

UN FUTURO DE RENOVACIÓN

¿Qué son las energías renovables? Desde la Comisión de Área Temática Técnico-Científica, ofrecemos un pantallazo de los conceptos básicos referidos a esta industria, que sin duda representará en los próximos años un interesante nicho para la labor del traductor en nuestro país.

| Por el Trad. Públ. Facundo Restrepo, integrante de la Comisión de Área Temática Técnico-Científica

Es de público conocimiento que el panorama energético en nuestro país representa tanto una problemática por resolver como una oportunidad para la innovación y el desarrollo. Dos puntos de inflexión nos hacen ver con esmero el futuro de la generación eléctrica a nivel nacional. En primer lugar, la adhesión de treinta y un países (entre ellos, la Argentina) al Tratado de París durante la última asamblea general de las Naciones Unidas el pasado 20 de septiembre. El anuncio elevó a un total de sesenta los países adheridos al Tratado, lo que representa un 48 % del total de emisiones de gases de efecto invernadero a nivel global. Cabe destacar que el Tratado de París será vinculante para los estados que lo suscriban una vez que se alcance una adhesión del 55 % de las emisiones globales¹.

Conceptos básicos del Tratado de París

- Punto de partida para el abandono de los combustibles fósiles.
- Los países que lo ratifiquen se comprometen a mantener el aumento en la temperatura global por debajo de los 2 °C antes del año 2100.
- A diferencia de otros tratados, el Tratado de París cuenta con el apoyo de los Estados Unidos y China, responsables de casi el 40 % de las emisiones globales de gas carbónico.

En segundo lugar, la apertura de licitaciones que el Gobierno nacional realizó para el desarrollo de energías renovables en nuestro país por un total de 6000 MW y con financiación nacional y extranjera². Hasta el año 2016, aproximadamente un 1,8 % de la demanda energética argentina está suplida por energías renovables, y el objetivo del Gobierno actual es elevar dicho porcentaje a un 8 % para 2018 y a un 20 % (o 10 GW) antes de 2025³, una empresa sin dudas ambiciosa que cambiará diametralmente el panorama energético a nivel local. A la ya mencionada licitación le sumamos también la adaptación y mejora del marco regulatorio en lo que se refiere a energías renovables (Ley N.º 27191), que establece las ya mencionadas metas, pero, además, obliga a los grandes consumidores (>300 kW) a utilizar energías renovables, fija incentivos fiscales para el sector y sienta las reglas de contratación de ofertas.

Pero ¿qué son las energías renovables? Desde la Comisión de Área Temática Técnico-Científica ofrecemos un pantallazo de los conceptos básicos referidos a esta industria, que sin duda representará en los próximos años un interesante nicho para la labor del traductor en nuestro país.

La energía renovable es aquella que proviene de fuentes que se han de regenerar dentro de un período de tiempo compatible con la duración de la vida de un ser humano. El principal problema de la energía no renovable, como aquella que proviene de la combustión mineral, por ejemplo, el petróleo, es que las fuentes a partir de las cuales se genera dicha energía tardan cientos, si no miles, de años en regenerarse, por lo que la cantidad disponible para generar energía es cada vez menor.

La otra gran ventaja de las energías renovables es que reducen en gran medida las emisiones de gases de efecto invernadero a la atmósfera. Estos gases, como el dióxido de carbono, son uno de los responsables del aumento en la temperatura a nivel global y, por consiguiente, del agravamiento del cambio climático.

La energía renovable proviene de cinco fuentes principales, enumeradas a continuación.

Energía eólica



La energía eólica es aquella que se genera a partir de las corrientes de aire que recorren nuestro planeta. Al igual que en un molino, el aire pasa a través de una turbina eólica, que a su vez genera potencia motriz para generar electricidad.

Si bien en el inconsciente colectivo las llamadas «granjas eólicas», grandes extensiones de tierra o agua pobladas con turbinas, generan un enorme impacto ecológico, la realidad es totalmente distinta. El terreno donde se emplazan estas estructuras es totalmente pasible de ser utilizado para la ganadería o el cultivo, mientras que el ruido que producen no excede los 50 dB a una distancia de 100 metros. A modo de comparación, ese es el nivel de sonido que genera un aire

Notas

- [1. http://time.com/4502892/paris-agreement-un-general-assembly/](http://time.com/4502892/paris-agreement-un-general-assembly/)
- [2. http://www.ambito.com/853733-hubo-123-ofertas-en-licitacion-de-energias-renovables](http://www.ambito.com/853733-hubo-123-ofertas-en-licitacion-de-energias-renovables)
- [3. http://www.energia.gov.ar/contenidos/archivos/Reorganizacion/renovables/presentaciones/ARGENTINA_-_Energias_Renovables_-_Nuevo_Marco_Regulatorio_y_Perspectivas_2016.pdf](http://www.energia.gov.ar/contenidos/archivos/Reorganizacion/renovables/presentaciones/ARGENTINA_-_Energias_Renovables_-_Nuevo_Marco_Regulatorio_y_Perspectivas_2016.pdf)
- [4. http://www.gereports.com/post/92442325225/how-loud-is-a-wind-turbine](http://www.gereports.com/post/92442325225/how-loud-is-a-wind-turbine)
- [5. http://www.rspb.org.uk/forprofessionals/policy/windfarms/index.aspx](http://www.rspb.org.uk/forprofessionals/policy/windfarms/index.aspx)
- [6. http://www.gwec.net/wp-content/uploads/2015/02/GWEC_GlobalWindStats2014_FINAL_10.2.2015.pdf](http://www.gwec.net/wp-content/uploads/2015/02/GWEC_GlobalWindStats2014_FINAL_10.2.2015.pdf)
- [7. http://www.energia.gov.ar/contenidos/verpagina.php?idpagina=3904](http://www.energia.gov.ar/contenidos/verpagina.php?idpagina=3904)

acondicionado tradicional⁴. Por otro lado, la Real Sociedad para la Protección de las Aves aseguró en 2008 que, con la adecuada planificación y evaluación, las granjas de energía eólica no representan riesgo alguno para las aves⁵.

A nivel mundial, la energía eólica generó un total de 432,4 GW hasta 2015. La Argentina, al año 2014, tenía una potencia eólica instalada de 271 MW. En comparación, Alemania alcanzó para ese mismo año un total de 39 165 MW provenientes de la misma fuente y nuestro vecino, Brasil, 5939⁶.

En nuestro país, la producción de energía eólica está ubicada en los parques Arauco I, Diadema, El Tordillo, Eos Necochea, Loma Blanca IV y Rawson I y II⁷.

Energía biológica

La biomasa es el material orgánico animal y vegetal a partir del cual se puede generar energía. La principal forma de extraer la energía proveniente de este material es gracias a la fermentación de materia lignocelulósica, materia vegetal compuesta por celulosa, hemicelulosas y lignina. Primero, se convierte la celulosa a azúcares simples mediante un proceso denominado hidrólisis, para después transformarla en etanol utilizando la fermentación tradicional. El etanol luego se emplea para generar energía directa a través de la combustión o indirecta si se utiliza para crear biocarburantes.

La materia lignocelulósica se obtiene principalmente de residuos vegetales, como árboles muertos, ramas y tocones. También se puede obtener de distintos cultivos, en su mayoría de caña de azúcar.

Otro método utilizado para producir energía biológica es mediante plantas especializadas que recogen material proveniente de residuos sólidos municipales y extraen el material vegetal necesario. Los residuos se queman en dichas instalaciones para generar vapor y adquirir energía.

Por último, cabe mencionar que es posible generar electricidad a partir del gas metano originado en las bacterias anaeróbicas que viven en los rellenos sanitarios. Estas bacterias son responsables de la descomposición de materia orgánica, lo cual da como resultado un producto llamado biogás, similar al gas natural que utilizamos para cocinar, calefaccionar y producir electricidad.

Energía geotérmica

En su sentido más simple y literal, la energía geotérmica es aquella que se genera en el calor interno de la Tierra. Este calor proviene principalmente de dos fuentes: por un lado, de la enorme temperatura en el núcleo férreo terrestre, entre 4000 °C y 7200 °C, resultado del calor empleado en la formación de nuestro planeta y de la altísima presión a la que se encuentra; y, por el otro, proviene de la desintegración radiactiva de los minerales terrestres. La temperatura en nuestro planeta aumenta a medida que aumenta la profundidad, entre 25 °C y 30 °C por kilómetro. Este aumento en la temperatura se denomina *gradiente geotérmico* y es el responsable de crear un flujo de calor desde el núcleo hacia la superficie, a razón de 87 mW/m².

» Un futuro de renovación

Debido a que las rocas sólidas y líquidas en el interior del planeta tienen mayor temperatura y menor densidad, y son más livianas que aquellas que se encuentran cerca de la superficie, estas tienden a subir en forma de magma caliente. Es entonces cuando, mediante distintos mecanismos, se aprovecha la energía térmica en los puntos en que el magma entra en contacto con la superficie.

La energía se obtiene a partir de tres tipos distintos de plantas eléctricas. La de desarrollo más antiguo es la planta de vapor seco, en la cual el vapor se extrae de un depósito subterráneo para accionar una turbina de vapor. Una vez generada la electricidad, el vapor se enfría y se vuelve a enviar al depósito subterráneo. Las plantas *flash* son aquellas en las que el producto extraído está compuesto por agua y vapor, que se separan en un separador de líquido. Una vez generada la energía, el vapor es condensado y reinyectado en el depósito junto con el agua extraída previamente. Al igual que en el primer tipo de planta, la electricidad se genera cuando el vapor acciona la turbina.

Por último, debemos mencionar las plantas binarias, utilizadas generalmente en pozos geotérmicos de temperatura baja o media. En este tipo de plantas, el agua geotérmica (a una temperatura inferior al punto de ebullición) se utiliza para calentar un segundo fluido, llamado *fluido de trabajo*, que tiene un punto de ebullición inferior al del agua. El vapor obtenido se utiliza para mover los álabes de una turbina accionando el rotor del generador eléctrico. El agua geotérmica luego se devuelve al pozo, para elevar su temperatura nuevamente.

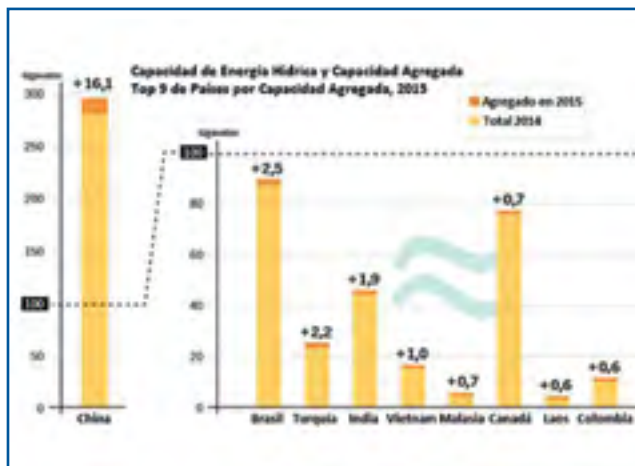
Por razones obvias, la explotación de la energía geotérmica dependerá en gran medida de la zona de la Tierra en la que nos encontremos. A nivel mundial, Estados Unidos, México y las Filipinas encabezan la lista de países con mayor cantidad de explotación en megavatios. En nuestro país existen más de trescientos puntos geotérmicos, pero únicamente cuatro de ellos son pasibles de ser explotados para generar electricidad: los campos termales Copahue-Caviahue y Domuyo, en Neuquén; el campo termal Tuzgle, en Jujuy; y el ubicado en Valle del Cura, en San Juan⁸.



Notas

8. https://www.energia.gov.ar/contenidos/archivos/publicaciones/libro_energia_geotermica.pdf
9. <http://www.energia.gov.ar/contenidos/verpagina.php?idpagina=3877>
10. http://www.ren21.net/wp-content/uploads/2016/06/GSR_2016_Full_Report_REN21.pdf
11. https://www.energia.gov.ar/contenidos/archivos/publicaciones/libro_energia_solar.pdf
12. http://www.ren21.net/wp-content/uploads/2016/06/GSR_2016_Full_Report_REN21.pdf
13. <http://www.energia.gov.ar/contenidos/verpagina.php?idpagina=3904>

Energía hidroeléctrica



La energía hidroeléctrica, la fuente de energía renovable más utilizada en el mundo para generar electricidad, consiste en la «conversión de la energía cinética y potencial gravitatoria del agua en energía mecánica que finalmente es transformada en eléctrica»⁹. El agua es conducida a través de tuberías hasta las turbinas, que se encuentran en la sala de máquinas de la central hidroeléctrica. El agua a presión transforma su energía potencial en energía cinética y acciona los álabes de la turbina, lo que genera una mecánica de rotación. La turbina está adosada al generador eléctrico, que gracias a la mecánica de rotación produce una corriente de media tensión.

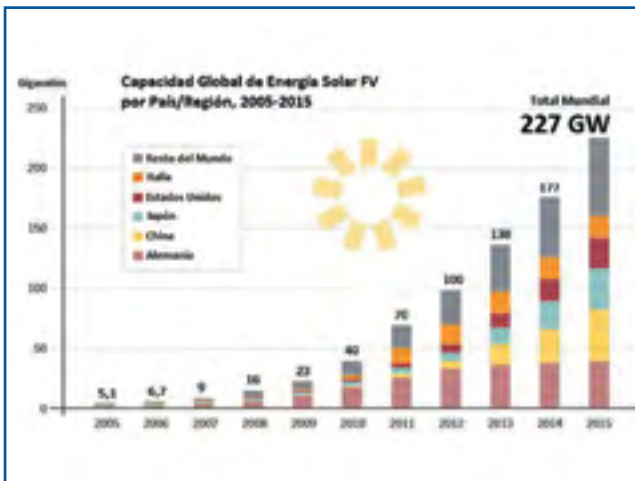
Explicar en detalle el funcionamiento de cada tipo de central hidroeléctrica justificaría la redacción de un artículo aparte, por lo que nos limitaremos a explicar a grandes rasgos los tipos de centrales.

En términos generales, las centrales hidroeléctricas se dividen en tres tipos. Las centrales *de embalses* requieren la construcción de presas para crear una reserva de agua, que luego se dirige hasta las turbinas de la central. Las centrales *de agua fluyente* son aquellas que utilizan el cauce natural de un río para generar energía y prescinden de la creación de un embalse. Este tipo de centrales requieren un flujo de agua constante y de suficiente magnitud para mover las turbinas de la central. Por último, podemos mencionar las centrales *de bombeo*, en donde el agua se ubica en dos embalses colocados a diferentes alturas. Cuando hay una demanda elevada de energía, el agua fluye desde el embalse superior hasta el inferior y genera electricidad en el proceso. Durante el período de menor demanda, el agua se bombea hacia arriba y se almacena en el embalse superior hasta que sea necesario repetir el proceso.

Para 2015 existía una capacidad global total de 1064 GW de energía, lo cual generó un estimado de 3940 TWh en ese mismo año. China, Brasil, los Estados Unidos, Canadá, la Federación Rusa, India y Noruega encabezan la lista de países con capacidad hidroeléctrica y en su conjunto representan el 63 % del total de capacidad instalada a nivel global¹⁰.



Energía solar



La energía que llega a nuestro planeta proveniente del Sol es, sin duda, la fuente más descentralizada, limpia e inagotable a la que nuestra especie tiene acceso con las tecnologías disponibles en la actualidad. Por año, nuestro planeta recibe 1,6 millones de kilovatios por hora, de los que se puede aprovechar un 40 %. Esta cifra representa varios cientos de veces la energía consumida a nivel mundial.

La energía eléctrica que se pueda generar a partir de la energía solar dependerá del tipo de proceso por el cual se transforma un tipo de energía en otra. En este apartado podemos distinguir dos tipos principales de conversión: la conversión *fotovoltaica* y la conversión *fototérmica*.

La conversión *fotovoltaica* convierte la radiación solar en electricidad de manera directa. El proceso emplea celdas *fotovoltaicas*, semiconductores sensibles a la luz solar. Cuando las celdas entran en contacto con la radiación del Sol, se genera un flujo de energía eléctrica entre las dos caras de la celda, fabricada generalmente de silicio cristalino. Las celdas se conectan entre sí para generar una corriente continua de electricidad y forman placas *fotovoltaicas*. Por último, la energía eléctrica se almacena en baterías conectadas a las

placas, donde estará disponible para su utilización inmediata.

La conversión *fototérmica* consiste en la conversión de la radiación solar en calor. En este proceso, el componente central es el captador, por el cual circula un fluido que absorbe la energía del Sol. En líneas generales, se busca aumentar la temperatura del captador mediante espejos o lentes que concentran la luz solar sobre una superficie pequeña. Al aumentar la temperatura del captador aumenta la del fluido, con el objetivo de generar vapor a alta temperatura y producir electricidad a partir de un motor térmico.

Los sistemas termosolares se dividen de acuerdo con su temperatura de aprovechamiento: baja, media o alta. Los sistemas de baja temperatura no exceden los 100 °C, mientras que los sistemas de alta temperatura utilizan una torre con forma de parábola para concentrar la luz solar y alcanzar temperaturas de hasta 4000 °C¹¹.

En el mundo, la energía solar fotovoltaica representó una capacidad total de 227 GW para el año 2015, mientras que la energía termosolar de concentración alcanzó un total de 4,8 GW para ese mismo año¹². En la Argentina, podemos referirnos al parque solar fotovoltaico Cañada Honda I y II, La Chimbera I, en San Juan, con un total de generación eléctrica de 15,1 GWh por año; y al parque San Juan I, con una generación de 2,3 GWh cada año¹³.

Conclusión

Nuestra idea como miembros de la Comisión es explorar e investigar distintas temáticas que puedan ser útiles para el traductor que aborde la traducción técnica o científica. Las fuentes de energía renovable son, sin duda alguna, una parte fundamental del futuro de nuestro planeta y, por esa razón, cobra especial importancia estar al tanto de cuáles son dichas fuentes, cómo funcionan y cuáles son las distintas oportunidades que nos ofrecen a nosotros, los profesionales de la traducción. ■