

**PRESENTACIÓN: REFLEXIONES SOBRE LOS GRANDES RETOS DE LA GESTIÓN SOSTENIBLE DEL MEDIO NATURAL**

Rosario DÍAZ-VÁZQUEZ (rosario.diaz@usc.es)

Maite CANCELO (maite.cancelo@usc.es)

Departamento de Economía Aplicada y departamento de Economía Cuantitativa.  
Facultad de Ciencias Económicas y Empresariales, Universidad de Santiago de Compostela (España)

---

**Resumen:** En esta presentación del volumen 25-3 de la Revista Galega de Economía, quedan patentes los grandes retos que se le plantean a la gestión sostenible del medio natural. Por ello, es importante que se siga avanzando en el conocimiento de los límites que la capacidad de regeneración y asimilación de los ecosistemas plantea a las actividades socioeconómicas. Ahora bien, no siempre se dispondrá del conocimiento científico que permita definir con precisión dichos límites por lo que sería conveniente adoptar un criterio de precaución ante la posibilidad de pérdidas irreversibles de capital natural "crítico" con consecuencias inciertas.

**Abstract:** In this presentation of volume 25-3 of the Revista Galega de Economía, the great challenges facing the sustainable management of the natural environment are evident. It is therefore important to continue to advance the understanding of the limits that the capacity of regeneration and assimilation of ecosystems poses to socio-economic activities. However, scientific knowledge will not always be available to define precisely such limits, so it would be advisable to adopt a precautionary approach in view of the possibility of irreversible losses of "critical" natural capital with uncertain consequences.

**Keywords:** Great challenges of sustainable management, environment, natural capital

---

El vínculo entre el crecimiento económico y el medio ambiente encierra uno de los grandes desafíos del s. XXI. El calentamiento global, el deterioro de la capa de ozono, la contaminación, el agotamiento de recursos o la extinción de especies figuran entre los síntomas de insostenibilidad de nuestro modelo de crecimiento. Crecer sin esquilmar la base de recursos naturales que sustentan dicho crecimiento, incluida la absorción de residuos, es de por sí un reto pero aún lo es más si se tiene en cuenta que el medio natural no es únicamente un suministrador de recursos para el sistema económico sino que también desempeña funciones necesarias para el sostenimiento de la vida en nuestro planeta.

Aunque existe en la literatura la hipótesis de que el propio proceso de desarrollo económico conducirá inexorablemente a un modelo de crecimiento menos perjudicial para el medio ambiente (la conocida como hipótesis de la curva de Kuznets medioambiental), lo cierto es que está lejos de demostrarse. Ciertamente, ha podido observarse una inflexión en la relación emisiones/PIB en casos muy concretos pero, en algunos, las causas se derivan de shocks exógenos que no presentan un vínculo sistemático con el proceso de crecimiento y, en otros, los contaminantes afectados tienen unas características muy específicas, a saber, efectos locales sobre la salud o el paisaje muy perceptibles a corto plazo (Cancelo, 2010; Díaz-Vázquez, 2009; Díaz-Vázquez y Cancelo, 2009; Díaz-Vázquez y Cancelo, 2010). Muchos estudios siguen mostrando el predominio del efecto escala, el asociado directamente al crecimiento del PIB, frente a otros efectos que podrían actuar cambiando la tendencia (Alcántara Escolano y Padilla Rosa, 2010; Fernández López et al, 2014; Fernández Fernández et al, 2015). En cualquier caso, incluso aunque el uso de recursos y el deterioro medioambiental por unidad de PIB mantuviesen una tendencia decreciente, nada en la hipótesis planteada garantizaría que los niveles alcanzados fuesen ambiental, económica y socialmente sostenibles.

La gestión sostenible del medio natural sigue enfrentándose, entre otros, a dos problemas clave mutuamente vinculados: la naturaleza dinámica o diacrónica de muchas externalidades medioambientales y las discrepancias en la definición del objetivo desarrollo sostenible.

Respecto a la naturaleza de las externalidades medioambientales, resulta útil recordar la clasificación recogida por Doeleman (1988)<sup>1</sup> que distingue los siguientes tipos de externalidades:

- a) Externalidades *flujo y stock*. Las externalidades flujo son procesos continuos perfectamente reversibles, esto es, cuando cesa la externalidad puede volverse a la situación de partida. Por el contrario, las externalidades *stock* suponen cambios irreversibles y, en consecuencia, afectan a las futuras generaciones.
- b) Externalidades *sincrónicas* o estáticas y *diacrónicas* o dinámicas. Las externalidades sincrónicas serían aquellas que se originan en el presente y sus efectos, actuales o futuros, son perfectamente conocidos. A este grupo pertenecerían tanto las externalidades flujo como las *stock*. Las externalidades diacrónicas se caracterizan, al igual que las *stock*, porque afectarán a las futuras generaciones pero, a diferencia de estas últimas, sus consecuencias son inciertas e imprevisibles.

El principal problema que plantean las externalidades medioambientales es que muchas de ellas son diacrónicas, es decir, se caracterizan, a diferencia de otras externalidades, por sus efectos sobre las futuras generaciones, la incertidumbre y la irreversibilidad, por lo que su tratamiento reviste mayor dificultad.

En efecto, resulta complejo establecer como objetivo un determinado nivel de externalidad – bien óptimo, bien aceptable, bien sostenible - cuando parte de los afectados son generaciones futuras y, por tanto, sin capacidad para “votar” por el medio ambiente ni en los mercados ni en el proceso político, pero la complicación es mucho mayor si los efectos de dicha externalidad son, además, inciertos e imprevisibles.

A este inconveniente, no menor, se suma, como ya indicamos, la dificultad para acordar el objetivo desarrollo sostenible. El primer escollo reside en las diferentes interpretaciones del término “desarrollo”. En tanto que algunos optan por una definición estrecha de desarrollo económico, prácticamente identificada con el crecimiento del PIB, otros defienden que debe adoptarse una perspectiva mucho más amplia que considere el desarrollo como la creación de un entorno que amplíe las oportunidades de las personas y en el que estas puedan desarrollar sus potencialidades. Esta segunda perspectiva estaría más próxima a la noción de desarrollo humano del Programa de Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD) que en su Informe sobre Desarrollo Humano 2000 definía en el glosario como: “Es el proceso de ampliación de las oportunidades de la gente, aumentando las funciones y capacidades humanas.(...) En todos los niveles de desarrollo las tres capacidades esenciales consisten en que la gente viva una vida larga y saludable, tenga conocimientos y acceso a los recursos necesarios para un nivel de vida decente. Pero el ámbito del desarrollo humano va mucho más allá: otras esferas de opciones que la gente considera en alta medida incluyen la participación, la seguridad, la sostenibilidad, las garantías de los derechos humanos, todas necesarias para ser creativo y productivo y para gozar de respeto por sí mismo, potenciación y una sensación de pertenecer a una comunidad. En definitiva, el desarrollo humano es el

---

<sup>1</sup> Cit. en Buñuel González (1999), pp. 26-27.

desarrollo de la gente, para la gente y por la gente". Desde esta perspectiva amplia del desarrollo, el crecimiento económico y tecnológico es insuficiente si no va acompañado de otras condiciones sociales, políticas e institucionales que configuren ese entorno apropiado para el desarrollo de las personas.

A las dificultades para establecer el objetivo desarrollo se añaden las derivadas de delimitar el alcance de la sostenibilidad (Díaz Vázquez, 2011). La sostenibilidad implica mantener un determinado proceso en el futuro, lo que necesariamente incorpora los intereses de las futuras generaciones en la definición del objetivo. No existe, sin embargo, acuerdo sobre qué debe legarse a esas generaciones futuras. La respuesta a esta cuestión depende, por una parte, de la definición de desarrollo adoptada (ciertamente no es lo mismo tener como objetivo un crecimiento económico sostenible que un desarrollo humano sostenible) y, por otra, de la visión subyacente sobre las posibilidades de sustituir capital natural por capital de factura humana.

Respecto a esta segunda cuestión, los partidarios de criterios de sostenibilidad débil consideran que existe un amplio margen para la sustitución en el proceso productivo, esto es, que el capital natural puede ser sustituido por tecnología y conocimiento, lo que les lleva a concluir que lo que debe mantenerse para las futuras generaciones es el stock agregado de capital (natural y de factura humana). Por el contrario, los de sostenibilidad fuerte defienden que ambos tipos de capital son complementarios más que sustitutivos en el proceso productivo a lo que añaden que, independientemente de lo que suceda en dicho proceso, el capital natural desempeña algunas funciones irremplazables para sustentar la vida en el planeta que, además, se caracterizan en muchos casos por la invisibilidad, esto es, no se conocen dichas funciones hasta que dejan de realizarse (las consecuencias inciertas e imprevisibles de las externalidades diacrónicas). Como consecuencia, abogan por criterios que limiten el uso de ese capital natural "crítico".

En todo lo expuesto hasta ahora quedan patentes los grandes retos que se le plantean a la gestión sostenible del medio natural. Por ello, es importante que se siga avanzando en el conocimiento de los límites que la capacidad de regeneración y asimilación de los ecosistemas plantea a las actividades socioeconómicas. Ahora bien, no siempre se dispondrá del conocimiento científico que permita definir con precisión dichos límites por lo que sería conveniente adoptar un criterio de precaución ante la posibilidad de pérdidas irreversibles de capital natural "crítico" con consecuencias inciertas.

No obstante, el principal desafío al que se enfrenta la gestión sostenible del medio ambiente es que dado que se trata de un objetivo debe ser finalmente aceptado por las sociedades. Son los individuos de esas sociedades los deben estar dispuestos a aceptar las limitaciones que el objetivo perseguido plantea, a avalarlo con su comportamiento en los procesos de producción y consumo y a apoyarlo expresando sus preferencias sociales con su voto en el mercado político. Ello supone, necesariamente, tomar delicadas decisiones sobre la equidad inter-generacional y, por extensión, sobre la equidad intra-generacional. La información veraz, la educación y el desempeño de los agentes con responsabilidades públicas son, así, claves en ese proceso. Como puntualizaba Ekins (1994, p. 45), lo que puede considerarse como un "efecto insostenible" es algo que sólo puede ser parcialmente resuelto por la ciencia, siendo las consideraciones éticas y la aversión al riesgo factores muy significativos en su determinación.

Queda, por tanto, un vasto campo de trabajo para la ciencia, la técnica, la política, la

educación y la ética y los artículos que componen este número monográfico son aportaciones necesarias para seguir avanzando en el proceso.

## REFERENCIAS

Alcántara Escolano, V. y Padilla Rosa, E. (2010): "Determinantes das emisións de efecto invernadeiro en España". *Revista Galega de Economía*. Vol. 19(1), pp. 25-40.

Buñuel González, M. (1999): *El uso de instrumentos económicos en la política del medio ambiente*. Consejo Económico y Social de España, Madrid.

Cancelo, M.T. (2010): "The relationship between CO<sub>2</sub> and sulphur emissions and income: an alternative explanation to the environmental Kuznets curve hypothesis". *Applied Econometrics and International Development*. Vol. 10-1.

Díaz-Vázquez, M. R. (2009): "The dissociation between emissions and economic growth: the role of shocks exogenous to the environmental Kuznets curve model". *Applied Econometrics and International Development*. Vol. 9-2, pp. 31-42.

Díaz Vázquez, M. R. (2011): "Cara á sostibilidade: buscando puntos de encontro entre a economía ambiental e a economía ecolóxica". *Revista Galega de Economía*. Vol. 20 (1), pp. 7-32

Díaz-Vázquez, M. R. y Cancelo, M. T. (2009): "Emisiones de CO<sub>2</sub> y azufre y crecimiento económico: ¿Una curva de Kuznets ambiental?". *Regional and Sectoral Economic Studies*. Vol. 9-2, pp. 97-116.

Díaz-Vázquez, M. R. y Cancelo, M. T. (2010): "Análisis de los factores determinantes de la evolución de las emisiones de CO<sub>2</sub> y azufre en países OCDE mediante una descomposición econométrica". *Revista de Economía Mundial*. Vol. 26, pp. 85-106.

Doeleman, J. A. (1988). "Social Determinism, technology and economic externalities" en Tisdell, C. y Maitra, P. (eds): *Technological Change, Development and the Environment: Socio-Economic Perspectives*, Routledge, London/New York, pp. 298-321.

Ekins, P. (1997): "The Kuznets curve for the environment and economic growth: examining the evidence". *Environment and planning*. Vol. 29(5), pp. 805-830

Fernández Fernández, Y; Fernández López, M.A., González Hernández, D. y Olmedillas Blanco, B. (2015): "El factor regulación de los planes nacionales de asignación sobre las emisiones de CO<sub>2</sub>". *Revista de Economía Mundial*. Núm. 40, pp. 47-65

Fernández López, M.A., Fernández Fernández, Y, González Hernández, D. y Olmedillas Blanco, B. (2014): "El factor regulación como determinante del consumo energético y de las emisiones de CO<sub>2</sub>". *Cuadernos de Economía*. Vol. 37, pp. 102-111