

## LA SOSTENIBILIDAD Y EL DEBATE NUCLEAR SUSTAINABILITY AND THE NUCLEAR POWER DEBATE

Amparo Vilches (*Universitat de València*) y Daniel Gil Pérez

Publicado en la *Revista Eureka sobre Enseñanza y Divulgación de las Ciencias*, 5 (1) pp. 94-99 (2008)

### Resumen

Las centrales nucleares están siendo presentadas como “solución verde” al problema energético, debido a que no conllevan emisiones de CO<sub>2</sub>. En este artículo se pretende poner de manifiesto que, sin embargo, esta indudable ventaja va acompañada de muy serios inconvenientes que obligan a rechazar la opción nuclear.

### Palabras clave

Sostenibilidad; cambio climático; energía nuclear; energías renovables.

### Abstracts

Nuclear power is being presented as a “green solution” to the energetic problem, because it doesn't generate CO<sub>2</sub> emissions. We intend to show that this indubitable advantage does not compensate other serious inconveniences that recommend rejecting the nuclear option.

### Key words

Sustainability; climatic change; nuclear power; renewable energy resources

### ¿Las centrales nucleares como solución al cambio climático?

La preocupación por el cambio climático está dando pie a una creciente presión sobre la opinión pública, con la intención de modificar la actitud generalizada de rechazo hacia las centrales nucleares, a las que algunos han llegado a referirse como “la única solución verde” al problema energético.

En este “revival” de la energía nuclear los intereses de algunas empresas y gobiernos, que ven en su construcción la ocasión de fabulosos negocios, convergen, con la legítima preocupación de quienes ven la necesidad de adoptar medidas urgentes para reducir las emisiones de CO<sub>2</sub> asociadas al uso de los combustibles fósiles. Éste es el caso, por ejemplo, de James Lovelock, el conocido experto en medio ambiente y autor de la “Hipótesis Gaia”, quien en mayo de 2004 publicó, en el periódico inglés *The Independent*, un artículo con el título “Nuclear power is the only green solution” (Lovelock, 2004). Dicho artículo tuvo una notable repercusión en los medios de comunicación, en los que se llegó a afirmar que el propio Mikhail Gorbachov, Presidente de Green Cross International, apoyaba estas tesis favorables al uso de la energía nuclear. Por dicho motivo, Gorbachov se vio obligado a realizar una declaración oficial, que fue leída en los “Diálogos sobre energía y sostenibilidad” celebrados los días 2 y 3 de junio de 2004 en el Forum de Barcelona (España), de la que reproducimos el párrafo inicial:

"Durante los dos últimos días en Barcelona mis declaraciones sobre la energía, y en particular sobre la energía nuclear, han sido gravemente malinterpretadas e incorrectamente presentadas por los medios de comunicación. De hecho, la cita del Dr. Lovelock, el experto en medio ambiente británico, se me atribuyó erróneamente a mí. No respaldo su punto de vista de que el mundo debe adoptar la energía nuclear a causa del cambio climático; solamente lo presenté como un ejemplo de que la situación del cambio climático es tan grave que lleva a un experto en medio ambiente al extremo de sugerir algo así".

La inquietud creada por estas informaciones contradictorias, no siempre correctamente presentadas por los medios de difusión, la indudable ascendencia que James Lovelock tiene en el movimiento

ecologista y la importancia del tema debatido, nos llevó en su momento a intervenir en el debate con la intención de contribuir a clarificar esta problemática (Gil-Pérez y Vilches, 2005). Sin embargo, se sigue recurriendo a Lovelock para justificar la opción nuclear (Sánchez Ron, 2007) y ello nos obliga a insistir y profundizar en nuestros argumentos.

Recordemos que el artículo de Lovelock comenzaba llamando la atención sobre la gravedad del efecto invernadero y la necesidad de disminuir drásticamente y urgentemente la emisión de los gases que provocan su incremento, para evitar una catástrofe ambiental sin precedentes. En esto existe un consenso muy general en la comunidad científica: el cambio climático provocado por la actividad humana ha comenzado ya y está relacionado con la modificación tremendamente acelerada de la composición de la atmósfera, debida a las emisiones de CO<sub>2</sub> y otros gases de efecto invernadero (Duarte, 2006; IPCC, 2007). El corolario es bien claro: es preciso establecer urgentemente un nuevo modelo energético que no esté basado en los combustibles fósiles.

Hasta ahí todos de acuerdo. Pero, como señalábamos ya en 2004, Lovelock muestra un serio desconocimiento del problema energético al proponer la energía nuclear como solución. Expondremos seguidamente las razones en que basamos esta afirmación.

### **Las sombras de las centrales nucleares**

Lovelock y quienes como él apuestan por la energía nuclear incurren en una grave incoherencia: razonan exclusivamente en términos de disminución de las emisiones de CO<sub>2</sub>, como si ése fuera el único problema y cualquier cosa que disminuya dichas emisiones deba considerarse positiva, sean cuales sean sus consecuencias. Sin embargo, como es bien conocido, son muy graves los problemas que el uso de este recurso energético genera para el medio ambiente (aunque entre ellos no se encuentre el incremento de los gases de efecto invernadero): toneladas de residuos radiactivos de media y alta actividad, con vidas medias de centenares de años y, en algunos casos, milenios; los peligros asociados al transporte y manipulación de los materiales radiactivos; la posibilidad de accidentes de tremendas consecuencias, como el ocurrido en Chernobil, o de atentados, cuya prevención (hipotética) requiere costosas medidas de seguridad, etc. (Riechmann, 2006). Nos encontramos así ante un nuevo ejemplo de búsqueda de solución a corto plazo, sin pensar en repercusiones que hacen de la “solución” un problema más grave que el que intenta resolver.

Pero es que, además, las centrales nucleares no son ni siquiera una solución a corto plazo. Como Bernard Laponche, especialista en políticas energéticas, recordó en los mencionados diálogos sobre energía y sostenibilidad, la contribución de la energía nuclear en el ámbito mundial es muy escasa, apenas llega a un 6%, y no puede crecer significativamente. Incluso en países como Francia o Japón, que en su momento optaron por la creación de numerosas centrales, el porcentaje de energía de origen nuclear no llega al 20%. Es cierto que a veces se afirma que en Francia este porcentaje es de un 80%, pero, como bien explicó Laponche, se trata de un error: ése es el porcentaje que corresponde a la producción de electricidad. De hecho, el consumo de productos petrolíferos por cápita en Francia es similar al del conjunto de la Unión Europea.

Así pues, apostar por una solución nuclear exigiría crear en todo el mundo *miles* de centrales, de un coste, como es bien sabido, desorbitado y absolutamente inaccesible a los países del Tercer Mundo (donde dos mil millones de personas siguen sin tener acceso a la electricidad y otros tres mil tienen un suministro de energía muy insuficiente). Y no podemos olvidar que, como se ha señalado reiteradamente, los recursos del mineral necesario son más escasos todavía que el mismo petróleo.

Jeremy Rifkin (2007), Presidente de The Foundation on Economic Trends, plantea a ese respecto la necesidad de una Tercera Revolución Industrial que supondrá el uso exclusivo de las energías renovables, energías descentralizadas organizadas por comunicaciones descentralizadas, señalando que la energía nuclear, la más subvencionada y favorecida de la historia, no es solución alguna: “Sólo proporciona el 5% de la energía mundial. Cuatro de cada nueve de las cuatrocientas centrales existentes en el planeta son viejas. Y sólo con las 400 existentes ya habría déficit de uranio para 2025”.

En conclusión: la energía nuclear no representa hoy una alternativa real a los combustibles fósiles, sino un grave problema más, con el que es preciso acabar. Pero el artículo de Lovelock, además de no analizar correctamente, de forma global, las repercusiones de la opción nuclear, habla de las energías renovables como de “visionary energy sources”. Intentaremos mostrar, a continuación, que Lovelock también se equivoca en ello.

### **¿Las energías renovables como utopía irrealista?**

Las energías renovables hace tiempo que están dejando ser simples promesas de futuro: los parques eólicos y los paneles fotovoltaicos, por ejemplo, constituyen ya una realidad en fuerte expansión en algunos países, a pesar del escaso impulso que se ha dado hasta aquí a su desarrollo, debido, entre otros, a los intereses de muchas compañías de electricidad y de los grupos de presión petrolíferos. Una realidad por la que se apostó ya en la Cumbre de la Tierra, en Río de Janeiro en 1992, en la de Johannesburgo en 2002 y desde instituciones mundiales como el World Watch Institute o el propio Parlamento Europeo al instar a poner en marcha medidas políticas con plazos precisos para lograr un incremento del porcentaje de energías renovables en el consumo final energético, de forma que representen un 20 % del total en el año 2020. Una alternativa que es preciso y posible desarrollar fuertemente en poco tiempo, como mostraron, con datos rigurosos, los expertos participantes en los diálogos del Forum 2004, y que tiene la enorme ventaja para los países en desarrollo de su descentralización y facilidad de mantenimiento. Cabe añadir que las críticas habituales a su alto coste y bajo rendimiento son hoy inconsistentes, dados los notables progresos realizados, en ambos aspectos, a medida que va extendiéndose su uso.

A dichos análisis e impulso se sumó la declaración final de La Conferencia Mundial sobre Energías Renovables, clausurada en Bonn el 4 de junio de 2004, con participación de más de 150 países, que se selló con un gran acuerdo de *medidas concretas*, cuya puesta en práctica será supervisada por Naciones Unidas, para *impulsar las energías renovables* como la eólica, la mini-hidráulica o la solar, *reconociendo su papel crucial en la lucha contra el cambio climático y la pobreza*. Más recientemente, en el IV Informe del IPCC de 2007 y en el documento de síntesis (accesible en: <http://www.ipcc.ch/#>) se señala la necesidad de impulsar el desarrollo de dichas energías, entre otras medidas, para mitigar los efectos del cambio climático. En ese sentido, y como complemento del IV Informe, en enero de 2008 tendrá lugar en Lübeck (Alemania) una reunión del IPCC con representantes y expertos de diferentes países para la elaboración de un informe especial dedicado a las fuentes de energía renovables.

Podemos señalar también, refiriéndonos ya más concretamente a España, el último informe difundido por Greenpeace ("*Renovables 2050, Un informe sobre el potencial de las energías renovables en la España peninsular*" al que se puede acceder en <http://energia.greenpeace.es/>) en el que se señala que es técnicamente factible la reestructuración del sistema energético para cumplir objetivos ambientales y abastecer el 100 % de la demanda energética total, en el 2050, con fuentes renovables: eólica, solar, biomasa...

Naturalmente, todo ello no supone afirmar que las energías renovables constituyan *la* solución para desplazar los combustibles fósiles y evitar el cambio climático. Pensar en una solución puramente tecnocientífica a la grave situación de emergencia planetaria a la que se enfrenta hoy la humanidad constituye un mito muy extendido que es preciso cuestionar (Vilches y Gil, 2003; López Alcantud et al., 2005).

### **No basta con medidas tecnocientíficas**

Hemos de reconocer que no existe una solución puramente tecnocientífica. Se precisa todo un entramado de medidas (Vilches y Gil, 2003) que van desde reducciones del consumo de una fracción de la humanidad (lo que exige cambios en sus estilos de vida) a la limitación del crecimiento de la población mundial, pasando por el impulso de la investigación e innovación para el logro de mayor eficiencia energética, medidas educativas en los diferentes ámbitos, etc., etc.

Medidas que a su vez precisan de instituciones planetarias plenamente democráticas, con capacidad para evitar la imposición de intereses particulares a corto plazo perjudiciales para otros o para las generaciones venideras. No hay, pues, una solución técnica milagrosa al problema de emergencia planetaria que estamos viviendo.

La apuesta por la energía nuclear constituye, pues, un buen ejemplo de hacia dónde puede llevarnos (a dónde nos ha llevado ya) el pensar en el “aquí y ahora” sin considerar las consecuencias. Es necesario tomar decisiones teniendo en cuenta el “Principio de precaución”, recogido en el Principio 15 de la Agenda 21 (Naciones Unidas, 1992). Hay que actuar, en general, para reducir los posibles riesgos antes de que haya pruebas evidentes de daños y más todavía si se trata de daños a largo plazo e irreversibles. En este caso, sin embargo, no se trata de aplicar el principio de precaución: desafortunadamente ya tenemos pruebas, ya sabemos lo suficiente para rechazar las centrales nucleares como opción sostenible.

## Referencias

- COMISIÓN MUNDIAL DEL MEDIO AMBIENTE Y DEL DESARROLLO (1988). *Nuestro Futuro Común*. Madrid: Alianza.
- DUARTE, C. (Coord.) (2006). *Cambio Global. Impacto de la actividad humana sobre el sistema Tierra*. CSIC.
- GIL PÉREZ, D. y VILCHES, A. (2004). ¿Es la energía nuclear la solución al cambio climático? *Caderno Brasileiro de Ensino de Física*, 21(2), Editorial, 141-144.
- IPCC. (2007). Working Group III Report: *Mitigation of Climate Change*, In “Climate Change 2007” IPCC, *Fourth Assessment Report (AR4)*. Accesible en: <http://www.ipcc.ch/>.
- LÓPEZ ALCANTUD, J., GIL PÉREZ, D., VILCHES, A. y GONZÁLEZ, E. (2005). Papel de la energía en nuestras vidas. Una ocasión privilegiada para el estudio de la situación del mundo. *Revista de Enseñanza de la Física*, 18(2), 53-91.
- LOVELOCK, J. (2004). Nuclear power is the only green solution. *The Independent*, 24 de Mayo de 2004. Accesible en <http://www.ecolo.org/media/articles/articles.in.english/love-indep-24-05-04.htm>.
- NACIONES UNIDAS (1992). *UN Conference on Environmental and Development, Agenda 21 Rio Declaration, Forest Principles* (UNESCO: París).
- RIECHMANN, J. (Coord.) (2006). *Perdurar en un planeta habitable. Ciencia, Tecnología y Sostenibilidad*. Barcelona: Icaria.
- RIFKIN, J. (2007). Los riesgos continuarán aunque reduzcamos las emisiones. *El País*, 2 de diciembre de 2007, p. 56.
- SÁNCHEZ RON, J. M. (2007). Paradojas Nucleares. *El País*, 16 de diciembre de 2007, p. 33.
- VILCHES, A. y GIL-PÉREZ, D. (2003). *Construyamos un futuro sostenible. Diálogos de supervivencia*. Madrid: Cambridge University Press.