

PENSAR Y ACTUAR EN LA TRANSICIÓN HACIA LAS ENERGÍAS RENOVABLES

Las energías renovables están en la actualidad en el centro de la escena pública mundial, pero esta centralidad no refleja el verdadero cambio que con ellas se gesta. El artículo (primero de una serie) analiza la real dimensión del desafío que las mismas representan y los peligros y oportunidades a enfrentar.

El crecimiento de las energías renovables en el mundo no obedece sólo a razones de cuidado ambiental -aunque el medio ambiente sea la palanca que empuja su crecimiento- sino que se trata de un fenómeno más profundo que tiene precedentes históricos, y que encierra profundas incertidumbres sociales, oportunidades de desarrollo tecnológico para países como el nuestro, pero también la amenaza de nuevas dependencias.

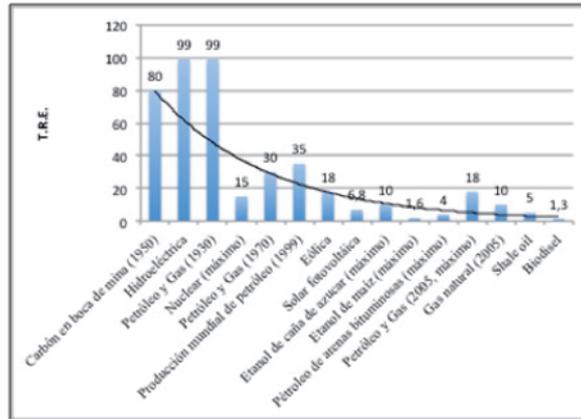
Dicho fenómeno consiste en la confluencia de dos fenómenos. Por un lado, una transición de régimen energético, de la cual nos ocuparemos en el presente trabajo, por el otro, la incubación de una nueva revolución tecnológica, de la cual se tratará en artículos venideros. La conjunción de ambas ofrece al país una oportunidad casi sin precedentes, pues Argentina cuenta con un enorme potencial eólico en sus vientos, y las capacidades industriales y tecnológicas para transformar ese potencial en desarrollo industrial (Roger, 2015).

Para caracterizar esta oportunidad entonces, debemos reconstruir las partes de las que la misma se compone, lo cual equivale a desarrollar un enfoque diferente pero a la vez elemental, pues se trata de atender a lo básico en el desarrollo, o sea, la energía y las formas en las cuales una sociedad la extrae, procesa, transporta y usa.

Este conjunto de procesos, que se desarrollan en torno a una forma energética y las tecnologías necesarias para extraerla, procesarla, transportarla y utilizarla, a lo que se suman los modos de organización social que ello requiere, compone lo que se denomina un “régimen energético” (Roger, 2016; Smil, 2013; Levi-Strauss, 1969; White, 1964; Cottrell, 2009; Schneider y Sagan, 2009).

Si se observa la historia se comprenderá rápidamente dos hechos. Primero, que han existido varios de ellos (figura 1), unidos por largas transiciones; segundo, el profundo desarrollo que ha experimentado la humanidad desde la revolución industrial ha estado asociado a los combustibles fósiles y su alto rendimiento energético (figura 1) o Tasa de Retorno Energético (TRE), o sea, la relación entre: energía contenida en la fuente energética / energía necesaria para extraer, procesar y transporta al punto de consumo a la energía.

Figura 2. T.R.E. por tipo de recurso energético para EEUU



Fuente: Elaboración propia en base a Murphy y Hall, 2010.

Queda un aspecto a señalar, que no es menor. Diversos estudios señalan (Lambert, 2012) que, para mantener el actual estilo de vida, hay una mínima T.R.E. que deben entregar los combustibles fósiles, y si esta resultara menor a dicho valor, se pondría en riesgo la reproducción social. Puesto que la declinación de la misma en el petróleo es una realidad termodinámica, y por ende inexorable, la búsqueda de nuevas alternativas es central, sobre todo si ellas se encuentran en una fase de TRE ascendente pues tienen por delante incrementos de rendimiento por desarrollo tecnológico, escala, etc.

Figura 3. Mínima T.R.E. basada en crudo dulce convencional

ACTIVIDAD	T.R.E. MÍNIMA
Artes y otras	14:01
Cuidado de la salud	12:01
Educación	9 o 10:1
Reproducción familiar de trabajadores	7 o 8:1
Producción de alimentos	5:01
Transporte	3:01
Refinamiento de petróleo	1,2:1
Extracción de energía	1,1:1

Fuente: Lambert et al, 2012

Nuestro presente tiene la particularidad de transitar una doble oportunidad. Por un lado, la derivada de una transición de régimen energético de un esquema apuntalado en los combustibles fósiles a otro apoyado en las energías renovables. Por el otro, el periodo de incubación de nuevas tecnologías asociados a un paradigma renovable que tendrán la potencialidad para revolucionar las tecnologías. Pero estas oportunidades sólo son visibles si se aborda la realidad desde una perspectiva interdisciplinaria y situada en la realidad del país.

En un reciente trabajo de tesis de maestría de ITBA (Roger, 2015) se ha mostrado que, esta doble oportunidad lo es también para Argentina, y lo es porque **el país cuenta con potencialidad para aprovechar dicha oportunidad**, a tal punto que la misma representa una **ventana de oportunidad para el desarrollo industrial y tecnológico del país**.

Es una “ventana” porque tiene un período temporal de existencia, el cual se deriva de la dinámica de

cambio técnico mundial y del proceso de transición de régimen energético; y es una oportunidad porque la misma ha sido identificada y caracterizada, el país cuenta con una industria eólica en ciernes que posee conocimientos y capacidades, y se cuenta con un sistema científico tecnológico que puede dar soporte a la misma.

A ello hay que agregar algo más. Argentina posee un recurso eólico amplio y la vez excepcional, que cálculos conservadores a nivel on-shore dimensionan en unas 80 veces la capacidad instalada actual, o unos 2.000 Gw, lo cual en términos estratégicos constituye una palanca sin precedentes –sólo comparable con la Pampa Húmeda- para impulsar nuevos sectores productivos asociados al mismo.

Hay que decirlo con claridad. El potencial de creación de empleo y de desarrollo del sector se ubica en la cadena de valor completa, ya que los empleos y el desarrollo tecnológico van asociados a la industria eólica, pues la operación de los parques exige poco personal. Por ende, la potencialidad para crear empleo calificado y de calidad, para innovar, para desarrollar nuevos senderos tecnológicos, para prepararnos para la nueva revolución tecnológica y encarar una transición de régimen energético que ponga en ventaja al país está en el desarrollo de una cadena de valor del sector local, que abarque todos los eslabones, desde el diseño de los parques y equipos a la explotación del mismo y el almacenaje de la electricidad.

Resulta claro entonces que no se alcanzará tal meta si no se desarrollan políticas públicas acordes, que den a la industria nacional el marco adecuado para desenvolver sus capacidades y transformar la oportunidad en realidad, evitando los cantos de sirena de la importación llave en mano. Ello requiere un primer paso, y sin lugar a dudas se debe dar desde el Estado, asegurando un espacio a la industria eólica nacional en cada una de las licitaciones de energías renovables. Hacer otra cosa implica hacer caso omiso de una oportunidad, lo que llevará una vez más a preguntarnos por qué nuestros recursos naturales se tornan en maldición en vez de desarrollo.

BIBLIOGRAFÍA

- COTTRELL, F. 2009. *Energy and society (revised)*. U.S.A. Editorial Authohouse. Libro
- LAMBERT, J, C. HALL, S. BALOGH, A. POISSON, A. GUPTA. 2012. *EROI of Global Energy Resources Preliminary Status and Trends*. New York. State University of New York, College of Environmental Science and Forestry. DFID. Artículo.
- LÉVI-STRAUSS, C. 1969. *Antropología estructural*. Buenos Aires. Editorial Eudeba. Libro.
- MURPHY, D. J, C. A. S. HALL. 2010. *Year in review—EROI or energy return on (energy) invested*. New York. *Annals of the New York academy of sciences*. Artículo.
- ROGER, D. 2015. *Ventana de oportunidad para el sector eólico Argentino*. Tesis de Maestría DET ITBA – EOI. Buenos Aires.
- SCHNEIDER, E. D., D. SAGAN. 2009. *La termodinámica de la vida*. Tusquets Editores. Barcelona.
- SMIL, V. 2013. *Energy transities*. California, EUA. Greenwood publishing group. Libro.
- WHITE, L. 1964. *La Ciencia de la Cultura*. Buenos Aires. Editorial Paidós. Libro