

¿TRANSICIÓN ENERGÉTICA, SEGURIDAD ENERGÉTICA O SEGURIDAD MEDIOAMBIENTAL EN LA INDIA?

Yonatan Alberto Rivera Ordoñez

Introducción

El crecimiento poblacional y económico de la India incrementó el consumo de energía a nivel nacional, sin embargo, su dependencia a combustibles fósiles —importados— han establecido un paradigma que pone en jaque su estabilidad energética. No obstante, los últimos gobiernos han invertido en promover políticas que desarrollen energías no contaminantes y asequibles para los ciudadanos indios, lamentablemente, su dependencia se ha acentuado en los insumos fotovoltaicos extranjeros que requieren los campos solares, así como algunos insumos de las turbinas eólicas que provienen de socios comerciales del sudeste asiático. Además, la política transicional ha mantenido un discurso en favor de las energías limpias para contrarrestar las afectaciones del cambio climático que pueden afectar gravemente a la población india.

Por lo anteriormente mencionado, el presente ensayo busca dar respuesta a las siguientes preguntas: ¿por qué la India buscó la transición energética?, ¿verdaderamente existe una independencia energética a nivel nacional?, y ¿tuvo relación la transición energética con las políticas medioambientales? Con este análisis se busca exponer

de manera clara los cambios coyunturales que la India promovió para transicionar a las energías limpias y que actualmente lo posicionan como uno de los mayores productores de energía eólica y solar mientras se contrasta con los acuerdos nacionales y multilaterales de la India en materia de cambio climático.

El ensayo se estructura exponiendo el concepto de seguridad energética en la India; seguido de la ejemplificación de diversos factores que obligaron a transicionar hacia las energías renovables; posteriormente se muestra la transición energética como una política de Estado y finalmente se concluye con la muestra de las políticas indias en torno a la energía eólica y solar.

Seguridad Energética en la India

Sovacool y Mukherje (2001) han conceptualizado la seguridad energética como la forma de suministrar de manera equitativa los servicios energéticos disponibles, asequibles, confiables, eficientes, ambientalmente amigables y socialmente permisibles a los usuarios. Asimismo, la Agencia Internacional de Energía (2017) ha considerado que, la disponibilidad ininterrumpida de energía es un eslabón considerable en la seguridad energética de cada país. Finalmente, el concepto del Centro de Investigaciones de Energía de Asia-Pacífico (2007) evoca la sostenibilidad y el acceso oportuno de los servicios energéticos sin afectaciones económicamente negativas en los países.

El Gobierno de la India estableció como estrategia de seguridad energética que, “la satisfacción de forma fiable la demanda de servicios energéticos de todos los inversores, incluidas

las necesidades energéticas vitales de los hogares vulnerables... con seguridad, limpieza y energía conveniente a menor costo” es la forma más idónea para proporcionar energía para toda su población, principalmente basada en su Política Energética Integrada (Gobierno de la India, pp. 14, 2006).

De la misma manera, el Gobierno de la India le otorga una gran importancia a la electricidad. La Constitución de la India y el Séptimo Anexo de la Constitución establece temas en torno a la empleabilidad de electricidad y la excepción de impuestos, así como la responsabilidad entre los gobiernos regionales y el gobierno central en la promoción y ejecución de políticas energéticas. El gobierno central mantiene el control sobre la estrategia energética a largo plazo y la aprobación de macroproyectos, mientras que los gobiernos regionales se limitan a la distribución de la energía (Gobierno de la India, 1949).

El crecimiento poblacional desarrollado en la India durante las últimas décadas ha conllevado a un incremento exponencial de la demanda energética, especialmente en las zonas urbanizadas. Actualmente, la demanda de energía en la India se incrementó aproximadamente un 6.4 por ciento durante 1990-2010, principalmente por el desarrollo económico indio (Sanjay Kumar Kar, p. 264-275, citado por Chaurasiya, Warudkar y Ahmed, 2019).

Como parte de las preocupaciones de la India en torno a la seguridad energética, el gobierno promovió la Ley de Conservación Energética o Energy Conservation Act en 2001, la cual tuvo como finalidad facultar al gobierno central en torno al otorgamiento de certificados de ahorro de energía a consumidores mayores. De la misma manera, la ley contempla nuevos estándares de

rendimiento energético y etiquetado de consumo de energía a productos electrodomésticos, así como la observancia de auditorías energéticas a las industrias de mayor consumo (Gobierno de la India, 2001).

El establecimiento de una correcta política energética en cualquier país y especialmente en la India, Dubash (2011) establece que, el Estado deberá basar su política en la composición de los contextos energéticos a nivel nacional, especialmente en los sectores industrializados y urbanizados. Lamentablemente, la vulnerabilidad energética de la India a través de los últimos años ha sido bastante visible, principalmente por sus importaciones de petróleo y gas natural. Por otro lado, la dependencia de suministros energéticos del extranjero ha provocado una incertidumbre en la empleabilidad de carbón, petróleo y productos naturales derivados del petróleo para suplir de energía eléctrica al país (Pode, 2010).

En suma, la India ha promovido su política energética —enteramente— en suministrar e incentivar plataformas energéticas con el fin de satisfacer su crecimiento —fuertemente relacionado por la industrialización nacional—, así como proporcionar servicios energéticos modernos a la población que, a pesar de los esfuerzos se mantienen alrededor de 300 millones de personas sin acceso a energía eléctrica y responder con mejor a la mitigación de cambios climáticos a través de esfuerzos nacionales y multilaterales (Chaudhary, Krishna, y Sagar, 2014).

Imperante Transición Energética en la India

El dinamismo económico de algunos países tiene como resultado cambios sustanciales en el medio ambiente; por tanto, los países industrializados o en vías de desarrollo —como la India— deben buscar reducir las emisiones de dióxido de carbono. Este cambio coyuntural tiene como esencia la visibilización de las vulneraciones que produce la dependencia de energías de combustibles fósiles. Es imperante que las autoridades busquen de manera holística satisfacer las necesidades y las aspiraciones de desarrollo nacionales en conjunto con una visión sostenible en cuanto a las emisiones contaminantes (Chaudhary, Krishna, y Sagar, 2014).

La política energética de cualquier país representa un apoyo vital para disminuir los impactos del calentamiento global y un mejor manejo durante cualquier infortunio de disponibilidad energética. La generación de energía a través de fuentes naturalmente inagotables reduce los efectos de las emisiones de gases efecto invernadero y la misma dependencia. De igual forma, los principales objetivos que la India debe promover para reducir su dependencia de combustibles fósiles, la reducción de los impactos ambientales del sector energético y el desarrollo de su industria energética nacional obedecerá a la pertinencia de sus atributos político-energéticos que incluyan: legislación aplicable, incentivos a la inversión, generación de energía focalizada, estrategias para impulsar el desarrollo de la industria energética con enfoque en nuevas fuentes de energía, entre otros (Chaurasiya, Warudkar y Ahmed, 2019).

La insuficiencia energética que tiene como consecuencia el uso de combustibles fósiles ha acelerado la transición energética en la India, además, la descarbonización del sector energético representa una combinación de esfuerzos públicos y privados para afianzar la seguridad energética nacional, así como evolucionar desarrollos económicos e industriales sostenibles (Pode, 2010). Además, se ha identificado que, gran parte de la población india depende —en su uso tradicional— de biomasas para cocinar (Agencia Internacional de Energía, 2016).

Como menciona Noel (2016), la India destina aproximadamente el 75 por ciento de su abastecimiento energético con combustibles fósiles —principalmente carbón y petróleo—, lo que significa un aumento considerable en la generación de energía, convirtiendo al país asiático en el mayor consumidor de carbón en el mundo. Asimismo, la demanda de petróleo aumentará considerablemente en relación con su población, principalmente por su destino al transporte.

La India consideró que el aumento de la combustión de combustibles fósiles no únicamente representaba la emisión de dióxido de carbono, metano y óxidos de azufre sino que, además la combinación de dióxido de azufre en contacto con el oxígeno desencadenaba lluvias ácidas, lo que representa un peligro para las sociedades y comunidades rurales, lo que enfrentara al gobierno indio con nuevos niveles de degradación de suelo y problemas de salud relacionados con el consumo de agua contaminada (Babajide, 2018).

El uso de combustibles fósiles representa emisiones de gases en grandes cantidades. El Gobierno de la India miró que, el uso de los anteriores requiere atención urgente, principalmente por los efectos nocivos a la salud —relacionado con la contaminación— así como de los graves peligros socio-ambientales que se observan en la actividad minera como la degradación ambiental, los deslaves y los desplazamientos internos (Hairat, 2017).

Adicionalmente, el uso de combustibles fósiles ha provocado graves afectaciones en el medio ambiente, así como un impacto negativo en la economía india. Esto significa que, la producción de energía —de forma convencional— libera contaminantes nocivos para la salud, lo que ha provocado un aumento en las estadísticas en torno a la muerte prematura de la población india, así como una amplia interrelaciones con la deforestación, la pérdida de biodiversidad y el uso ineficiente de energía a nivel nacional (Vishwanathan, Fragkos, Fragkiadakis, Paroussos y Garg, 2018).

La transición energética como prioridad nacional y compromiso internacional

Una de las grandes problemáticas que se ha enfrentado el Gobierno de la India en cuanto a la transición energética, es que su población emplea alrededor del 90 por ciento del consumo total de energías primarias basado en la quema de combustibles fósiles, encima de ello, la dependencia energética de combustibles fósiles importados representa una total inseguridad energética por su limitado acceso a los mismos a nivel nacional y sus incipientes reservas nacionales. La crisis de la década de los ochenta marcó la

vulnerabilidad nacional india, poniendo en riesgo sus suministros de energía (Babajide, 2018).

Se prevé que para 2032, el uso de carbón en la India se cuadruplicará de aproximadamente 500 millones de toneladas al año a aproximadamente 2 mil millones de toneladas al año. De igual forma, la India produjo alrededor del 57 por ciento de sus necesidades petroleras pero en 2005 esta producción bajaría hasta el 28 por ciento (Gobierno de la India, 2016, pp. 9 y 13, citado por Dubash, 2011). Encima de lo anteriormente mencionado, durante 2018, la India alcanzó los 809.2 millones de toneladas de petróleo para hacer frente a las necesidades de consumo de energía primario en el país (Frangoul, 2020).

De acuerdo con Pode (2010), la India recibe energía solar equiparable a 5 mil millones de kilovatios-hora (kWh) por año, lo significa que, por concepto de energía solar, se obtiene más que su consumo energético anual total. La intensidad y duración de la luz solar disponible en el territorio indio es mayor que en ciertas regiones del mundo, considerándose que, solo el 1 por ciento de la superficie terrestre de la India puede abastecer la demanda energética hasta la próxima década.

Aun cuando la India ha mantenido un crecimiento poblacional constante durante los últimos años, el patrón de emisiones de gases efecto invernadero a nivel nacional refleja que, su consumo energético mantiene una relación con la pobreza energética. Aproximadamente la India cuenta con más de mil millones de habitantes, pero se ubica en el cuarto lugar de emisiones contaminantes a nivel mundial; aunque es responsable únicamente del 2.3 por ciento de las emisiones de efecto invernadero (Dubash, 2011).

Afortunadamente, el Gobierno de la India ha entendido explícitamente los requerimientos organizacionales y políticos que se requieren para incrementar y asegurar la eficiencia y seguridad energética. La instalación del Ministerio de Nuevas Energías y Renovables en 1992 y la creación de la Oficina para la Eficiencia Energética representó un parteaguas para la política nacional en materia de energías asequibles y no contaminantes. Por otro lado, las autoridades indias atendieron oportunamente la creación de la Autoridad Reguladora Independiente, encargada de reglamentar las tarifas en electricidad, petróleo, gas y carbón (Dubash, 2011).

Ciertamente, la India buscó la autonomía energética, dejando de lado el uso de combustibles fósiles pero se vio eclipsada por la dependencia importadora de células y paneles solares. El crecimiento de las importaciones LED representan un porcentaje mayoritario en cuanto a su empleabilidad, como resultado, las importaciones provenientes de China, Malasia, Singapur y Taiwán aumentaron de 1 mil 275 megavatios (MW) a 9 mil 331 MW en los períodos fiscales 2014-2015 a 2018-2019 respectivamente (Pohit, 2018).

Desafortunadamente, los últimos dos primeros ministros de la India no promovieron la fabricación de células y paneles solares a nivel nacional; esto representó un retraso en el despliegue nacional de la industria energética. Sin embargo, las atenciones gubernamentales indias han girado alrededor de la priorización de tarifas menores en los proyectos de energía, detonando un considerable incremento en las empresas desarrolladoras de energía solar, quienes se encuentran íntimamente relacionadas y dependientes de los insumos extranjeros (Behuria, 2020). En contraste, el gobierno del primer ministro Nerendra Modi promovió una política de salvaguarda en favor de los fabricantes nacionales contra los paneles solares producidos en China y Malasia (Behuria, 2020).

El Plan Nacional de Acción por el Cambio Climático de la India fue un programa de políticas públicas promovidas por el Gobierno de la India para mitigar y adaptarse a los impactos adversos del cambio climático. Dentro de las políticas promovidas con este programa, la India buscaba principalmente reducir la cantidad de emisiones de dióxido de carbono mediante varias bases estructurales, en las cuales se encuentra la Misión Solar Nacional, la Misión Nacional del Agua, la Misión India Verde y la Misión Nacional para la Mejora de la Eficiencia Energética (Gobierno de la India, 2008).

Por otro lado, la India emplea como política de Estado la Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible, la cual busca desde los ámbitos nacionales, el acceso a servicios energéticos asequibles, fiables, sostenibles y modernos, así como un aumento considerable en la proporción de energías renovables en las carteras nacionales de suministros y la ampliación de infraestructura de los servicios energéticos (Asamblea General de las Naciones Unidas, 2015).

Finalmente, como parte de los compromisos a nivel internacional que la India ha aceptado, se encuentra la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático (CMNUCC) y el Protocolo de Kyoto, en ellos se analizan los mecanismos pertinentes para reducir las emisiones contaminantes que pueden y afectan negativamente como consecuencia del cambio climático el desarrollo de los países. En consecuencia, la India adoptó medidas más ambiciosas para reducir sus emisiones de gas invernadero y dióxido de carbono, en las cuales se incluye no superar las emisiones de los Estados Miembros de la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico (OCDE) y reducir la intensidad de sus emisiones entre un 20 y 30 por ciento para el 2020 (en comparación con 2005) (Chaudhary, Krishna, y Sagar, 2014).

La energía solar en la India

La política energética solar de la India ha sido perfecta para dar solución a la inseguridad energética nacional. La energía solar ha demostrado una capacidad de descentralización y autosuficiencia y un verdadero revés a la escasez energética que representaba la dependencia de combustibles fósiles —importados—, así como ventajas socioeconómicas en comparación con las fuentes de energía convencionales como el carbón (Chaudhary, Krishna y Sagar, 2014).

El Gobierno de la India a través del Ministerio de Nuevas Energías y Renovables impulsó la Jawaharlal Nehru National Solar Mission (JNNSM), la cual tuvo como principal objetivo establecer al país como referente internacional en la producción de energía solar. El objetivo de la nueva estrategia nacional era lograr una capacidad instalada de 20 gigavatios (GW) para el año 2020, empleando tanto energía fotovoltaica como energía solar concentrada (Behuria, 2020). Posteriormente, se desarrollaría la National Solar Mission en conjunto con el National Action Plan on Climate Change.

La JNNSM tiene tres fases de ejecución (2010-2013), (2013-2017) y (2017-2022). El trabajo del gobierno indio buscó establecer objetivos congruentes en cuanto a su capacidad instalada —tanto ejecutada como en proyectos futuros— mediante la generación de energía solar conectada en red o mediana escala. El Ministerio de Nuevas Energías y Renovables proporcionó subvenciones para financiar de manera viable la Cooperación de Energía de la India (Gobierno de la India, 2008).

Posteriormente, en julio de 2015, la India modificó sus objetivos de capacidad de energía solar, incrementando el anteriormente estipulado en la JNNSM a 100 GW en 2022, lo que además representó la inclusión de techos solares con 40 GW y 60 GW a través de Centrales Eléctricas (Hairat, 2017).

La participación del mercado nacional indio en la elaboración de células y paneles solares ha tenido una representación disminuida, se estima que durante el año fiscal 2015 la participación fue de 13 por ciento, mientras que en el 2017 tuvo un declive considerable hasta llegar al 7 por ciento. Como consecuencia, los mercados nacionales buscaron a través de instancia gubernamentales la imposición de impuestos salvaguarda sobre las células y paneles solares extranjeros durante un periodo de cuatro años, mismos que fueron rechazados por la situación actual del comercio internacional, auspiciado por el régimen de límites en el uso de derechos de salvaguardia o derechos anti-competencia desleal de la Organización Mundial del Comercio (OMC) (Pohit, 2018)

Además, una de las graves vulneraciones que encontramos en las centrales eléctricas solares es la incapacidad de producir electricidad bajo demanda, asimismo, la pérdida de luz solar o la acumulación de nubes sobre los terrenos de las centrales significan una reducción significativa de energía. De igual forma, si la planta proporciona gran parte del insumo energético de ciudades o regiones, la pérdida rápida de energía puede resultar en una caída general de la red por debajo de los 50 Hertz (Hz), lo que provoca una inestabilidad en la red o incluso un apagón. Sin el apoyo de otros tipos de energías —renovables o convencionales— la seguridad energética de la India se vería perjudicada (Hairat, 2017).

A pesar de que la India posee grandes tierras para establecer campos solares y una gran cantidad de horas luz al año, la industria energética solar se ha visto envuelta en grandes problemáticas al momento de desarrollar campos fotovoltaicos a lo largo del país. Entre los graves tropiezos burocráticos —que pueden poner en peligro la suficiencia energética nacional— se encuentran barreras normativas y regulatorias, de financiación y de transparencia y de responsabilidad (Rathore, Rathore, Pratap Singh y Agnihotri, 2018).

La energía eólica en la India

A partir de 2003, la Ley de Electricidad o Electricity Act estableció el marco jurídico con el cual los gobiernos regionales tomarán iniciativas en la promoción de las energías renovables, permitiendo que, el desarrollo industrial y manufacturera tuviera un auge. Entre las regiones que mejor adoptaron esta iniciativa se encuentran Tamil Nadu, Karnataka, Rajasthan y Maharashtra —todos con grandes recursos eólicos de calidad—; sus autoridades promovieron el fortalecimiento de la infraestructura, proporcionando incentivos bancarios y transportes baratos, así como una extensión de tarifas preferenciales atractivas a los megaproyectos eléctricos (Chaudhary, Krishna, y Sagar, 2014).

De acuerdo con Irfan, Zhao, Ahmad, Batoool, Jan y Mukeshimana (2019), la India cuenta con siete regiones con la máxima capacidad instalada de energía eólica entre las que se destacan: Son Tamil Nadu (8 mil 594 MW); Gujarat (5 mil 942MW); Maharashtra (4 mil 788 MW); Karnataka (4 mil 573 MW); Rajastán (4 mil 300 MW); Andhra Pradesh (4mil 074 MW) y Madhya Pradesh (2 mil 520 MW).

Dichas regiones han mantenido una interactividad constante con los mecanismos financieros y de aprovechamiento que el Gobierno de la India ha desarrollado desde comienzos del milenio. Además, la competitividad en la industria eólica ha permitido formular planes y estrategias para aprovechar las fortalezas y oportunidades en dichos lugares, mientras se disminuyen las amenazas asociadas con la industria eólica.

La India ha apostado por un crecimiento de la industria energética eólica nacional, demostrando que la producción de energías limpias es una opción viable para satisfacer la demanda de electricidad, así como la disminución de contaminantes ambientales como los gases invernadero y además, promueve la autosuficiencia energética nacional. En nuestros días, la India tiene el segundo mercado eólico más grande de Asia —después de China— y el cuarto en el mundo —después de Estados Unidos y Alemania— (Chaurasiya, Warudkar y Ahmed, 2019).

Asimismo, la estructura geográfica de la India le otorga 7 mil 517 kilómetros de costa, lo cual ha permitido desarrollar energía eólica marina como un recurso energético premeditado para mitigar la crisis energética y la suficiencia de futuras demandas de energía. Actualmente, el Ministerio de Energía Nueva y Renovable de la India desempeña un papel clave en el desarrollo de dicha tecnología, principalmente por el desarrollo de directrices, el uso de la Zona Económica Exclusiva y el monitoreo de la energía eólica marina (Chaurasiya, Warudkar y Ahmed, 2019).

Actualmente, la energía eólica representa la gran mayoría de la producción de energías limpias en la India. La capacidad total instalada se acerca a los 349 mil 288.22 MW, mientras que de las energías renovables representa aproximadamente el 21 por ciento

(74 mil 081.66 MW) y de este porcentaje, la energía eólica representa más del 47 por ciento, convirtiendo a 35 mil 138.15 MW de energía eólica (Aggarwal, 2019).

Actual situación energética en la India

El crecimiento económico y las pautas de consumo de la sociedad india elevaron la dependencia energética extranjera, que únicamente podrá ser modificada mediante la producción interna de energía y la evolución y desarrollo de energías limpias (Palazuelos, 2008).

La prosperidad nacional india depende del aseguramiento de energía asequible para sus ciudadanos y la adopción de una política baja en carbono. En otras palabras, el Gobierno de la India debe promover el cambio y la empleabilidad de fuentes de energías limpias, que conlleven a reducir las emisiones de dióxido de carbono (CO₂). El empleo de energías limpias significa un cambio de paradigma en la seguridad energética de la India, principalmente por el uso de combustibles alternativos, la optimización y sostenibilidad de tecnologías ambientalmente amigables y la distribución y accesibilidad de combustibles limpios a precios razonables (Pode, 2010).

Aunque la dependencia de células y paneles solares importados que se ha acentuado en la India, se tiene la posibilidad de seguir los patrones de algunos países tecnológicamente desarrollados —como China, Estados Unidos, Alemania y Japón—, quienes han aprovechado las políticas de contratación pública para promover el avance tecnológico industrial a nivel nacional sin violentar la normatividad de la OMC. No obstante, las prácticas de adquisición actuales promueven la competencia entre los oferentes y no entre tecnologías o estándares técnicos, situación que será modificada

mediante la voluntad política de sus entes gubernamentales, quienes deben promover el crecimiento de la energía solar nacional y el mercado de insumos mediante políticas de avance tecnológico (Pohit, 2018).

El debate político en la India sobre las energías renovables ha girado en torno de la agenda de seguridad a la adecuación energética y la perspectiva de industrialización nacional en conjunto con el cambio climático (Chaudhary, Krishna y Sagar, 2014). De igual manera, Chaudhary, Krishna y Sagar (2014) mencionan que, el cambio climático no fue un principal factor para promover la política de energía eólica en la India, pero ciertamente la narrativa nacional del cambio climático y el beneficio de las energías limpias sí, tanto así que el 12° Plan Nacional Quinquenal reconoce los beneficios de la energía eólica.

Finalmente, la política energética de la India se enfoca en un esquema mediante el cual se garantiza que los consumidores, las empresas y los departamentos gubernamentales tienen acceso a fuentes de información y financiación para implementar medidas de eficiencia energética (Harrison y Kostka, 2013).

Conclusiones

La transición energética en la India buscó promover nuevos sectores (eólicos y solares) que pudieran hacer frente a la dependencia energética de los combustibles fósiles importados, lamentablemente, el bajo desarrollo tecnológico nacional promovió que, las importaciones de insumos fotovoltaicos y de turbinas aumentará considerablemente.

La independencia resultante de la transición energética en la India promueve la garantía de seguridad energética que tanto se ha buscado, pero como consecuencia observamos un cambio sustancial en las políticas en favor del cambio climático.

Pese a que la transición energética mantuvo una relación con las políticas medioambientales, aún queda un espectro considerable que el Gobierno de la India no ha observado para cumplir con sus obligaciones internacionales en materia de emisión de gases de efecto invernadero.

Las ventajas medioambientales y geográficas que tiene la India la posicionan como un referente internacional en la producción de energías limpias, esencialmente aquellas producidas en los campos eólicos y solares.

La India requiere un desarrollo tecnológico más especializado para lograr su independencia energética en su totalidad, aunque los factores medioambientales pueden jugar en contra del suministro de energía.

La diversificación de políticas públicas y el aparato gubernamental del Gobierno de la India ha impulsado que el desarrollo de energías renovables alrededor de todo el país se eficientice y complete su función de proporcionar energías limpias y asequibles.

Actualmente, la India comprendió la gravedad de utilizar combustibles fósiles para suplir de energía a sus ciudadanos, no únicamente por los contaminantes que emite su utilización sino porque la dependencia de los mismos supone un peligro latente y una vulnerabilidad hacia sus connacionales.

Bibliografía

Agencia Internacional de Energía. (2014), Energy Supply Security: The Emergency Response of IEA Countries. Francia: Agencia Internacional de Energía.

Agencia Internacional de Energía. (2016). World energy outlook. Francia: Agencia Internacional de Energía. Obtenido de <http://www.iea.org>

Aggarwal, M. (2019). Draft rules for offshore wind farms: Environmental damage could lead to cancellation of clearance. Noviembre, 2020, Obtenido de MONGABAY: News and Inspiration from Nature's Frontline in India <https://bit.ly/3oUqbJ7>

Asamblea General de las Naciones Unidas. (2015). A/RES/70/1: Transformar nuestro mundo: la Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible. Estados Unidos: Organización de las Naciones Unidas. Obtenido de <https://undocs.org/es/A/RES/70/1>

Babajide, N. (2018). Indian Energy Security Status: What are the Economic and Environmental Implications?. IEEA.

Behuria, P. (2020). The politics of late late development in renewable energy sectors: Dependency and contradictory tensions in India's National Solar Mission. World Development, 126, 104726.

Centro de Investigaciones de Energía de Asia-Pacífico. (2007), "A Quest for Energy Security in the 21st Century, Resources and Constraints". Japon: Institute of Energy Economics.

Chaudhary, A., Krishna, C., & Sagar, A. (2014). Policy making for renewable energy in India: lessons from wind and solar power sectors. *Climate Policy*, 15(1), 58–87.

Chaurasiya, P. K., Warudkar, V., & Ahmed, S. (2019). Wind energy development and policy in India: A review. *Energy Strategy Reviews*, 24, 342–357.

Chaurasiya, P. K., Warudkar, V., & Ahmed, S. (2019). Wind energy development and policy in India: A review. *Energy Strategy Reviews*, 24, 342–357.

Dubash, N. K. (2011). From norm taker to norm maker? Indian energy governance in global context. *Global Policy*, 2, 66-79.

Frangoul, A. (2020). India has some huge renewable energy goals. But can they be achieved?.

Noviembre, 2020. Obtenido de CNBC <https://cnb.cx/36498f8>

Gobierno de la India. (1949). Constitución de la India. India: Parlamento de la India.

Obtenido de https://www.india.gov.in/sites/upload_files/npi/files/coi_part_full.pdf

Gobierno de la India. (2001). The Energy Conservation Act. India: Parlamento de la India.

Obtenido de <http://legislative.gov.in/sites/default/files/A2001-52.pdf>

Gobierno de la India. (2006). Política Energética Integrada. India: NITI Aayog. Obtenido de https://niti.gov.in/planningcommission.gov.in/docs/reports/genrep/rep_intengy.pdf

Gobierno de la India. (2008). India 's National Action Plan for Climate Change. India: NICRA-ICAR. Obtenido de <https://bit.ly/3oV8WY5>

Hairat, M. K., & Ghosh, S. (2017). 100 GW solar power in India by 2022 – A critical review.

Renewable and Sustainable Energy Reviews, 73, 1041–1050.

Harrison, T., & Kostka, G. (2013). Balancing Priorities, Aligning Interests. *Comparative Political Studies*, 47(3), 450–480.

Irfan, M., Zhao, Z. Y., Ahmad, M., Batoool, K., Jan, A., & Mukeshimana, M. C. (2019). Competitive assessment of Indian wind power industry: A five forces model. *Journal of Renewable and Sustainable Energy*, 11(6), 063301.

Noel, M. (2016). La seguridad energética para los gigantes asiáticos: a medio camino entre la geopolítica y la cooperación. *Voces en el Fénix*, 56, 80-87.

Palazuelos, E. (2008). India en los albores de la transición energética. *Problemas del Desarrollo: Revista Latinoamericana de Economía*, 39(154).

Pode, R. (2010). Addressing India's energy security and options for decreasing energy dependency. *Renewable and Sustainable Energy Reviews*, 14(9), 3014–3022.

Pohit, S. (2018). Push for solar energy: Is India on the right path?. *Policy*.

Rathore, P. K. S., Rathore, S., Pratap Singh, R., & Agnihotri, S. (2018). Solar power utility sector in india: Challenges and opportunities. *Renewable and Sustainable Energy Reviews*, 81, 2703–2713.

Sovacool, B. K., & Mukherjee, I. (2011). Conceptualizing and measuring energy security: A synthesized approach. *Energy*, 36(8), 5343–5355

Vishwanathan, S. S., Fragkos, P., Fragkiadakis, K., Paroussos, L., & Garg, A. (2018). Energy system transitions and macroeconomic assessment of the Indian building sector. *Building Research and Information*, 1–18.