

La transición energética y la Ciencia de la Sostenibilidad

*A. Vilches,¹ y [D. Gil Pérez,¹](#)

¹ Departament de Didàctica de les Ciències, Universitat de València, 46022 València, España

[*Amparo.Vilches@uv.es](mailto:Amparo.Vilches@uv.es)

Desde finales del siglo XX se han venido prodigando justificados llamamientos y tomas de posición de la comunidad científica acerca de la necesidad y urgencia de abordar los problemas socioambientales que caracterizan la insostenible situación actual de emergencia planetaria [1], y diversas áreas de conocimiento están haciendo ya importantes contribuciones al tratamiento de dichos problemas. Nos encontramos así con numerosos trabajos de química verde, ecología industrial, física e ingeniería para el medio ambiente, economía baja en carbono, etc. La importancia de las aportaciones de la física queda particularmente patente en la proclamación de 2012 como *Año Internacional de la Energía Sostenible para Todos* con objeto de promover una profunda *transición energética*, imprescindible para sentar las bases de un futuro sostenible [2]. A ello ha seguido la aprobación por la Asamblea General de Naciones Unidas de la *Década de la Energía Sostenible para Todos (2014-2024)*, para el seguimiento y evaluación permanentes de las medidas adoptadas.

Se ha empezado a comprender, sin embargo, que estas contribuciones de las distintas disciplinas científicas, pese a su importancia, resultan insuficientes y que se precisa una nueva área de conocimiento, una *Ciencia de la Sostenibilidad*, que integre campos aparentemente tan alejados como, por ejemplo, el de la economía, el del estudio de la biodiversidad y el de la eficiencia energética. Esta necesidad de integración de conocimientos viene impuesta por la estrecha vinculación de problemas que se potencian mutuamente y que, por tanto, no pueden abordarse aisladamente. Podemos mencionar a este respecto la detallada justificación realizada por Jared Diamond en su libro *Colapso*: después de referirse a 12 grupos de problemas –que van desde la destrucción acelerada de hábitats naturales a la explosión demográfica, pasando por la incorrecta gestión de recursos como el agua o la contaminación provocada por las industrias y el transporte- afirma: “Si no resolvemos cualquiera de la docena de problemas sufriremos graves perjuicios (...) porque todos ellos se influyen mutuamente. Si resolvemos once de los doce problemas, pero no ese decimosegundo problema, todavía nos veríamos en apuros, con independencia de cuál fuera el problema” [3].

Ese es precisamente uno de los argumentos esgrimidos para justificar la creación en 2006 de una revista específicamente dedicada a la “*Sustainability Science*”: “Los problemas a los que la Ciencia de la Sostenibilidad ha de hacer frente no solo son complejos sino que están interconectados. Para encontrar soluciones a los mismos, debemos clarificar primeramente sus relaciones” [4].

El objetivo central de esta comunicación es, precisamente, presentar la *Ciencia de la Sostenibilidad*: una nueva ciencia para un nuevo periodo de la historia de la humanidad, el Antropoceno, en el que los grandes cambios que experimenta el planeta son debidos

principalmente a la acción de los seres humanos. Una nueva ciencia que está experimentando ya un impresionante desarrollo, respondiendo a un conjunto de preguntas clave en torno a las interacciones naturaleza- sociedad, los problemas a los que se enfrenta hoy la humanidad, sus vinculaciones y las medidas que se precisan para hacer posible la transición a la sostenibilidad: “Hoy el nuevo campo ha desarrollado ya una agenda básica de investigación, está produciendo un creciente flujo de resultados, y sus métodos y contribuciones se enseñan en un número cada vez mayor de universidades. Como las ciencias agrícolas y de la salud, la Ciencia de la Sostenibilidad es un campo definido por los problemas que aborda más que por las disciplinas que emplea. En particular, este campo pretende facilitar lo que el National Research Council [USA] ha denominado una ‘transición hacia la sostenibilidad’, mejorando la capacidad de la sociedad para utilizar la Tierra de forma que simultáneamente satisfaga las necesidades de una población que sigue creciendo aunque tiende a estabilizarse, proteja los ecosistemas del planeta que dan soporte a la vida, y reduzca drásticamente el hambre y la pobreza” [5].

Este potente desarrollo de la nueva área de conocimiento—que, cabe enfatizar, favorece a su vez a las propias ciencias de las que se nutre— ha sido documentado en diversos estudios bibliográficos. Así, Kajikawa y otros han realizado un cuidadoso análisis [6], concluyendo que ya se publicaban anualmente más de 3000 artículos en un número creciente de publicaciones, de las que dan una amplia enumeración y de las que podemos destacar tres, todas ellas publicadas digitalmente: *Sustainability Science* (<http://link.springer.com/journal/11625>, desde 2006), *Sustainability: Science, Practice, & Policy* (<http://sspp.proquest.com/>, desde 2005) y los *Proc. Natl. Acad. Sci. USA* (<http://www.pnas.org/>).

Cabe concluir, pues, que las contribuciones a la transición energética que la *Década de la Energía Sostenible para Todos* reclama y potencia, han de verse favorecidas por su vinculación a la Ciencia de la Sostenibilidad.

- [1] Lubchenco, J., Entering the Century of the Environment: A New Social Contract for Science. *Science*, **279**, no. 5350, pp. 491-497 (1998).
- [2] Vilches, A. y Gil Pérez, D. Año Internacional de la Energía Sostenible para Todos: La transición desde las energías no renovables a la energía sostenible. *Revista Española de Física*, **26** (4), pp. 15-18 (2012).
- [3] Diamond, J., *Colapso*. Barcelona, España: Debate, (2006), p 645.
- [4] Komiyama, H. & Takeuchi, K., Sustainability science: building a new discipline, *Sustainability Science*, **1** (1), pp. 1-6 (2006).
- [5] Clark, W. C., Sustainability science: A room of its own, *Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America*, **104**(6), pp. 1737-1738, (2007).
- [6] Kajikawa, Y., Ohno, J., Takeda, Y., Matsushima, K. y Komiyama, H., Creating an academic landscape of sustainability science: an analysis of the citation network, *Sustainability Science* **2**, 221-231, (2007).