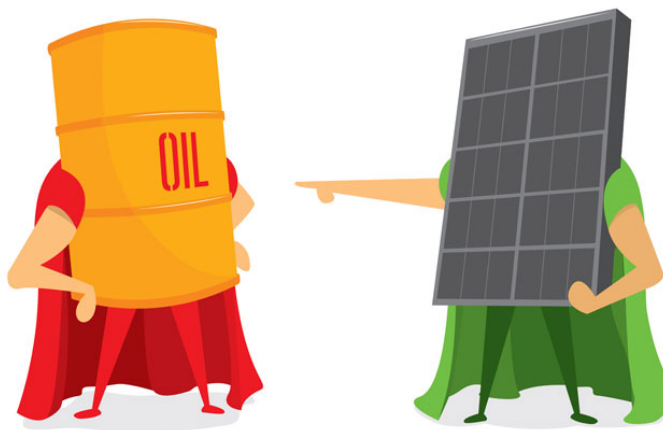


29/04/2016

¿Qué pasaría si la energía solar fuera realmente barata? Un experimento mental en el problema del cambio ambiental



Un estudio sobre el desarrollo de futuras energías ha demostrado la necesidad de considerar las consecuencias últimas de éstas. Para ello aborda tres posibles escenarios como son continuar como hasta ahora, el desarrollo de energía solar barata y un cambio gradual a una nueva tecnología renovable. Concluye cuál sería la menos invasiva a nivel general y sugiere una investigación más integrada sobre el tema para llegar a datos más completos y balanceados, puesto que la solución a ciertos problemas podría conllevar el agravamiento de otros.

Autor: iStock.com/CurvaBezier.

Resolver un problema ambiental a menudo puede invocar o intensificar otro. Ése el caso del *environmental problem shifting* (EPS) —o los problemas del cambio ambiental—, que suele ser un tema marginado en las investigaciones sobre la sustentabilidad global. Nuestro trabajo identifica estudios relevantes y provee una ilustración y guías para el estudio sistemático del EPS.

El tema sobre el problema del cambio ambiental ha sido poco estudiado, esto podría deberse a

que los estudios de ciencias ambientales y sus políticas han sido divididos en demasiadas disciplinas y especializaciones. Los modelos que son buenos describiendo un componente ambiental tienen vínculos que tienden a tener una representación muy simple de las dimensiones ambientales y económicas o que pueden fallar en su conjunto. Seguir un EPS es difícil debido a los mecanismos ambientales o económicos usados. Nosotros hemos evaluado cualitativamente el posible problema del cambio ambiental en tres hipotéticas futuras energías, para destacar la posibilidad de que en la medida que resolvemos los problemas de la energía y del clima, otros pueden agravarse.

Un escenario es el *Business-as-usual* (BAU), con una extrapolación de la situación de las políticas débiles actuales que no reducen considerablemente las emisiones de dióxido de la producción de petróleo, lo cual significa serios riesgos de alza de su precio a largo plazo. El segundo escenario es el *Cheap solar energy due to innovation policy* (CSE), que esboza un panorama de avance tecnológico en energía solar de bajo costo y a corto plazo, la cual es una expectativa de muchos participantes en debates científicos y políticos sobre energía y cambio climático. Esta opción a menudo es vista como una posible consecuencia de la amplia entrega de apoyo, mediante fondos I+D públicos, subsidios privados y aplicaciones en el mercado, a las tecnologías de energías renovables, evadiendo así la necesidad de una regulación ambiental estricta –a través de precios al carbono u otra forma. El último enfoque, *Expensive fossil energy due to carbon pricing* (EFE), se refiere a una mejora gradual del rendimiento de las tecnologías para la energía renovable en vez de una radical, entre las cuales la energía solar fotovoltaica es la más factible.

El escenario BAU es el peor al magnificar los impactos negativos en el medio además de no generar una economía favorable. El CSE muestra un patrón combinado de efectos (Figura 1). En éste se puede ver un claro cambio ambiental en el sentido que el clima y la acidificación del océano suelen ser resueltos mientras que otros problemas relacionados con la polución, apropiación de la tierra y los ciclos de nutrientes, pueden volverse peores o no tendrían mejoras significativas, en gran parte debido a los efectos de la economía de escala en la energía barata. El impacto en la biodiversidad es incierto y puede variar en el espacio. El escenario EFE actúa bien en relación a todos los problemas ambientales. La razón de esto es que la eficiencia energética es más alta y la escala de la economía baja, lo cual implica una baja demanda de energía, en comparación con el segundo escenario de acceso a energía solar barata, y por lo tanto hay una menor necesidad del abastecimiento de energía renovable.

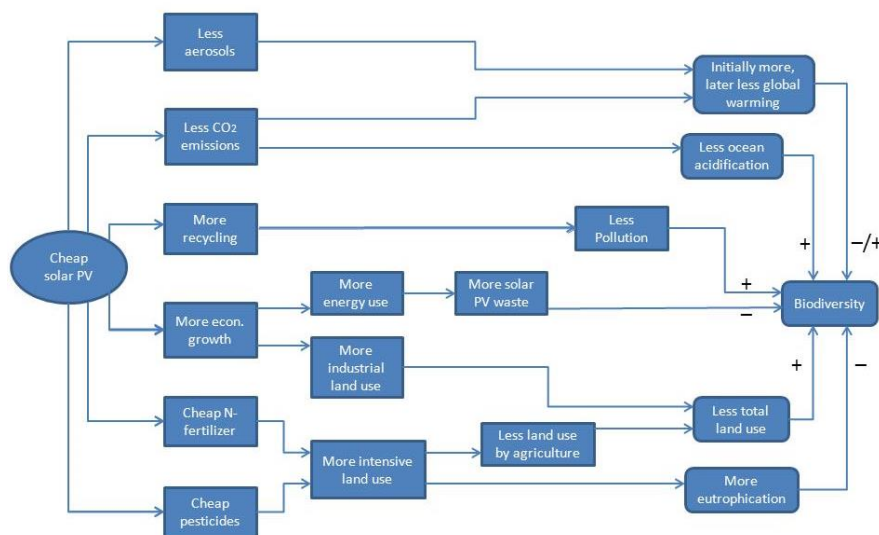


Figura 1. Ilustración de los impactos ambientales directos e indirectos de la energía solar barata.

La energía solar barata significa un cambio de emisiones del efecto invernadero con consecuencias en el cambio climático y acidificación del océano por el uso de tierra, los impactos de la biodiversidad y la contaminación química. Los factores socioeconómicos que median contribuyendo a esto pueden resumirse como cambios de escala y una intensidad ambiental de actividades económicas, particularmente en la agricultura. Nosotros nos hemos enfocado en el segundo escenario de energía solar fotovoltaica al considerarla como una fuerte caída del coste debido a que los avances tecnológicos son más realistas para esta tecnología en particular.

Para estudiar el problema del cambio ambiental de una forma más centrada y sistemática, podríamos extender los modelos integrados de evaluación existentes con un módulo que evalúe de forma aproximada los impactos en las ampliamente conocidas 9 fronteras planetarias de Rockström. Un análisis más profundo sobre una hipótesis del problema de cambio climático en particular –en términos tanto biofísicos como de mecanismos socioeconómicos- requiere de un esfuerzo multidisciplinario genuino que considere las ciencias naturales y las ciencias sociales. El modelo de los sistemas dinámicos puede necesitar una atención renovada, ya que puede proveer de un método que permita hacer frente al problema del cambio en una forma completa, continua, cuantitativa y balanceada –una idea que retoma el estudio original de *Los Límites de Crecimiento* del Club de Roma.

Jeroen van den Bergh

Instituto de Ciencia y Tecnología Ambientales (ICTA)

Jeroen.Bergh@uab.cat

Carl Folke

Stockholm Resilience Centre (Stockholm University)

Beijer Institute of Ecological Economics (Royal Swedish Academy of Sciences)

Stephen Polasky

Department of Applied Economics & Department of Ecology, Evolution, and Behavior (University of Minnesota)

Marten Scheffer

Environmental Sciences Group (Wageningen Agricultural University)

Will Steffen

Fenner School of Environment and Society (Australian National University, Canberra)

Referencias

Van den Bergh, Jeroen; Folke, Carl; Polasky, Stephen; Scheffer, Marten; Steffen, Will. [What if solar energy becomes really cheap? A thought experiment on environmental problem shifting.](#) *Current Opinion in Environmental Sustainability*. 2015, vol. 14, p. 170-179. doi: 10.1016/j.cosust.2015.05.007.

[View low-bandwidth version](#)