevo Mundo. En el siglo XX, Japón, con su escasa dotación de espacio, minerales y fuentes de energía, ha alcanzado niveles de bienestar muy superiores a los de cualquier nación con mejores perspectivas para apoyar su proceso de desarrollo en recursos localizados en su propio suelo. Incluso en el mundo de los nuevos países industrializados, los mayores niveles de riqueza se alcanzan en países como Corea, Taiwan, Hong Kong y Singapur, muy por encima de países ricos en recursos petroleros como México, Nigeria y Venezuela.

Recientemente, Jeffrey Sach y Andrew Warner, del *Center for Economic Policy Research* de la Universidad de Harvard, han reunido datos de 95 países en desarrollo en los que ponen en evidencia que existe una clara relación negativa entre la intensidad de las exportaciones de recursos naturales y el ritmo de crecimiento económico. Todo esto es claramente contraintuitivo y problemático desde el punto de vista teórico. Lo anterior no solamente contradice una consecuencia importante de los modelos de crecimiento inspirados en el pesimismo sobre los límites al crecimiento; también contradice razonamientos económicos perfectamente plausibles y compatibles con la teoría económica. Después de todo, como sostienen Sach y Warner (1997), «los recursos naturales aumentan la riqueza y el poder de compra sobre el extranjero, de modo que es esperable que la abundancia de recursos aumente la inversión y el crecimiento económico. Muchos países ricos en petróleo han intentado utilizar sus vastos ingresos para obtener una inversión diversificada y dar un gran empujón a su desarrollo industrial».

¿Cuáles son entonces las posibles explicaciones que puede ofrecer la teoría económica a esta relación negativa entre explotación de los recursos naturales y crecimiento económico?

En primer lugar, algunos autores (por ejemplo, Gelb, 1988, Lane y Tomell, 1995, y Auty, 1990), basan su explicación en el efecto que sobre el sistema político tiene el hecho de que la producción de recursos naturales genere elevadas rentas económicas (ingresos superiores a los costes de producción debidos básicamente a la abundancia relativa de recursos en el propio suelo). Una posible consecuencia es la existencia de burocracias ineficientes, corrupción y comportamientos sociales dirigidos a obtener el beneficio de tales rentas y a captar los ingresos públicos generados en los recursos naturales. Estas pautas de comportamiento tienden también a generar elites o grupos de presión, particularmente favorecidos por la distribución del gasto público, que pueden frenar la innovación tecnológica. También es posible que gobiernos con una situación presupuestaria desahogada se embarquen en estrategias de desarrollo promovidas desde el Estado, y apoyadas fuertemente en la protección de la débil producción local, generando, también por esta vía, privilegios y rentas de situación que frenan el progreso tecnológico. En todos estos casos aparece una explicación política de la que se desprende que el comportamiento orientado a la generación de rentas conduce a niveles subóptimos de inversión en infraestructuras y bienes públicos, dificulta el progreso tecnológico y reduce las ventajas de la competencia, convirtiéndose en un freno al crecimiento de los sectores productivos alternativos a la producción primaria.

Más en línea con un razonamiento puramente económico, surge una segunda explicación fundamentada en las características propias de los mercados mundiales de recursos naturales. En la medida en que el crecimiento en los países avanzados se apoya en el avance de la productividad y el desarrollo de las actividades transformadoras y de servicios, es esperable que la agricultura y las actividades extractivas de recursos naturales pierdan importancia relativa con el paso del tiempo. Esto habrá de traducirse en una tendencia al empeoramiento de los térmi-

nos de intercambio de los productos básicos y las materias primas (Prebisch, 1950, y Singer, 1950) con respecto a los bienes manufacturados. Así, el intento de apoyar el crecimiento en la producción de tal categoría de bienes se puede ver frustrado por la caída de los precios mundiales.

Relacionado con lo anterior están las explicaciones que parten de la constatación bien conocida de la elevada volatilidad de los precios mundiales de los recursos naturales. Esto se traduce en una mayor incertidumbre sobre los niveles de ingreso de los países exportadores, que se traslada a todos los demás sectores productivos que abastecen los mercados locales, reduciendo la inversión en ellos. Así, por ejemplo, se suele insistir en que la década de los setenta se caracterizó por unas expectativas demasiado optimistas con respecto a la evolución futura de los precios de las materias primas; esto alentó una inversión pública excesiva en proyectos que con el cambio de tendencia de los precios mundiales se revelaron ineficientes. Por cualquiera de los dos caminos mencionados, el deterioro o la volatilidad de los términos de intercambio, la abundancia de recursos terminó por generar una escasa inversión privada y un gran desplifazo de la inversión pública. Por ello, las economías ricas en recursos naturales terminaron con una dotación de capital inadecuada.

Con un enfoque más general que el de las explicaciones anteriores, la teoría del desarrollo sostiene que el motor del progreso económico se encuentra realmente en la creación y evolución de un cúmulo de actividades económicas que deben avanzar de un modo coordinado, a medida que se desarrolla el mercado interno y que éste se integra en el mercado mundial (véanse Hirschman, 1958, Murphy, Schleifer y Vishny, 1988, y Krugman, 1993). En ese sentido, la fuente del desarrollo económico se encuentra en la división y especialización creciente del trabajo que, a su vez, genera la necesidad y el estímulo para la acumulación de capital humano. Aunque este proceso puede estar liderado por un determinado sector económico, las industrias primarias y, particularmente, las actividades extractivas, suelen ser malas candidatas. Estas actividades generan una es-

casa demanda de producciones complementarias en el ámbito local y, en la medida en que se orientan a satisfacer una necesidad externa, tampoco contribuyen al desarrollo de la infraestructura necesaria para reducir los costes de producción de la industria local necesaria para el desarrollo de un mercado interno.

Además de constituir un pobre estímulo para las fuentes del crecimiento económico, las actividades económicas basadas en la explotación de los recursos naturales pueden resultar, en esta perspectiva, claramente perjudiciales para el desarrollo de los países. Esta es, por ejemplo, la hipótesis central de la conocida teoría de la «enfermedad holandesa». De acuerdo con esta teoría, la existencia de un sector importante dedicado a la explotación de los recursos naturales, que surge, por ejemplo, de una situación favorable en los precios mundiales, afectará la distribución del empleo en la economía entre los sectores de bienes comercializables y no comercializables. Esta reasignación del trabajo puede reducir notablemente la tasa de crecimiento económico. Así, por ejemplo, Matsuyama (1992) demuestra que la reasignación del trabajo a favor del sector primario reduce la tasa de acumulación de capital humano en el conjunto de la economía. La razón se encuentra en que, al mismo nivel de rentabilidad financiera, la rentabilidad social de la inversión industrial es mayor. La inversión en el sector primario reduce el crecimiento inducido de la economía a través de las externalidades tecnológicas (donde estos efectos externos son inferiores o inexistentes). Del mismo modo, Matsuyama (1992) demuestra que la liberalización comercial de una economía intensiva en el uso de la tierra y de recursos naturales puede reducir la tasa de crecimiento al trasladar empleo en favor de las actividades primarias. Resultados similares, aunque en un contexto ligeramente diferente, pueden encontrarse en el trabajo mencionado de Sach y Warner cuya explicación teórica se apoya en un modelo de «enfermedad holandesa».

Todas estas teorías, junto con una abundante evidencia empírica, sirven para concluir que, al contrario de lo que cabría esperar siguiendo una visión mecánica del crecimiento económico,

co, la utilización intensiva de la naturaleza no supone ninguna ventaja para el crecimiento económico.

Bibliografía

- ANDREONI Y LEVINSON (1998), *The simple analytics of the environmental Kuznets curve*, National Bureau of Economic Research, Working Paper Series, 6739.
- ARROW, K., BOLD, B., CONSTANZA, R., DASGUPTA, P., FOLKE, C., HOLLING, C. S., JANSSON, B. O., LEVIN, S., MALER, K. G., PERRINGS, C. Y PIMENTEL, D. (1995), «Economic growth, carrying capacity, and the environment», *Science*, 268, abril, págs. 520-521.
- AUTY, R. M. (1990), *Resource-based industrialization: Sowing the oil in eight developing countries*, Oxford University Press, Nueva York.
- BARTLETT, B. (1994), «The high cost of turning green», *The Wall Street Journal*, 14 de septiembre.
- BECKERMAN, W. (1992), «Economic growth and the environment: Whose growth? Whose environment?», *World Development*, 20, págs. 481-496.
- BHAGWATI, J. Y DALY, H. (1995), «Debate: Does free trade harms the environment?», *Scientific American*, 269 5, noviembre.
- CHAUDHURI, S. Y PRAFF, A. (1998), *Household income, fuel choice, and indoor air quality: Microfoundations of an environmental Kuznets curve*, mimeo, Columbia University Economics Department.
- CHRISTENSEN, P. P. (1989), «Historical roots for ecological economics», *Ecological Economics* 1(1), págs. 17-37.
- COALE, A. J. (1973), *The demographic transition reconsidered*.
- EKINS, P. (1997), «The Kuznets curve for the environment and economic growth: Examining the evidence», *Environment and Planning*, 29(5), págs. 805-830.
- GEUB, A. H. (1988), *Windfall gains: Blessing or curse?*, Oxford University Press, Nueva York.
- GÓMEZ CÁRDENAS, C. (2002), *Liberalización comercial y su impacto sobre el medio ambiente y los recursos naturales: Un enfoque de equilibrio general*, Tesis Doctoral, Universidad de Alcalá.
- GROSSMAN, G. Y KRUEGER, A. (1995), «Economic growth and the environment», *Quarterly Journal of Economics*, 110(2), págs. 353-377.

- HANLEY, N., JASON Y WHITE (1996), *Environmental Economics in theory and practice*, Macmillan.
- HIRSCHMAN, A. O. (1958), *The strategy of economic development*, Yale University Press, New Haven.
- JAEGER, W. (1998), *A theoretical basis for the environmental inverted-U curve and implications for international trade*, mimeo, Williams College.
- JONES, L. E. y MANUELLI, R. E. (1995), *A positive model of growth and pollution controls*, NBER working paper, 5205.
- KRUGMAN, P. (1993), «Towards a counter revolution in development theory», *Proceedings of the World Bank Annual Conference on Development Economics*, 1992, págs. 15-38.
- LANE, P. y TORRELLI, A. (1995), *Power concentration and growth*, Harvard Institute of Economic Research. Discussion Paper 1720, mayo.
- MATSUYAMA, K. (1992), «Agricultural productivity, comparative advantage, and economic growth», *Journal of Economic Theory*, 58, págs. 317-334.
- MEADOWS et al. (1972), *The limits of growth*, Universe Books, Nueva York.
- MEADOWS et al. (1992) *The limits of growth and beyond*.
- MURPHY, S. Y VISHNY (1989), «Industrialization and the big push», *Journal of Political Economy*, 97, págs. 1003-1026.
- NEARY Y VAN WINBERGEN (eds.) (1986), *Natural resources and the Macroeconomy*, The MIT Press, Cambridge, MA.
- NORDHAUS, W. D. (1992), «Lethal Model 2: The limits of growth revisited», *Brooking Papers on Economic Activity*, 2, págs. 1-59.
- PANAYATOU (1993), *Empirical test and policy analysis of environmental degradation at different stages of economic development*, WP238, Technology and Employment Programme, Ginebra.
- PREBISCH, R. (United Nations) (1950), *The economic development of Latin America and its principal problems*, Lake Success, N.Y.
- SACH, J. Y WARNER, A. (1997), *Natural resource abundance and economic growth*, Center for International Development y Harvard Institute for International Development, Harvard University, Cambridge, MA.
- SELDEN, Th. M. Y SONG, D. (1994), «Environmental quality and development: Is there a Kuznets curve for air pollution emissions?», *Journal of Environmental Economics and Management*, 27, págs. 147-162.

- SHAFIK, N. Y BANDYOPADHYAY, S. (1992), *Economic growth and environmental quality: Time series and cross-section evidence*, World Bank Policy Research Working Paper WPS904, The World Bank, Washington, D.C.
- SINGER, H. W. (1950), «The distribution of trade between investing and borrowing countries», *American Economic Review*, 40, págs. 473-85.
- STERN, D., COMMON, M. Y BARBIER (1996), «Economic growth and environmental degradation: The environmental Kuznets curve and sustainable development», *World Development*, 24(7), págs. 1151-1160.
- STOEKY, N. L. (1998), «Are there limits to growth?», *International Economic Review*, 39(1), págs. 1-31.
- SURI, V. Y CHAPMAN, D. (1998), «Economic growth, trade and energy: Implications for the environmental Kuznets curve», *Ecological Economics*, 25(2), mayo, págs. 195-208.
- TEITELBAUM, M. (1984), *The British fertility decline: Demographic transition in the crucible of the Industrial Revolution*, Princeton University Press, Princeton.
- WORLD BANK (1992), *World Development Report*, Oxford University Press, Nueva York.
- WRIGHT, E. A. (1969), *Population and History*, Weidenfeld and Nicolson, Londres.