

REGULACIÓN DEL MEDIO AMBIENTE Y COMPETITIVIDAD*

Theodore Panayotou
Jeffrey R. Vincent

INSTITUTO PARA EL DESARROLLO INTERNACIONAL
UNIVERSIDAD DE HARVARD

INTRODUCCIÓN

Existe una creciente preocupación entre gran número de líderes de negocios y autoridades responsables de la elaboración de políticas con relación al hecho que la promulgación de regulaciones locales estrictas sobre el medio ambiente podría afectar la capacidad de las empresas para competir en el extranjero. La confluencia de la globalización de la economía, por un lado, y de los estándares ambientales diferentes, por otro lado, ha motivado esta preocupación. La globalización de la economía mundial ha generado mayor competencia y menores márgenes de ganancia en muchas industrias. Si las regulaciones ambientales introducen costos que no son compatibles con los beneficios del mercado, o si los costos en los que incurren los competidores de otros

países por causa de estas regulaciones son distintos a los locales, la capacidad de las industrias de un país para competir en el ámbito internacional podría verse comprometida.

La preocupación por una posible distorsión de los flujos comerciales como resultado de los estándares ambientales comparativamente poco rígidos de México condujo a la elaboración de convenios en materia ambiental complementarios al Tratado de Libre Comercio Norteamericano (NAFTA). Se está convocando cada vez más a la Organización Mundial de Comercio (OMC) para que actúe de árbitro en las controversias que sobre materia comercial y ambiental surjan entre países como consecuencia de diferentes estándares ambientales, tales como la controversia surgida entre Venezuela y los Estados

* Tomado con autorización de los autores de: World Economic Forum. *The global competitiveness report 1997*. Ginebra, The World Economic Forum, 1997, p. 64-73. Traducido del original en inglés, para esta edición, por Maira Sawaya, con la supervisión de Ada Ampuero y Ricardo Padilla.

Unidos con relación a las exportaciones de petróleo con un alto contenido de azufre y la controversia entre los Estados Unidos y la India, Malaysia y Pakistán con relación a las exportaciones de camarones capturados con equipo de pesca dañino para el medio ambiente. Tales controversias han dado lugar a que los países con estándares ambientales rígidos amenacen con imponer derechos compensatorios a las importaciones provenientes de países con estándares poco rígidos (*dumping ecológico*). También han motivado llamados en pro de la armonización de los estándares ambientales a escala mundial con la finalidad de nivelar el campo de juego.

¿Cuál es la verdadera relación que existe entre las regulaciones del medio ambiente y la competitividad internacional? Para abordar este asunto nos concentraremos en dos preguntas. En primer lugar, ¿a través de qué canales hipotéticos podrían las regulaciones ambientales afectar la competitividad? En segundo lugar, ¿qué indica la evidencia encontrada tanto por la literatura académica como por la Encuesta Ejecutiva** sobre las hipótesis relativas a estos canales?

NEXOS ENTRE PROTECCIÓN AMBIENTAL Y COMPETITIVIDAD

Hipótesis alternativas

Normalmente se cree que el medio ambiente y la competitividad no van de la

mano. Se alega que las regulaciones en materia ambiental imponen costos considerables a los negocios y a la economía, disminuyen el crecimiento de la productividad y reducen la capacidad de las industrias de un país para competir en el mercado mundial. Se considera que mientras más estrictas son las regulaciones sobre el medio ambiente, mayor es el impacto negativo sobre la competitividad, en particular cuando los competidores se enfrentan a estándares menos rígidos o una observancia menos estricta de los estándares existentes. Desde este punto de vista, los esfuerzos desplegados para mejorar la calidad del medio ambiente traen como consecuencia una menor participación en el mercado a corto plazo, así como la migración de aquellas industrias que generan altos niveles de contaminación desde países con regulaciones estrictas hacia países con regulaciones menos rígidas. Ésta es la *pollution haven hypothesis* (Pethig 1975, Slebert 1977, McGuire 1982).

Una contrahipótesis, formulada por el profesor de la Escuela de Negocios de Harvard, Michael Porter, postula que las regulaciones en materia de medio ambiente no sólo causan impactos favorables sobre la competitividad, sino que también pueden causar efectos positivos de gran importancia y hacer que las empresas y las economías sean más competitivas. Según Porter (1990: 8): “Las regulaciones gubernamentales estrictas pueden fomentar ventajas competitivas mediante la estimulación y el mejoramiento de la demanda local. Los estándares estrictos orientados al rendimiento, la seguridad del producto y el impacto ambiental obligan a las empresas a mejorar la calidad, a mantenerse a la vanguardia de la tecnología y a ofrecer características

** Nota de edición. Se refiere a la Encuesta Ejecutiva 1977 de World Economic Forum (Foro Económico Mundial), que es mencionada reiteradamente a lo largo de este trabajo como “encuesta ejecutiva” o como “encuesta”.

que satisfagan las demandas sociales. Los estándares más fáciles de alcanzar, aunque tentadores, son contraproducentes”.

Según este punto de vista, la reducción de la contaminación y la maximización de las ganancias comparten los principios de uso eficiente de los insumos, gerencia de la calidad total e innovación tecnológica. Las regulaciones ambientales estimulan a las empresas a ser más eficientes en el corto plazo y, respecto del largo plazo, a desarrollar productos y procesos nuevos que generen una menor contaminación, reduzcan los costos, capturen nuevos nichos de mercado y confieran ventajas competitivas a medida que los estándares ambientales se hagan más estrictos tanto localmente como en el exterior (Porter 1991, Porter y van der Linde 1994).

Un tercer punto de vista sostiene que las regulaciones sobre el medio ambiente estimulan el crecimiento de nuevos mercados para productos verdes, servicios ambientales y tecnologías de control de la contaminación, lo que compensa con creces cualquier impacto negativo de las regulaciones impuestas a las industrias que contaminan el medio ambiente. Los negocios ambientales cuentan con un mercado de más de \$300 mil millones y se espera que éste alcance los \$600 mil millones para el año 2000 (IFC 1992). Se sostiene que los países con regulaciones ambientales más estrictas tienen mayores probabilidades de desarrollar ventajas competitivas en el emergente mercado mundial para tecnologías ambientales, servicios ambientales y productos verdes y, en consecuencia, para lograr una mayor participación en éste.

DEFINICIONES Y CANALES

Es difícil definir y medir la rigidez de las regulaciones ambientales, ya que éstas varían ampliamente de país a país en términos de objetivos ambientales (estándares), instrumentos reguladores y grado de exigencia de cumplimiento. Las regulaciones ambientales pueden ser estrictas debido ya sea a estándares ambientales demasiado ambiciosos o a instrumentos reguladores drásticos, tales como las tecnologías de reducción obligatorias. Los estándares ambientales estrictos que permiten una gran flexibilidad para la elección de los medios de consecución de los objetivos pueden no resultar tan costosos para las industrias, como sucede con los estándares menos rígidos que no permiten tal flexibilidad.

La exigencia del cumplimiento de las regulaciones constituye otro elemento de rigidez. Un país podría tener leyes y regulaciones ambientales estrictas, pero preocuparse muy poco por hacerlas cumplir. Lo que cuenta no son las leyes, sino su aplicación efectiva y su impacto sobre los costos y el comportamiento. La transparencia y la estabilidad de las regulaciones a través del tiempo están estrechamente relacionadas con este aspecto. Las regulaciones poco claras y que se modifican con frecuencia crean incertidumbre y elevan los costos de cumplimiento, ya que las empresas evitan realizar inversiones en materia ambiental que supongan altos costos iniciales, aun cuando disminuyan los costos de reducción a largo plazo.

Es igualmente complejo medir el impacto de las regulaciones sobre la competitividad. *El Global Competitiveness*

Report define la competitividad como la aptitud de las instituciones y estructuras económicas de un país para lograr un crecimiento rápido y sostenido respecto de la estructura global de la economía mundial. En este contexto, el cambio en la capacidad de un país para sostener un rápido crecimiento económico constituye la medida apropiada del impacto de la protección ambiental sobre la competitividad. Una medida más precisa es el cambio en las exportaciones netas, manteniendo constantes las remuneraciones y los tipos de cambio. (Jaffe *et al.* 1995). La segunda mejor medida relacionada con el comercio la constituye el cambio en las exportaciones netas de aquellos sectores que, en comparación con otros, están sometidos a regulaciones más severas.

Una posible cuarta medida es la migración de la producción de contaminación intensiva desde países con regulaciones más rígidas hacia países con regulaciones menos rígidas y, por consiguiente, la pérdida de participación en el mercado de los primeros frente a los segundos. Una quinta medida sería el efecto directo de los costos de cumplimiento de las regulaciones sobre la inversión y el crecimiento de la productividad. No obstante, los costos de cumplimiento no constituyen la única forma en que las regulaciones sobre medio ambiente afectan la rentabilidad de una empresa; la empresa podría quebrar debido a los altos precios pagados por insumos sometidos a regulación.

Si bien los costos que produce podrían representar el vínculo más evidente entre la regulación en materia de medio ambiente y la competitividad, las regulaciones también generan beneficios económicos. Por ejemplo, una empresa puede

beneficiarse de los precios más bajos que supone la mayor productividad de insumos menos afectados por la contaminación ambiental (como el agua más limpia y los trabajadores más saludables). Industrias enteras, tales como la agricultura, la pesquería, el procesamiento de alimentos y el turismo, podrían resultar favorecidas gracias a una menor degradación ambiental, mientras que las tecnologías ambientales, los servicios ambientales y los productos verdes podrían disfrutar de una mayor demanda y de precios más elevados en virtud de las regulaciones sobre el medio ambiente.

A pesar de que la mejor forma de medir el impacto de las regulaciones ambientales sobre la competitividad está abierta al debate, está claro que el grado del impacto depende de las magnitudes relativas de los costos generados y de los beneficios otorgados. Mientras mayor sea el costo-efectividad de las regulaciones ambientales mayor será la probabilidad que éstas tengan un efecto neto positivo sobre la competitividad. Del mismo modo, mientras más incentiven a las empresas a conservar los insumos, a innovar y a producir bienes que los consumidores deseen adquirir, mayor será la mejora que las regulaciones causen en la competitividad. Asimismo, está claro que los costos absolutos (y beneficios) de la protección ambiental no son en sí los factores decisivos, sino la magnitud relativa que alcancen en los diversos países. Los países que implementan políticas ambientales eficientes y permiten a sus industrias flexibilidad para responder creativamente tienen más probabilidades de gozar de una articulación positiva entre el medio ambiente y la competitividad que los países que implementan regulaciones rígidas o que se modifican constantemente.

EVIDENCIA OBTENIDA DE LA LITERATURA

Recientes estudios de la literatura realizados por Jaffe *et al.* (1995) y Repetto (1995) han revisado la evidencia empírica acerca de los impactos de las regulaciones ambientales sobre la competitividad. Hemos agrupado los hallazgos obtenidos en impactos sobre: a) comercio, b) patrones de inversión y localización y c) productividad y crecimiento. Asimismo, hemos revisado la evidencia con relación a la hipótesis de los mercados de productos verdes y a la hipótesis de Porter.

Impactos sobre el comercio

Si las regulaciones ambientales afectaran la competitividad, se esperaría que las exportaciones netas fueran sistemáticamente más bajas en las industrias sujetas a regulaciones más estrictas. No obstante, Kalt (1988) no encontró una relación estadísticamente significativa entre los cambios producidos en las exportaciones netas y los cambios producidos en los costos de cumplimiento ambiental en 78 industrias de los Estados Unidos durante el periodo 1967-1977. De igual forma, Tobey (1990) encontró que la rigidez de las regulaciones ambientales en 5 sectores intensivos en contaminación en otros países no guarda una relación estadísticamente significativa con las exportaciones netas. En un estudio más reciente, Grossman y Krueger (1993) hallaron que los costos de reducción de la contaminación en los Estados Unidos no han tenido efectos negativos sobre las importaciones procedentes de México. Si éste es el caso entre México y los Estados Unidos, países que comparten una extensa frontera co-

mún, que comercian un volumen considerable de bienes y cuyos estándares ambientales son bastante diferentes, es poco probable que en otros casos las regulaciones sobre medio ambiente causen un impacto significativo en las exportaciones netas.

Otra prueba de la relación entre las regulaciones en materia de medio ambiente y la competitividad es la determinación de si la creciente participación en el comercio de los productos de contaminación intensiva proviene de los países en desarrollo, los cuales generalmente tienen leyes ambientales menos rígidas (o una menor exigencia de cumplimiento). Si bien durante el periodo 1965-1988 la participación de los Estados Unidos en el comercio mundial de productos de contaminación intensiva cayó de 21% a 14% y la de los países del Sudeste asiático se elevó de 3% a 8% (Low and Yeats, 1992), tales tendencias indican más una mayor demanda por productos de contaminación intensiva en los países recientemente industrializados que la migración de la producción de bienes de contaminación intensiva hacia países en desarrollo. Efectivamente, Hettige, Lucas y Wheeler (1992) encontraron que el grado de toxicidad aumentó más rápidamente en los países en desarrollo orientados hacia adentro, mientras que en los países en desarrollo de alto crecimiento orientados hacia afuera, el grado de toxicidad provocado por la fabricación aumentó lentamente o disminuyó. Asimismo, hallaron que las economías altamente protegidas habían experimentado un crecimiento rápido en los sectores básicos intensivos en capital, mientras que las economías más abiertas habían experimentado un alto crecimiento en las actividades de contaminación menos intensiva y más intensivas en mano

de obra. Tal como se trata en otra parte del presente informe [se refiere a *The Global Competitiveness Report 1997*], el primer grupo de economías es el menos competitivo.

Así, si bien en algunos casos los patrones de comercio guardan consistencia superficial con la hipótesis que postula que las exportaciones de industrias de contaminación intensiva provienen cada vez más de los países en desarrollo cuyas regulaciones son menos rígidas, la realidad observada parece encontrar una mejor explicación en los cambios estructurales normales que acompañan el desarrollo económico y las políticas de comercio e inversión de un país (Jaffe et al. 1995).

Impactos sobre los patrones de inversión y de ubicación

Otra prueba del impacto de las regulaciones ambientales sobre la competitividad sería la existencia de una tendencia sistemática entre las plantas manufactureras de ubicarse en países con estándares ambientales poco estrictos, la llamada *pollution haven hypothesis*. Al elegir dónde y cuánto invertir, las empresas toman en cuenta muchos factores, además de las regulaciones ambientales, tales como el tamaño del mercado local, la calidad de la mano de obra, la infraestructura disponible, la capacidad de repatriar utilidades, la estabilidad política y el riesgo de expropiación. Dentro de este contexto, la evidencia indica que la rigidez o laxitud de las regulaciones ambientales es intrascendente como factor determinante en la elección de la ubicación. Efectivamente, Wheeler y Mody (1992) encontraron que las empresas multinacionales basan sus

decisiones de inversión principalmente en los costos de mano de obra y el acceso al mercado, mientras que las tasas impositivas corporativas y, por extensión, los costos del control ambiental juegan un papel poco importante o ningún papel.

Si las regulaciones ambientales afectaran la competitividad, se esperaría que la inversión extranjera directa en sectores de contaminación intensiva tuviera una mayor participación en la inversión directa extranjera total de países con regulaciones ambientales estrictas en comparación con las inversiones realizadas en los años sesenta o setenta. Repetto (1995) demostró que la realidad es la situación inversa. Concluyó que, aunque en cierto modo los países “más verdes” parecen estar exportando sus industrias “sucias”, en realidad están predominantemente enviándose tales industrias entre sí; no las exportan a los países en desarrollo con regulaciones más débiles. En 1995, sólo el 5% de las inversiones directas realizadas por los Estados Unidos en países en desarrollo correspondió a sectores de contaminación intensiva frente al 24% al que esta inversión llegó en países desarrollados con regulaciones ambientales de igual rigidez (en comparación con los Estados Unidos).

Efectos sobre la productividad y el crecimiento

Las regulaciones en materia ambiental pueden afectar la productividad de diversas maneras: desviando insumos a los denominados usos no productivos u originando procesos de producción menos eficientes. Estudios empíricos realizados en los Estados Unidos han revelado modestas pérdidas de productividad atribuibles a regulaciones ambientales. Por e-

jemplo, del 8 al 6% de la disminución de la productividad durante los años 70 fue atribuida a los costos incrementados de las regulaciones ambientales (por ejemplo, Deninson 1979 y Gray 1987). Si bien estos efectos son muy pequeños como para constituirse en el móvil de la disminución de la productividad, ciertos sectores, como el de pulpa y papel, fueron significativamente afectados. También es probable que los efectos sobre la productividad de las regulaciones sean sensibles a la selección de los instrumentos: instrumentos basados en el mercado como tasas por contaminación y permisos comerciales muestran una tendencia a ser más costo-efectivos y a causar menores impactos sobre la productividad que las regulaciones de orden y control que imponen estándares de rendimiento uniformes o tecnológicos rígidos. Desafortunadamente, debido a la novedad y al uso relativamente restringido de los instrumentos económicos, ningún estudio empírico de los impactos sobre la productividad ha hecho distinción alguna entre los enfoques reguladores.

Con el propósito de analizar los efectos de las regulaciones ambientales sobre el crecimiento económico, es necesario un enfoque de equilibrio dinámico general para identificar las interacciones entre las industrias y los efectos acumulativos a través del tiempo. Se podría esperar que los costos totales debidos a las regulaciones ambientales fueran más elevados que los costos directos de cumplimiento, debido al posible impacto de las regulaciones sobre la inversión y la productividad. Jorgenson y Wilcoxon (1990) estudiaron los impactos de los gastos de control de la contaminación en los Estados Unidos durante el periodo 1974-1985. Hallaron que el efecto combinado de los estándares

de rendimiento y de los estándares tecnológicos obligatorios redujo el PBI en 0,2% por año, una reducción de la producción casi equivalente a los costos directos de cumplimiento. En un estudio más reciente, Jorgenson y Wilcoxon (1992) estimaron que las enmiendas efectuadas a la Ley de Aire Puro en 1990, las cuales introdujeron flexibilidad a través del uso de instrumentos basados en el mercado, impondrán pérdidas en el crecimiento económico equivalentes a tan sólo una quinta parte de aquellas pérdidas originadas como resultado de las regulaciones más rígidas del periodo 1974-1985.

Estos hallazgos, que indican que las regulaciones ambientales han reducido moderadamente el crecimiento de la productividad y el crecimiento económico global, deberán interpretarse con cuidado, ya que los estudios sólo han tomado en cuenta los costos de las regulaciones ambientales y no han considerado beneficio alguno. Las regulaciones ambientales adecuadas deberían generar beneficios que superen sus costos, a pesar de que no todos los beneficios se pueden traducir en el incremento del producto. En efecto, Jorgenson y Wilcoxon (1990) advirtieron que sus resultados “no pueden tomarse para significar que el control de la contaminación es demasiado oneroso o, por este motivo, insuficientemente restrictivo” (p. 315).

EVIDENCIA SOBRE LA HIPÓTESIS DE PORTER Y LA HIPÓTESIS DE LOS MERCADOS VERDES

Si bien los estudios empíricos no ofrecen mayor respaldo al pesimista punto de vista que señala que las regulaciones ambientales afectan seriamente la competitividad,

ofrecen un respaldo más sólido, aunque no absolutamente concluyente, al punto de vista opuesto que señala que las regulaciones conducen a innovaciones que crean ventajas competitivas permanentes. Porter y van der Linde (1994) prepararon un informe sobre el estudio realizado en 1992 por INFORM, una organización de investigación ambiental con sede en Nueva York que estudió las actividades de reducción de desperdicios en 29 plantas químicas de los Estados Unidos. En respuesta a las regulaciones ambientales y a los crecientes costos de eliminación de desechos, las plantas habían implantado unas 181 actividades de este tipo. INFORM comprobó que sólo una de tales actividades aumentó los costos netos de la planta. De las 70 actividades que se estudiaron con mayor detenimiento, 68 generaron un aumento de la producción. Para casi la tercera parte de las actividades (las que presentaban información detallada), el promedio del incremento fue de 7%; se requirió poca inversión y los periodos de reembolso fueron cortos. Los ahorros anuales alcanzaron un promedio de \$3,50 por dólar gastado.

Diversas empresas de los Estados Unidos y del mundo entero han informaron sobre experiencias similares (Schmidheiny 1992). Por ejemplo, Barbera y McConnell (1990) hallaron que en el caso de la industria de metales no ferrosos, las regulaciones ambientales estimularon la introducción de prácticas de producción más limpias y eficientes. Por otro lado, Jaffe y Palmer (1994) encontraron que a pesar de que los mayores gastos que demandaba el control de la contaminación estaban asociados con mayores gastos de investigación y desarrollo en los Estados Unidos, éstos no se relacionaban con un mayor número de solicitudes de patente exito-

sas. La hipótesis de innovación inducida podría ser menos una norma universal que una característica de determinadas industrias.

Con respecto a la hipótesis de los mercados verdes también existe cierta evidencia. Esta hipótesis reclama la mejora de la competitividad para las tecnologías ambientales y los sectores de servicios y productos verdes bajo el influjo de las regulaciones ambientales. La OECD (1993, véase además USEPA 1993) informó sobre cierta ventaja competitiva lograda por empresas de Alemania en la tecnología de control de la contaminación del agua, así como sobre la ventaja lograda por empresas de Estados Unidos en la administración de desechos peligrosos, probablemente debido a las regulaciones locales que impulsaron su crecimiento. En contraste con el hallazgo más general de Jaffe y Palmer (1994), Lanjouw y Mody (1993) encontraron una relación positiva entre los mayores costos de cumplimiento ambiental y los mayores números de patentes ambientales. Finalmente, en Europa los estudios de mercado han estimado que la sobretasa ecológica o la disposición del consumidor para pagar por los productos amigables con el medio ambiente oscilará entre el 5 y el 10% del precio.

EVIDENCIA OBTENIDA DE LA ENCUESTA EJECUTIVA DE 1997

La Encuesta Ejecutiva de 1997 del Foro Económico Mundial representa la más rica base de datos de nivel mundial que jamás se haya realizado acerca de la percepción que tienen las empresas sobre las regulaciones ambientales y la competitividad. Cerca de 3 mil ejecutivos procedentes de 53 países llenaron el cuestionario, enviado

por correo, que contenía una sección especial sobre medio ambiente. Las respuestas a las 8 preguntas formuladas en esa sección son valiosas de por sí, pero son aún más reveladoras si se relacionan con las respuestas a las docenas de otras preguntas de la encuesta.

Impactos sobre la ubicación de las industrias

Dado que es de naturaleza global y está dirigida a ejecutivos senior, esta encuesta es especialmente útil para comprender la importancia de las regulaciones ambientales en la toma de decisiones respecto a inversiones internacionales. Las respuestas obtenidas en la Encuesta de 1997 son especialmente valiosas a este respecto, ya que el cuestionario contenía además una sección especial sobre los factores que afectan la inversión directa extranjera (IDE). En esa sección se formularon preguntas sobre aproximadamente 26 factores no relacionados con el medio ambiente, desde políticas fiscales y de inversión hasta características de la fuerza laboral y de la infraestructura de un país. La pregunta s3 de la sección especial sobre el medio ambiente complementó esas preguntas inquiriendo: “Las regulaciones ambientales no causan ningún impacto en las decisiones de su empresa con relación a dónde ubicarse” (puntaje = 1) o “constituyen un factor importante en las decisiones de su empresa con relación a dónde ubicarse” (puntaje = 7). El posible rango de puntajes era el mismo que el de las preguntas de la sección especial sobre inversión directa extranjera.

El puntaje promedio para la pregunta s3 fue 4,10, justo a la mitad de la escala. Las regulaciones ambientales sí afectan

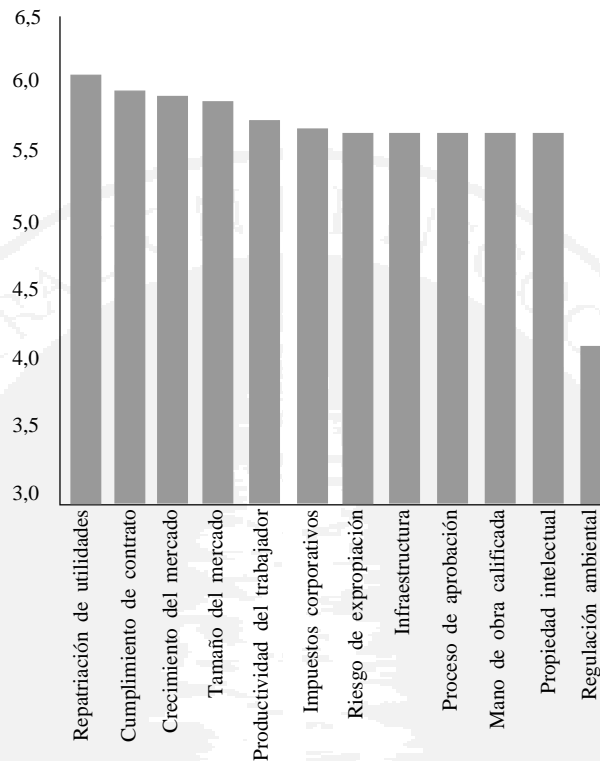
las decisiones de inversión, pero no de manera muy significativa. Este puntaje fue inferior a los puntajes promedio correspondientes a 22 de los 26 factores incluidos en la sección especial sobre inversión directa extranjera. Fue muy inferior a la mayoría de los puntajes, incluyendo los de once factores que obtuvieron 5 ó más de puntaje (véase *Figura 1*). De esta forma, los ejecutivos manifestaron que las regulaciones ambientales no tienen mayor impacto sobre las decisiones de ubicación de la industria, tanto en términos absolutos como relativos.

Impactos sobre la rentabilidad

La pregunta s1 fue más amplia: “Las regulaciones ambientales de su país reducen significativamente la rentabilidad de su empresa” (puntaje = 1) o “mejoran significativamente la rentabilidad de su empresa” (puntaje = 7). El puntaje promedio obtenido fue de 3,85, lo que indica que los ejecutivos tienen una ligera tendencia a pensar que las regulaciones ambientales reducen la rentabilidad. La *Figura 2* muestra la distribución de las respuestas. La mayoría de los ejecutivos (tres quintas partes) considera que las regulaciones ambientales causan un impacto neutral sobre la rentabilidad (puntaje = 4). La cuarta parte de los ejecutivos opina que las regulaciones ambientales tienden a reducir la rentabilidad, aunque por lo general en tan sólo una suma moderada. Sólo el 15% opina que las regulaciones ambientales mejoran la rentabilidad.

La distribución de las respuestas promedio a la pregunta s1 varió de país a país, lo que sugiere que la relación entre las regulaciones ambientales y la rentabilidad depende de las características del

Figura 1
IMPACTO COMPARATIVO SOBRE LA DECISIÓN DE
UBICACIÓN DE LAS INDUSTRIAS



Fuente: Encuesta Ejecutiva.

país. Agrupados por continente, los puntajes promedio fueron más bajos en el caso de Oceanía, Norteamérica y Europa, 3,74-3,76, y más altos en el caso de África, 4,30; Asia y América del Sur se encuentran al medio, lo que indica que los ejecutivos de las regiones desarrolladas del mundo tienden a mostrar una mayor preocupación por los impactos de las regulaciones ambientales sobre la rentabilidad. Esto podría deberse a que las regulaciones ambientales de los países desarrollados son más estrictas o a que la exigencia de su cumplimiento es mayor. La sección especial sobre el medio ambiente contenía cuatro

preguntas que contribuyen a ordenar estos factores:

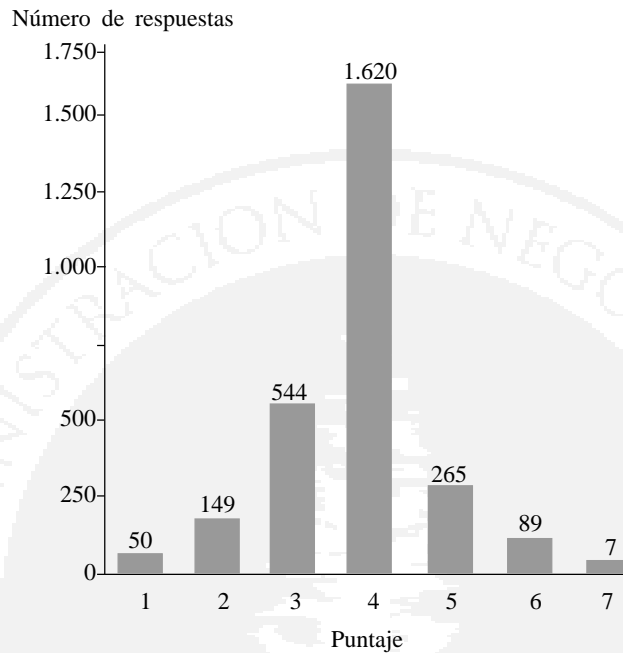
Pregunta s4

“Las regulaciones ambientales ofrecen: ninguna opción para su cumplimiento (puntaje = 1) / muchas opciones para su cumplimiento (puntaje = 7)”.

Pregunta s5

“Las regulaciones ambientales son: confusas y se modifican constantemente (puntaje = 1) / transparentes y estables (puntaje = 7)”.

Figura 2
IMPACTO DE LAS REGULACIONES AMBIENTALES
SOBRE LA RENTABILIDAD



Fuente: Encuesta Ejecutiva.

Pregunta s7

“Su empresa: no ha elaborado ningún plan para tratar los asuntos ambientales (puntaje = 1) / ha elaborado un plan para tratar los asuntos ambientales (puntaje = 7)”.

Pregunta s8

“En su industria, los productos que los clientes consideran ambientalmente amigables [que cumplen con los requerimientos ambientales]: no tienen una ventaja de mercado (puntaje = 1) / gozan de una gran ventaja de mercado (puntaje = 7)”.

Se esperaría que puntajes más altos en las dos primeras preguntas señalen un ambiente regulador en el cual las empresas estén mejor capacitadas para identificar

soluciones de largo plazo que sean costo-efectivas a los problemas de manejo del medio ambiente, lo cual deberá mejorar la rentabilidad y, por ende, la competitividad.

Por supuesto, la ausencia absoluta de regulaciones sería el extremo en cuanto a regulaciones flexibles, transparentes y estables; en consecuencia, se deberá tener mucho cuidado al interpretar las respuestas a las preguntas s4 y s5. Idealmente, lo deseable sería contar con una unidad de medida independiente que se pudiera aplicar a la rigidez y a la exigencia del cumplimiento de las regulaciones ambientales. Pese a la gran atención global

que se ha prestado al medio ambiente desde la Cumbre Mundial de 1992, ninguna organización ha desarrollado una unidad de medida como ésta, que pueda aplicarse en los diversos países. No obstante, las respuestas a la pregunta s7 proporcionan una medida aproximada (*proxy*) para la rigidez y la exigencia del cumplimiento de tales regulaciones. Si bien la rigidez y la exigencia del cumplimiento no constituyen los únicos factores que pueden afectar la formulación de un plan ambiental, se esperaría, por ejemplo, flexibilidad (pregunta s4) y transparencia y estabilidad (pregunta s5) para lograr este cometido, siendo probablemente factores determinantes. De ser éste el caso, se tendería a esperar que los planes ambientales estuvieran negativamente correlacionados con la rentabilidad, por cuanto las regulaciones rígidas cuyo cumplimiento se exige estrictamente obligan a las empresas a asignar recursos a actividades que no generan ganancias (con lo cual la hipótesis de Porter no se corrobora, o se corrobora y los ejecutivos no son conscientes de las innovaciones que generan las regulaciones).

El Cuadro 1 muestra que los planes ambientales predominan (por gran diferencia) en América del Norte y Oceanía, lo que indica que en estas regiones las regulaciones en esta materia son más rígidas y la exigencia de su cumplimiento más estricta. En África y América del Sur la presencia de planes ambientales es la mínima. Estos resul-

tados sugieren que las diferencias regionales encontradas en los puntajes promedio de la pregunta s1 reflejan diferencias en cuanto a la rigidez y la exigencia del cumplimiento de las regulaciones.

Asimismo, podría esperarse que las regulaciones informales—presión por parte de las comunidades, clientes y accionistas—afectaran el rendimiento del medio ambiente. Por ejemplo, las empresas de industrias cuyos clientes prefieren productos ambientalmente amigables podrían inclinarse más favorablemente a las regulaciones ambientales y menos a considerarlas como causantes de efectos negativos sobre la rentabilidad (la hipótesis de los mercados verdes). La pregunta s8 se refiere a este aspecto. El Cuadro 1 muestra los puntajes promedio por región. Los clientes verdes parecen ser más escasos en las regiones menos desarrolladas, tales como África y, especialmente, América del Sur.

Además de los factores a los que se refieren las preguntas s4, s5, s7 y s8, se podría dar forma a la percepción acerca

Cuadro 1
VALORES NORMALIZADOS DE LAS RESPUESTAS
PROMEDIO POR REGIÓN

Región	Pregunta s7: Plan ambiental	Pregunta s8: Clientes verdes	Pregunta s6: Insumos de conservación
Norteamérica	0,41	0,10	0,28
Oceanía	0,28	0,15	0,23
Asia	0,16	0,18	0,25
Europa	0,02	0,12	0,18
África	-0,15	0,04	0,13
América del Sur	-0,27	-0,35	-0,55

Nota: Las variables se han normalizado de tal forma que la media sea = 0 y la desviación estándar = 1.

de los impactos ambientales sobre la rentabilidad a partir de las características de la empresa (por ejemplo, grandes o pequeñas, locales o extranjeras), las características del país (papel del Estado en la economía, nivel de tecnología, etc.) y la calidad de la gerencia corporativa (percepciones sobre la calidad global de la gerencia respecto de estándares mundiales, competencia de funcionarios financieros, habilidad para controlar costos y la eficacia de los directorios de las corporaciones para monitorear el desempeño de la gerencia y para representar los intereses de los accionistas). Para establecer la importancia relativa de estos diversos factores se requiere la aplicación de avanzadas técnicas estadísticas. La regresión realizada con las respuestas a la pregunta sí reveló lo siguiente:

- La flexibilidad de las regulaciones ambientales constituyó la variable estadísticamente más significativa en afectar las percepciones de los impactos sobre la rentabilidad; le seguía la transparencia/estabilidad. Tal como se esperaba (véase Figuras 3 y 4), la relación fue positiva. Un incremento del 10% ya sea en la flexibilidad o en la transparencia/estabilidad hace que las regulaciones contribuyan en 2% más con la rentabilidad.

- En cuanto a la elaboración de un plan ambiental, la variable *proxy* de la rigidez y la exigencia de cumplimiento, tuvo una significancia ligeramente menor. Tal como se esperaba, la relación fue negativa.

- Entre otras variables de significancia estadística se encontró variables relacionadas con el papel del Estado en la economía (por ejemplo, las empresas que operan en economías menos reguladas

consideran que las regulaciones en materia ambiental son más compatibles con la rentabilidad), la calidad de la gerencia de la empresa (las empresas que cuentan con directorios corporativos más eficaces consideran que las regulaciones ambientales son más compatibles con la rentabilidad) y la propiedad de la empresa (las empresas multinacionales consideran que las regulaciones ambientales son más compatibles con la rentabilidad que las empresas locales).

Asimismo, es interesante tomar nota de las variables que no afectaron las respuestas. Entre estas variables se encuentran:

- Los clientes verdes: esto es, si una empresa está dentro de una industria en la que los productos ambientalmente verdes gozan de una ventaja de mercado.

- El sector industrial: es decir, si la empresa se encuentra en el sector primario, manufacturero o de servicios.

- Dimensiones: referida a si la empresa es pequeña, mediana o grande.

- Tecnología: esto es, si un país es líder mundial en tecnología, si tiene acceso a la tecnología en el mercado, si cuenta con un gran equipo de ingenieros, etc.

- Proceso de producción: es decir, si las empresas emplean tecnologías obsoletas o eficientes.

La conclusión es que los enfoques gerenciales –para la economía, el medio ambiente, las empresas– son principalmente los que determinan los impactos de las regulaciones ambientales sobre la rentabilidad. Los impactos varían en fun-

Figura 3

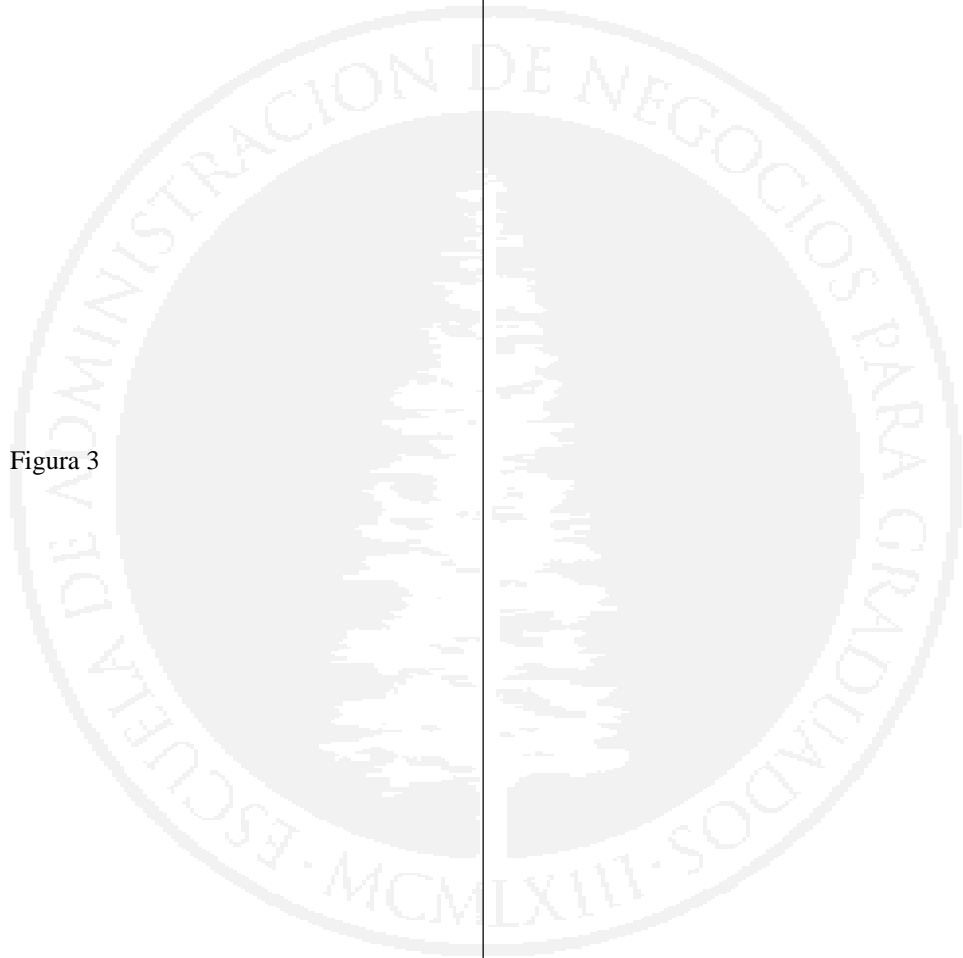


Figura 4



ción de las decisiones gerenciales que toman los ejecutivos y las autoridades responsables de la formulación de políticas. No se basan fundamentalmente en factores menos maleables (siempre de corto plazo) como las preferencias del cliente, el sector industrial, el tamaño de la empresa y la tecnología. Al operar con las restricciones que estos factores imponen, las autoridades responsables de la elaboración de políticas pueden acentuar o reducir el impacto de las regulaciones ambientales sobre la rentabilidad, dependiendo de las decisiones que tomen.

Dado que es probable que la formulación de un plan ambiental dependa de más factores que simplemente la rigidez y la exigencia del cumplimiento de las regulaciones, algunas de las variables aparentemente insignificantes enumeradas anteriormente podrían afectar la rentabilidad de manera indirecta a través del impacto que pudieran causar sobre los planes ambientales. Exploramos esta posibilidad a través de un análisis estadístico adicional. Encontramos que las variables que se mencionan a continuación tienen un impacto significativo en la formulación de los planes ambientales:

- Al igual que en el caso de la rentabilidad, la transparencia y la estabilidad de las regulaciones ambientales, el papel del Estado en la economía, la calidad de la gerencia corporativa y la propiedad de la empresa.

- Adicionalmente, los clientes verdes, el tamaño de la empresa, la tecnología y el proceso de producción (obsoleto o eficiente).

El conjunto de factores que han estado ejerciendo influencia últimamente sobre

la relación entre las regulaciones ambientales y la rentabilidad es, por consiguiente, más amplio, no comprende tan sólo aquellos factores que afectan directamente esta relación. La formulación de un plan ambiental se ve influenciada por muchos factores, no solamente por la rigidez y la exigencia del cumplimiento de las regulaciones ambientales.

El análisis de la rentabilidad y las regulaciones ambientales incluyó otra variable que aún no se ha mencionado: el Índice de Competitividad (véase la descripción que aparece en otra sección del presente informe)^{***}. Hemos incluido esta variable con la finalidad de determinar si las percepciones de los ejecutivos difieren según éstos procedan de países más competitivos o países menos competitivos, después de controlar directa e indirectamente los factores discutidos en los párrafos precedentes. Hallamos que el índice de competitividad es muy significativo y que causa un impacto negativo sobre las percepciones: siendo todo lo demás igual, existen mayores probabilidades de que los ejecutivos de países más competitivos consideren que las regulaciones ambientales reducen la rentabilidad. Este hallazgo probablemente refleje el hecho que los países más competitivos ya han reducido o eliminado los impedimentos más significativos para la competitividad, tales como la inestabilidad macroeconómica, las barreras comerciales y para la inversión, los sistemas legales débiles y otros. Habiéndose eliminado tales impedimentos, las regulaciones ambientales parecen adquirir mayor importancia para estos ejecutivos. En cam-

^{***} Nota de edición: Se refiere a *The Global Competitiveness Report 1997*.

bio, para los ejecutivos de países menos competitivos, las regulaciones ambientales se encuentran lejos de estar incluidas en la lista de factores que se considera reducen la rentabilidad.

Impacto de las regulaciones ambientales sobre la innovación

A pesar de que la mayoría de ejecutivos opina que las regulaciones ambientales causan un impacto neutral o ligeramente negativo sobre la rentabilidad (*Figura 2*), varios cientos de ellos respondieron que consideran que las regulaciones aumentan la rentabilidad. Una explicación para este hecho podría ser que las regulaciones ambientales impulsan a las empresas a asumir comportamientos preferidos por los clientes. Pero, de ser ésta la principal explicación, se esperaría que la variable del cliente verde fuera una variable explicativa significativa en la regresión de la rentabilidad; lo que no ocurre.

Otra posible explicación sería la hipótesis de Porter. Con el fin de explorar esta hipótesis, la pregunta s6 inquirió si: “Las regulaciones ambientales: no le han permitido a su empresa ahorrar energía, agua o algún otro insumo material” (puntaje = 1) / “han permitido a su empresa conservar...” (puntaje = 7). El puntaje promedio superaba ligeramente los 4 puntos: 4,17, lo que indicaba un impacto menor sobre la conservación. Sin embargo, los puntajes promedio variaban enormemente de región en región (*Cuadro 1*). Si bien la conservación de insumos materiales no se traduce necesariamente en ahorros netos de costos (los costos generados por las medidas adoptadas por la empresa para reducir el empleo de insumos deben ser considerados), estos resul-

tados sugieren que la hipótesis de Porter podría ser válida en algunas partes del mundo.

Un análisis estadístico más amplio indicó que la flexibilidad de las regulaciones, la transparencia y la estabilidad, la elaboración de un plan ambiental y los clientes verdes eran todas variables asociadas de manera positiva con los altos puntajes obtenidos en la pregunta s6. Esto es algo que se esperaría y, una vez más, indica la importancia crucial de las características de las regulaciones formales e informales, no sólo su presencia o ausencia, al moldear las respuestas de las empresas a las regulaciones ambientales y los impactos de tales respuestas sobre la rentabilidad. La calidad de la gerencia corporativa y la eficiencia de los procesos de producción estaban también estrechamente asociadas con los altos puntajes obtenidos, lo que otorga mayor respaldo a la hipótesis de Porter: las empresas mejor administradas tienen mayores probabilidades que las empresas con una administración deficiente para identificar y explotar las oportunidades de ahorro de insumos al ser impulsadas por las regulaciones ambientales.

CONCLUSIONES

A pesar de que aparentemente es evidente por sí mismo, el punto de vista convencional –sobre que las regulaciones ambientales constituyen un sustancial factor negativo con relación a la competitividad– obtiene poco respaldo de la evidencia disponible. Los resultados de estudios académicos y de la Encuesta Ejecutiva de 1997 indican que las regulaciones ambientales no son consideradas de importancia en la toma de decisiones de inversión

extranjera. Factores tales como la capacidad de remesar utilidades y de repatriar capital, la inviolabilidad de los contratos, el acceso al mercado, la productividad y calificación de la mano de obra y la infraestructura juegan un papel mucho más importante. Los incrementos observados en la participación de los países en desarrollo en las industrias de contaminación intensiva se deben fundamentalmente a la demanda del mercado local y/o a las políticas proteccionistas más que al supuesto imán de los estándares ambientales poco estrictos.

Existe cierta evidencia sobre que las regulaciones ambientales han causado un pequeño impacto negativo sobre el crecimiento económico, por lo menos en los Estados Unidos (a pesar de que los estudios que muestran esta evidencia ignoran los beneficios de la mejor calidad ambiental). Compatible con este hecho es que el ejecutivo internacional promedio percibe que las regulaciones ambientales causan impactos ligeramente negativos sobre la rentabilidad de las empresas. Esto es especialmente cierto en el caso de los ejecutivos de economías más competitivas, que ya han eliminado o reducido los obstáculos más importantes a la competitividad.

No obstante, esta percepción negativa se ve fuertemente influenciada por el grado en el que los gobiernos favorecen las regulaciones rígidas de dirección y control en comparación con aquellas regulaciones basadas en los principios del mercado. La flexibilidad de las regulaciones es el único factor más importante que afecta las percepciones de los ejecutivos con respec-

to al impacto que las regulaciones causan sobre la rentabilidad. En segundo lugar se encuentran la transparencia y la estabilidad de las regulaciones. El diseñar regulaciones claras, que ofrezcan a las empresas más de una opción para dar cumplimiento a las mismas y que sean estables a través del tiempo permite a los gobiernos reducir considerablemente los costos de cumplimiento de las industrias y, por ende, aumentar su rentabilidad y competitividad. El costo de obtener los beneficios que las regulaciones ambientales proporcionan no necesita ser tan alto como normalmente lo es.

Tanto la literatura sobre el tema como la Encuesta Ejecutiva WEF otorgan cierto respaldo a la hipótesis de Porter que postula que las regulaciones ambientales, especialmente cuando se diseñan apropiadamente (de manera que sean flexibles, transparentes y estables), pueden mejorar la posición competitiva de un país mediante el fomento del empleo más eficiente de los insumos y el impulso a la innovación tecnológica. Pero la calidad de la gerencia es la clave. Al hacer frente a un conjunto determinado de regulaciones ambientales, las empresas mejor administradas tienen mayores probabilidades de identificar y explotar las oportunidades de ahorro de insumos que sus competidoras deficientemente administradas. Finalmente, los impactos de las regulaciones ambientales sobre la competitividad dependen menos de las restricciones tecnológicas y del mercado que los ejecutivos enfrentan que de las decisiones que ellos toman en respuesta a las regulaciones y de las elecciones de los hacedores de políticas al diseñar las regulaciones.

REFERENCES

- BARBERA, Anthony J. and MCCONNELL, Virginia D. 1990. "The impact of environmental regulations on industry productivity: Direct and indirect effects" *J. Environ. Econ. Manage.* Jan, vol. 18, n° 1, p. 50-65.
- DENISON, Edward F. 1979. *Accounting for slower economic growth: The US in the 1970s*. Washington, DC., Brookings Institution.
- GRAY, Wayne B. 1987. "The cost of regulations: OSHA, EPA, and the productivity slowdown". *Amer. Econ. Rev.* Dec., vol. 77, n° 5, p. 998-1006.
- GROSSMAN, Gene M. and KRUEGER Alan B. 1993. "Environmental impacts of a North American freed trade agreement". In: Peter Garber (Ed.). *The US-Mexico Free Trade Agreement*. Cambridge, MA, MIT Press, p. 13-56.
- HETTIGE, Hemamala; LUCAS, Robert E.B. and WHEELER, David. 1992. "The toxic intensity of industrial production: Global patterns, trends, and trade policy". AEA papers and proceedings *Amer. Econ. Review*. May, vol. 82, n° 2.
- INTERNATIONAL FINANCE CORPORATION (IFC). 1992. *Investing in the environment*. Washington, DC, International Finance Corporation.
- JAFFE, Adam B. and PALMER, Karen L. 1994. Environmental regulation and innovation: A panel data study. Paper prepared for the Western Economic Association Meeting, jun.
- JAFFE, Adam B.; PETERSON, Stephen R.; PORTNEY, Paul R. and STAVENS, Robert N. 1995. "Environmental regulation and the competitiveness of US manufacturing: What does the evidence tell US?". *J. Econ. Lit.* March, vol. 33, p. 132-163.
- JORGENSEN, Dale W. and WILCOXEN, Peter J. 1990. "Environmental regulation and US economic growth". *Rand J. Econ.* Summer, vol. 21, n° 2, p. 314-340.
- . 1992. "Impact of environmental legislation on US economic growth, investment, and capital costs". In: Donna L. Brodsky (Ed.). *US environmental policy and economic growth: How do we fare?* Washington, DC, American Council for Capital Formation.
- KALT, Joseph P. 1988. "The impact of domestic environmental regulatory policies on US international competitiveness". In: A. Michael Spence and Heather A. Hazard (Eds.) *International competitiveness*. Cambridge, MA, Harper and Row, Ballinger, p. 221-262.
- LANJOUW, Jean and MODY, Ashoka. 1993. "Stimulating innovation and the international diffusion of environmentally responsive technology: The role of expenditures and institutions. Mimeo, The World Bank.
- LOW, Patrick and YEATS, Alexander. 1992. "Do 'dirty' industries migrate?" In: *International trade and the environment*. Washington, DC, The World Bank.
- McGUIRE, Martin C. 1982. "Regulation, factor rewards, and international trade". *J. Public Econ.* Apr., vol. 17, n° 3, p. 335-54.
- MEYER, Stephen M. 1993. Environmentalism

- and economic prosperity: testing the environmental impact hypothesis. MIT, Mimeo, 1992, Cambridge, MA, updated 1993.
- ORGANIZATION FOR ECONOMIC COOPERATION AND DEVELOPMENT (OECD). 1993. *Environmental policies and industrial competitiveness*. Paris, OECD.
- PETHIG, Rudiger. 1975. "Pollution, welfare, and environmental policy in the theory of comparative advantage". *J. Environ. Econ. Manage.* N° 2, p. 160-69.
- PORTER, Michael E. 1990. *The competitive advantage of nations*. New York, Free Press.
- . 1991. "America's green strategy". *Sci. Amer.* Apr., p. 168.
- PORTER, Michael E. with LINDE van der, Claas. 1994. "Towards a new conception of the environment-competitiveness relationship". Draft paper, march.
- REPETTO, Robert. 1995. "Jobs, competitiveness, and environmental regulation: What are the real issues?". World Resources Institute, March.
- REPETTO, Robert; ROTHMAN, Dale; FAETH, Paul and AUSTIN, Duncan. 1996. "Has environmental protection really reduced productivity growth? We need unbiased measures". World Resources Institute, October.
- SCHMIDHEINY, S. with the BUSINESS COUNCIL FOR SUSTAINABLE DEVELOPMENT. 1992. *Changing course: A global business perspective on development and the environment*. Cambridge, MA, The MIT Press.
- SIEBET, Horst. 1977. "Environmental quality and the gains from trade". *Kyklos*. Vol. 30, n° 4, p. 657-73.
- TOBEY, James A. 1990. "The effects of domestic environmental policies on patterns of world trade: An empirical test". *Kyklos*. Vol. 43, n° 2, p. 191-209.
- USEPA. 1993. *International trade in environmental protection equipment*. Washington, DC, US Environmental Protection Agency.
- WHEELER, David and MODY, Ashoka. 1992. "International investment location decisions: The case of US firms". *J. Int. Econ.* Aug., vol. 33, n° 1,2, p. 57-76.
- WORLD ECONOMIC FORUM. 1996. *The Global Competitiveness Report 1996*. Geneva, Switzerland, The World Economic Forum.

