

# ENERGÍA Y RECURSOS

El ahorro energético y las nuevas fuentes de energía dentro del contexto de las preocupaciones por el medio ambiente global



Complejo petroquímico  
(Foto cortesía de AFLO)

## Perfil actual de la energía en Japón

Los recursos nacionales de energía limitados del Japón y su enorme demanda de energía significan que aproximadamente el 96% del suministro de la misma depende de fuentes extranjeras. Las importaciones de petróleo crudo suponen el porcentaje más elevado.

A excepción de los periodos posteriores a las crisis del petróleo de 1973 y 1979, el consumo de energía en Japón ha aumentado sin cesar. En las décadas posteriores a las crisis del petróleo, el consumo por parte de la industria ha permanecido bastante estable, mientras que el consumo residencial,

comercial y para el transporte de pasajeros y mercancías ha mostrado tendencias al aumento a pesar de las tendencias económicas.

Desde finales de los 80, al disminuir las importaciones de petróleo de países asiáticos tales como Indonesia y China, Japón depende, cada vez en mayor grado, del petróleo del Oriente Medio, que en la actualidad supone el 83% de sus importaciones. Se espera que la demanda global de energía, especialmente en Asia, continúe aumentando, y probablemente el petróleo siga siendo la principal fuente de energía del mundo. Con las reservas de petróleo en declive en algunas regiones productoras, el mundo probablemente

dependerá aún más de la enorme capacidad productora que todavía existe en Oriente Medio.

Dado que el Japón ya depende del Oriente Medio para importar aproximadamente el 86.6% de su petróleo, y también depende de importaciones para obtener la mayoría de sus otras fuentes de energía, resulta evidente que la estructura de suministro de energía del país es incluso más frágil que la de otras naciones industrializadas. Bajo estas condiciones, reducir el riesgo de quedarse sin energía asegurando un suministro estable continuará siendo un tema crítico para la política energética del Japón. Para reducir los riesgos del suministro de energía y prepararse para situaciones de emergencia, Japón toma medidas para almacenar petróleo, fomenta el desarrollo independiente de recursos y promueve la cooperación con los países productores de petróleo.

En 2002 el Gobierno aprobó la Ley Básica de la Política Energética para promover las políticas energéticas totales e integradas. Esta ley establece los principios de la política energética básica de "garantía de un suministro de energía estable", "armonía con el medio ambiente" y "utilización de los mecanismos de mercado", y también autoriza la preparación de un "Plan de Energía Básico" que promueve un acercamiento

sistemático, a largo plazo y total a las políticas relacionadas con la demanda y el suministro de energía.

## La prevención del calentamiento global y las nuevas energías

El efecto invernadero, que es principalmente el resultado de las emisiones de dióxido de carbono creadas al quemar combustibles fósiles tales como el petróleo y el carbón, se ha convertido en un serio problema global. A finales de 1997 se celebró en Kioto la Tercera Sesión de la Conferencia de las Partes del Convenio Marco de Naciones Unidas sobre el Cambio Climático (COP3).

En la búsqueda de tecnologías e instalaciones que reduzcan las emisiones de los gases de invernadero se presta una atención especial al potencial de las fuentes de energía nuclear y natural. Aunque la generación de energía nuclear no produce dióxido de carbono, su industria encuentra cada vez más dificultades en asegurar lugares para construir nuevas centrales de energía e instalaciones para almacenar el combustible nuclear usado. Por lo tanto, el desarrollo activo de las fuentes de energía natural es lo que resulta más deseable, aunque la difusión y popularización de estas tecnologías de nuevas energías aún presenta muchos problemas.

Ya en 1974, el entonces Ministerio de Comercio Exterior e Industria (Ministerio de Economía, Comercio e Industria en la actualidad) anunció su Proyecto Claridad del Sol para desarrollar tecnologías de nuevas energías destinadas a hacer frente a la crisis de la energía y a construir una sociedad exenta de contaminación ambiental. En 1993, este proyecto fue sometido a revisiones fundamentales que dieron origen al Nuevo Programa Claridad del Sol, cuyo objetivo consiste en desarrollar tecnologías innovadoras para crear un crecimiento sostenido y resolver al mismo tiempo problemas de energía y medioambientales.

En el sector de las nuevas energías, la generación de energía solar ha ido avanzando a muy buen ritmo. Japón es uno



### Un vehículo que usa un combustible alternativo

Los automóviles eléctricos recargables se espera que reduzcan la contaminación atmosférica y sirvan para mitigar los efectos del calentamiento global. (Foto cortesía de Nissan Motor Co., Ltd.)

de los países líderes en este área, y hasta finales de 2004 ocupó el primer puesto mundial en introducción de la energía solar. En 2009 Japón fue el tercer país del mundo en capacidad eléctrica solar. A partir de enero de ese mismo año el Gobierno reimplantó un sistema de subvenciones para la generación de energía solar, y eso hizo aumentar la facturación de células solares en el mercado interior japonés.

Otra tecnología estratégica en el desarrollo de nuevas fuentes de energía lo constituyen las células de combustible de hidrógeno. Estas células de combustible tienen una amplia gama de aplicaciones, siendo la más conspicua entre ellas el uso como fuente de energía para automóviles. Ya hay varias compañías japonesas que fabrican automóviles accionados por células de combustible. Sin embargo, quedan muchos problemas por resolver en relación con los vehículos alimentados con hidrógeno, como por ejemplo los altos costos de fabricación y las emisiones de dióxido de carbono que se generan en el proceso de producción de hidrógeno. En 2004, las empresas japonesas desarrollaron un nuevo motor eléctrico conocido como “motor-rueda” que acercó bastante a la realidad la creación de vehículos eléctricos. Como los mismos vehículos eléctricos tienen la capacidad de almacenar energía, constituyen una tecnología prometedora para resolver los problemas energéticos y preservar el medio ambiente. En 2009, el Gobierno inició un programa de subvenciones para los consumidores que compraran un vehículo ecológico, lo que dio impulso a la popularización de los vehículos eléctricos. Desde entonces, se han vendido unos 140.000 vehículos eléctricos en cinco años.

## La energía nuclear

Dadas las dificultades actuales que supone asegurar un suministro estable y a gran escala de nuevas energías, la energía nuclear no puede evitar pasar a jugar un papel importante como sustituta del petróleo y como tipo de energía que no produce dióxido de carbono. La energía nuclear es

una fuente de energía clave para Japón, un país que cuenta con escasos recursos naturales subterráneos, ya que esta tecnología le permite producir energía dentro del país. Esta era la postura del Gobierno japonés, como medida para aumentar el nivel de autosuficiencia y diversificar los tipos de energía y las fuentes de suministro para reforzar la seguridad y la estabilidad energéticas. La energía nuclear se promocionó como medio de reducir la dependencia en el petróleo y el Gobierno japonés se esforzó por garantizar la seguridad de la energía atómica. Sin embargo, el gran terremoto del Este de Japón y el tsunami de marzo de 2011 provocaron un accidente en la Central Nuclear de Fukushima Dai-ichi (Número 1) de la Compañía Eléctrica de Tokio. Se produjeron varias explosiones, que se piensa que fueron explosiones de hidrógeno, que dañaron las instalaciones de la central, lo que produjo fugas de sustancias radioactivas en la atmósfera y la acumulación y fuga de agua contaminada. El accidente de la Central Nuclear de Fukushima Dai-ichi, junto con la suspensión de las operaciones de las centrales termoeléctricas, dejó mermado de golpe el suministro eléctrico en la parte oriental de Japón. Estos sucesos evidenciaron una vez más los problemas de la vulnerabilidad del suministro energético nacional a los desastres naturales y la seguridad de la energía nuclear. El Gobierno emprendió la tarea de reconsiderar el Plan de Energía Básico para crear una estructura más sólida en la oferta y la demanda energéticas. Cinco meses después del desastre, en agosto de 2011, se aprobó una ley para el fomento de la adopción de fuentes de energía renovables, tales como la energía solar, la energía eólica y la energía geotérmica.

## Desregulación en el sector energético

Durante los últimos años se ha producido un relajamiento continuado de las normativas del sector energético en Japón. En el caso de los negocios relacionados con el petróleo por crudo, la importación de esta materia para ser



refinada y convertida en gasolina, aceite ligero y aceite pesado era monopolio de las refinерías de petróleo. Sin embargo, desde abril de 1996, tales importaciones pueden ser realizadas por cualquier empresa siempre que cumpla ciertas normas de almacenamiento seguro y controles de calidad. En abril de 1998 se eliminó la prohibición de tener bombas de autoservicio en las gasolineras. Como parte de una serie de medidas desreguladoras, en enero de 2002 se eliminaron regulaciones que controlaban el equilibrio del suministro y la demanda, y se puso en práctica un nuevo sistema para recopilar información para usar en casos de emergencia. Estas medidas desreguladoras están ayudando a acelerar la reorganización de la industria nacional del petróleo en Japón a través de fusiones y alianzas corporativas.

La desregulación también se está aplicando al sector eléctrico. De acuerdo con una revisión de la Ley de la Industria de Instalaciones Eléctricas, desde diciembre de 1995 se aviva la competencia en el mercado para la generación y el suministro de electricidad. La introducción en 1996 de un sistema de oferta de energía eléctrica al por mayor permitió que otras compañías diferentes de las eléctricas vendiesen la electricidad que ellas generaban a las compañías eléctricas. A partir de marzo de 2000 se liberalizó la venta de electricidad con el objetivo de garantizar una oferta estable y ayudar a contrarrestar el calentamiento global. Posteriormente también se aplicaron reformas estructurales en el sector eléctrico, lo que ha contribuido a un aumento constante de la cantidad de electricidad vendida por proveedores que no son compañías eléctricas.

En respuesta al accidente en la Central Nuclear de Fukushima Dai-ichi de la Compañía Eléctrica de Tokio causado por el gran terremoto del Este de Japón en marzo de 2011, el Gobierno comenzó a revisar su Plan de Energía Básico, que se aprobó en 2014 en una reunión del Gabinete.