

La transición energética de Japón una década después de Fukushima

[María F. Casado](#)



En marzo de 2021 se cumplen 10 años del denominado Triple Desastre, por la combinación de terremoto, tsunami y accidente nuclear. En materia energética, a corto plazo el accidente nuclear de Fukushima provocó un giro diametral del mix energético japonés, mientras a medio plazo aceleró las reformas sobre las que se asienta la transición energética del país. En octubre de 2020, Tokio anunció su compromiso de llegar a cero emisiones en 2050, ¿podrá cumplir con este objetivo? ¿Cuál es su visión a medio y largo plazo? ¿Cuáles son los factores condicionantes que se interponen en su camino?

El 11 de marzo de 2011, a las 14:46 (hora local japonesa, madrugada en España), el mayor terremoto registrado en la historia nipona cortó el suministro eléctrico en la central desde tierra. De forma automática se pusieron en funcionamiento los motores de emergencia que debían enfriar los materiales radioactivos que se encontraban en el núcleo de los reactores con el fin de detener su fusión. Según la operadora de la central, TEPCO, estuvieron funcionando hasta que el tsunami causado por el terremoto sobrepasó las barreras protectoras y anegó la central, inhabilitando los motores de emergencia y ocasionando un apagón.

Actualmente en [desmantelamiento](#), la central nuclear de Fukushima consta de dos fases. Fukushima II contaba con dos reactores que no sufrieron daños por estar parados por labores de mantenimiento en el momento del tsunami. Sin embargo, en Fukushima I, el reactor 4 tenía descargado el núcleo en la piscina de enfriamiento, mientras que los reactores 1, 2 y 3 estaban funcionando a plena potencia y en los tres días siguientes sus núcleos se fusionaron. Como

consecuencia, 160.000 habitantes fueron evacuados de las zonas circundantes, algunas de las cuales aún no son habitables.

Poco después, el Gobierno decretó la parada en frío de todos los reactores nucleares del país, lo cual supuso un duro golpe a la política energética de Japón, que era el tercer productor de electricidad a partir de energía nuclear, por detrás de Estados Unidos y Francia, y para el que la nuclear era lo más parecido a una fuente de energía autóctona, dada la escasez de recursos energéticos propios. Según datos del Ministerio de Economía, Comercio, Industria (METI) japonés, en 2017, la ratio de [autosuficiencia energética del país era de tan solo el 9,6%](#), frente a otros países industrializados como EE UU donde alcanza el 92,6% o Francia que cubre con fuentes propias el 52,6% de sus necesidades energéticas, dejando a un lado Estados que la superan con creces como Noruega (792,6%), Australia (306%) y Canadá (173,9%).

En su [Libro Blanco de la Energía](#) de junio de 2020, el Gobierno japonés señala que, para disfrutar de una mayor autosuficiencia energética, debe seguir aumentando el uso de energías renovables y nuclear, lo cual además contribuiría a reducir sus emisiones de gases de efecto invernadero. De hecho, su objetivo de alcanzar la neutralidad de carbono para 2050 justificaría la necesidad de recurrir a la energía nuclear 10 años después del accidente nuclear de Fukushima.

El giro hacia las energías renovables



El accidente nuclear de Fukushima supuso un antes y un después en la política energética de Japón. A corto plazo, el país debió compensar su mix energético poniendo en marcha centrales térmicas e importando mayor cantidad de petróleo y gas natural licuado. A medio plazo, aceleró las reformas del mercado eléctrico procediendo a su liberalización e introduciendo en 2012 una tarifa de inyección a la red (*Feed-in Tariff*), cuya finalidad era la de hacer más atractiva la inversión en energías renovables.

Aunque siguen existiendo obstáculos para las renovables como la inestabilidad de suministro, los retos tecnológicos que plantea su almacenamiento y su coste aún elevado, se espera que desempeñen un papel protagonista a medio y largo plazo. Prueba del compromiso del Gobierno japonés es su creciente importancia en el *mix* energético: mientras que el año antes del accidente, en 2010, constituían un 9,5% del *mix* energético, en 2019 el porcentaje duplicó su peso hasta alcanzar el 18%. Además, en la actual estrategia a largo plazo se espera que en 2030 constituyan entre un 22% y un 24% y, dadas sus intenciones de alcanzar la neutralidad de carbono, ocuparían un lugar aún más destacado en 2050, llegando al 50-60% del *mix* energético, según consta en su [Estrategia de Crecimiento Verde](#) de diciembre de 2020.

Sobre este telón de fondo, cuando la energía solar es ya una realidad, el Gobierno espera que tanto la energía eólica como el [hidrógeno](#) vayan tomando impulso. Mientras que, desde el punto

de vista político, las autoridades japonesas están impulsando su desarrollo abordando las barreras institucionales y regulatorias, y fomentando la competitividad de los mercados energéticos. Desde el punto de vista de inversión, son numerosos los inversores, tanto nacionales como internacionales, interesados en el sector energético y en especial en las energías renovables.

Sin embargo, uno de los condicionantes de este desarrollo es la falta de terrenos, dado que Japón es un país muy montañoso y con escasez de espacio, por lo que la mayor parte de la población se asienta sobre la franja costera que discurre entre Tokio e Hiroshima. Es por ello que algunos proyectos solares se asientan sobre lagos y embalses, mientras que una solución innovadora es la agrovoltaica, que [combina el uso agrícola con la instalación de placas solares](#) elevadas sobre los cultivos. Lo mismo sucede con la energía eólica que, a falta de terreno interior en el que construir estos proyectos, ha encontrado una ventana de oportunidad en la [energía eólica marina](#) (*offshore*), pues al ser un archipiélago posee muchos kilómetros de litoral. Sin embargo, dado que las aguas circundantes son bastante profundas, al igual que con las plantas fotovoltaicas flotantes, se estudia la posibilidad de hacer proyectos flotantes.

Por otro lado, la estrategia de diversificación energética de Japón busca encontrar un equilibrio entre las diferentes fuentes de energía, a fin de poder compensar ágilmente la falta de una en caso de interrupciones en el suministro. Por ello, la descarbonización de la electricidad se apoyará sobre otras fuentes, como la energía nuclear, la térmica con tecnología de captura y almacenamiento de carbono y nuevas fuentes de energía limpia, como el hidrógeno, por el que ya ha apostado en el sector transporte.

Se espera que el hidrógeno desempeñe un importante papel como fuente energética en un futuro no muy lejano, ocupando el lugar del petróleo y otras fuentes, utilizándose tanto con fines comerciales, como para equilibrar la oferta y la demanda en la red. Japón es pionero en investigación en este ámbito, posee un centro de investigación en la prefectura de Fukushima, denominado [Campo de Investigación de Energía de Hidrógeno de Fukushima](#) (FH2R) y ha puesto en marcha una cadena avanzada de energía basada en hidrógeno, con una central de hidrogenación en Brunei y de deshidrogenación en Kawasaki.

El regreso de la energía nuclear



Dado su carencia y de fuentes de energía propias, el país importa la mayor parte de los recursos energéticos que se requieren para cubrir sus necesidades y garantizar la estabilidad del suministro de cara a la producción industrial, sector transporte y consumo en hogares y oficinas. Con una de las facturas eléctricas más caras del mundo, los ciudadanos japoneses se debaten entre el temor a la energía nuclear y el deseo de evitar que suban las tarifas eléctricas.

Por su parte, los *lobbies* nucleares siguen siendo muy poderosos y el Gobierno no contempla abandonar su uso. El regreso de la nuclear está siendo lento, dado que los reactores deben pasar un proceso de revisión e implementar mejoras en los sistemas de seguridad, que suponen una fuerte inversión. En la actualidad, de los 33 reactores nucleares aún operativos en territorio japonés, solamente nueve reactores han recibido el visto bueno para volver a operar y, de ellos, solo cuatro están en funcionamiento.

En el Tercer Plan Estratégico de Energía, que estaba vigente a principios de 2011, la energía nuclear suponía cerca del 30% de la producción eléctrica total del país, esperándose que en 2017 representase el 41% y llegase al 50% en 2030. Aunque tras el accidente se detuvieron todos los reactores nucleares del país y desde entonces su aportación al *mix* energético ha sido reducida, en 2019 supuso un 6%. El actual plan energético prevé que en 2030 entre un 20% y un 22% de la producción de electricidad en Japón proceda de la energía nuclear,

aproximadamente el mismo porcentaje que la procedente de renovables (22%-24%).

El plan evita abordar un tema sensible como la construcción de nuevas centrales nucleares. Aunque en la actualidad hay tres reactores en construcción, el gobierno de Suga niega que haya planes de construir otros adicionalmente. Esto plantea una paradoja ya que, dada la edad del parque nuclear japonés y que las operadoras están optando por desmantelar los reactores nucleares más antiguos en lugar de asumir la inversión que supone cumplir con los estándares de seguridad impuestos tras el accidente de Fukushima, si no se construyen nuevos reactores o se extiende la vida útil de los ya existentes, en 2050 no quedarían reactores operativos en el país, mientras que para cumplir con el objetivo de cara a 2030, en un escenario optimista, la vida útil de los reactores actualmente operativos debería prolongarse más allá de la vida de diseño (40 años).

Fecha de creación

12 marzo, 2021