



# Artículos

## La introducción de energías renovables en las monarquías del Golfo y el incipiente acercamiento con Argentina en este campo

*Ornela Fabani*

### Resumen

Las monarquías del Golfo albergan cerca del 30% de las reservas probadas de crudo a nivel internacional y alrededor de una quinta parte de las reservas mundiales de gas natural (Al Sahiri, 2018). Como correlato de esta amplia disponibilidad de hidrocarburos, éstos países incurren en un uso y abuso de estos recursos (Fabani, 2013) que se asocia con el alto nivel de vida de sus ciudadanos y con la implementación de subsidios por parte del gobierno. Pero también con la escasez de agua, en naciones que en gran medida dependen del proceso de desalinización para satisfacer su demanda de agua potable y que, asimismo, incurren en un alto consumo de hidrocarburos a raíz de su necesidad de refrigeración, considerando que atraviesan veranos con temperaturas extremas.

**Palabras claves:** Golfo – monarquías – energías renovables – hidrocarburos

### La apuesta por las energías renovables en las monarquías del Golfo

Como ya fue referido en otras ediciones del Anuario, las monarquías del Golfo –Arabia Saudita, Bahrein, Emiratos Árabes Unidos (EAU), Kuwait, Omán y Qatar- albergan cerca del 30% de las reservas probadas de crudo a nivel internacional y alrededor de una quinta parte de las reservas mundiales de gas natural (Al Sahiri, 2018). Tal es así que, Arabia Saudita cuenta con las segundas mayores reservas probadas de crudo del mundo, aproximadamente 266 billones de barriles (CIA World Factbook, 2019a). Siendo, asimismo, el segundo mayor productor (CIA World Factbook, 2019c) y el mayor exportador mundial (CIA World Factbook, 2019b). Mientras que Qatar posee el 14% de las reservas de gas a nivel global, erigiéndose como el país con la tercer mayor reserva a nivel internacional (Gulf Exporting Country Forum, 2015). Aún más, la importancia de estos recursos en las economías de estos países es tal que, a modo de ejemplo, podemos señalar que, en Arabia Saudita, el sector petrolero representa en torno a un 50% del PBI (PIB) y un 70% de los ingresos por exportaciones del Reino (Wogan, Carey and Cooke, 2019).

Como correlato de esta amplia disponibilidad de hidrocarburos, éstos países incurren en un uso y abuso de estos recursos (Fabani, 2013) que se asocia con el alto nivel de vida de sus ciudadanos y con la

implementación de subsidios por parte del gobierno. Pero también con la escasez de agua, en naciones que en gran medida dependen del proceso de desalinización para satisfacer su demanda de agua potable y que, asimismo, incurren en un alto consumo de hidrocarburos a raíz de su necesidad de refrigeración, considerando que atraviesan veranos con temperaturas extremas. En este sentido, Arabia Saudita emerge como el noveno mayor consumidor de energía primaria del mundo (Sakhrieh, 2016). Aún más, para poner en perspectiva el volumen de consumo de estos países podemos referir que en 2011, y a pesar del tamaño relativamente pequeño de las poblaciones del Golfo, estos Estados consumían casi tanto petróleo y gas como Indonesia y Japón juntos, una cantidad mayor que todo el consumo de energía primaria de África (Sakhrieh, 2016).

Como correlato de este nivel de consumo las monarquías del Golfo se encuentran entre los mayores emisores CO<sub>2</sub> per cápita en el mundo (El-Katiri and Muna, 2017). En este sentido se estima que, de continuar con las políticas actuales, Arabia Saudita incrementaría las emisiones del sector energético en 2030 por sobre el 70% de los niveles de 2015 (Wogan, Carey and Cooke, 2019).

Ahora bien, siendo las monarquías del Golfo signatarias de la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático (CMNUCC), habiendo ratificado el Protocolo de Kyoto, y firmado el Acuerdo de Paris, fruto de la labor de la 21 Conferencia de las Partes de la CMNUCC, éstas se han comprometido a reducir su huella de carbono.

Tal es así que estos países vienen trabajando en pos de introducir modificaciones en su mix energético. Ello movido por una preocupación medioambiental pero también atendiendo al costo de oportunidad que supone su alto nivel de consumo energético en detrimento de sus exportaciones y, en definitiva, de su posibilidad de engrosar su renta externa.

En torno a la apuesta de estos países por el desarrollo de energías renovables, cabe mencionar que los objetivos que éstos se han dado han quedado reflejados en documentos tales como sus visiones nacionales. En otro orden, EAU y algunos de sus socios del Consejo de Cooperación del Golfo (CGG) han incorporado sus metas en materia de energías renovables en sus Contribuciones Nacionales Determinadas (NDC por sus siglas en inglés) bajo la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático. En este sentido la NDC de EAU se preparó de acuerdo con su Visión 2021, que apunta a aumentar el uso de energía limpia al 24% para 2021. Por su parte, Arabia Saudita se fijó por objetivo evitar el uso de hasta 130 millones de toneladas de CO<sub>2</sub> para 2030 cada año. Mientras que la NDC de Omán se plantea como meta reducir sus emisiones de gases con efecto invernadero en un 2% entre 2020 y 2030, en comparación con 1994 (Al Sarihi, 2018). Sin embargo, conforme con la Agencia Internacional de las Energías Renovables (IRENA), estos objetivos en términos de desarrollo de energías renovables sólo se están traduciendo gradualmente en políticas concretas y proyectos (IRENA, 2019).

Dicho esto, EAU y Arabia Saudita resultan los mayores mercados energéticos de la región. A finales de 2018 la región poseía 146 GW de capacidad instalada, contribuyendo las energías renovables a menos de un 1% (867 MW) de la misma. De dicho porcentaje, el aporte de EAU representa el 68%, seguido por Arabia Saudita (16%) y Kuwait (9%) (IRENA, 2019).

Si consideramos el conjunto de los proyectos actualmente en cartera encontramos que la energía solar fotovoltaica es la tecnología dominante (presente en el 75% de los proyectos), seguida por la energía termosolar de concentración (con un aporte de alrededor del 10%, concentrada en un sólo proyecto en EAU) y la eólica (9%), desarrollada principalmente en Arabia Saudita y Omán (IRENA, 2019).

EAU emerge como la nación líder de la región en la introducción de energías renovables en su mix energético y como el mayor mercado de renovables. Sin ir más lejos, en 2004, Emiratos abrió la primera planta de energía eólica del Golfo y en la actualidad acoge la mayor planta termosolar en operación en el mundo. Esto sin mencionar que este país es sede de IRENA.

Los planes y objetivos de Emiratos a largo plazo en materia energética han quedado reflejados en su Visión 2021, la Estrategia de Crecimiento Verde de EAU, la Estrategia de Futuro de EAU y el Plan Centenario

de aquel país (2071). Asimismo, en 2017, EAU lanzó la “Energy Strategy 2050”, la primera estrategia energética unificada que se convirtió en una ley. Dicho instrumento tiene como objetivo aumentar la cuota de energía limpia en la capacidad de generación eléctrica del país al 50% hacia 2050 (44% renovables y 6% nuclear) (The Official Portal of UAE Government, 2019). Mientras que, en lo que respecta a sus objetivos de corto y mediano plazo, en línea con la Visión 2021, planea generar el 27% de sus requerimientos energéticos a partir de fuentes limpias, incluida la energía nuclear (The Official Portal of UAE Government, 2019).

En la actualidad EAU alberga aproximadamente el 65% del total de la capacidad instalada de energía solar fotovoltaica del conjunto de las monarquías del Golfo (IRENA, 2019). Entre los proyectos que se desarrollan en el país se destacan Shams 1, en Abu Dhabi, que se convirtió en la primer planta termosolar del Golfo, con capacidad para producir 100 MW. Asimismo, Dubai lleva años trabajando en la que se convertirá en la planta de energía solar concentrada de un solo sitio más grande del mundo. El parque solar Mohammed bin Rashid Al Maktoum apuesta a alcanzar los 5 GW de potencia instalada en 2030. Este proyecto, cuya V fase se pondrá en funcionamiento en el segundo semestre de 2021, logrará varios récords mundiales. Estos incluyen el costo de electricidad nivelado de CSP más bajo del mundo de 7,3 centavos de dólar por kilovatiohora (kWh) y el costo de electricidad nivelado más bajo para la tecnología fotovoltaica de 2,4 centavos de dólar kWh. Además, el proyecto contará con la torre solar más alta del mundo con 260 metros y la mayor capacidad de almacenamiento térmico de 15 horas; permitiendo la disponibilidad de energía durante todo el día.

En lo que atañe a Arabia Saudita el nuevo Programa Nacional de Energías Renovables, lanzado en 2016, se encuadra bajo el Programa de Transformación Nacional, que es parte del plan de desarrollo económico más amplio del reino que recibe el nombre de Visión 2030. Este último, impulsado por el príncipe heredero, Mohammed bin Salman, apunta a diversificar la economía con vistas a tomar distancia de la dependencia del petróleo.

Haciendo hincapié en el Programa Nacional de Energías Renovables, éste tiene por fin alcanzar 3,45 GW de capacidad instalada en energías renovables para 2020 y 9,5 GW para 2023 (10% de la capacidad de generación de energía). Hacia 2030, Arabia Saudita planea producir el 70% de su energía a través del gas natural, mientras que el 30% restante lo obtendría a partir de la potenciación de fuentes de energías limpias -energías renovables y energía nuclear-.

En marzo 2018, Arabia Saudita dio a conocer su plan para generar hasta 200 GW de energía solar hacia 2030 junto con el conglomerado japonés SoftBank (Cunningham y Nereim, 2018). Sin embargo, tiempo después, la prensa dio a conocer la paralización del proyecto. Ello a pesar de que un comunicado del Fondo de Inversión Pública del país afirma que los planes para la producción de energía solar siguen vigentes.

También en el marco de su apuesta por las renovables el reino ha organizado varias rondas de subastas encuadradas bajo el Programa Nacional de Energías Renovables. La primera ronda se lanzó en octubre 2017, con la presentación de ofertas para dos proyectos energéticos, uno solar y otro eólico. Ambos en la zona norte de Al Jouf, que cuenta con un alto potencial para el desarrollo de ambos tipos de tecnologías.

La planta solar fotovoltaica de 300 MW en Sakaka quedó en manos de la local Acwa Power y la japonesa Marubeni. Vale mencionar que el proyecto establece un nuevo récord mundial con una oferta de 2,34 centavos kWh. En tanto el parque eólico de Dumat Al Jandal de 400 MW se proyecta como el más grande de Oriente Medio (Roca, 2019). A principios de año un conglomerado conformado por la firma francesa EDF Energies Nouvelles y MASDAR ofertó el menor presupuesto y ganó la licitación. Vale destacar que el proyecto se adjudicó según el costo de energía nivelado de U\$S 2,13 centavos kWh, registrando un nuevo precio récord para un proyecto de este tipo en Europa, Medio Oriente y África. Se espera que cuando se complete este parque eólico genere energía para hasta 70.000 hogares y casi 1.000 empleos durante su construcción y operación (EVWIND, 2019).

Ahora bien, a pesar de que, como hemos mencionado, EAU y Arabia Saudita emergen como los países que mayores avances han efectuado en la introducción de energías renovables en su mix energético, es importante mencionar que un análisis de idoneidad para el desarrollo de la tecnología solar fotovoltaica solar arroja por resultado un gran potencial para el despliegue en la totalidad de los países bajo análisis. Tanto así que, conforme con IRENA, de lograrse el desarrollo tan sólo del 1% del área adecuada, en el espacio bajo estudio, podría resultar en la obtención de 608 GW de capacidad solar fotovoltaica. Por otra parte, el análisis del viento muestra oportunidades significativas para el desarrollo de proyectos de energía eólica en Kuwait, Omán y Arabia Saudita. En este caso, cubrir sólo el 1% del área bajo estudio podría traducirse en el equivalente a 26 GW de capacidad (IRENA, 2019).

En otro orden IRENA (2019) destaca que las ofertas record en subastas de energías renovables en Arabia Saudita y Emiratos Árabes entre 2016 y 2018 han tornado a la energía solar una fuente de energía competitiva con las energías confesionales. Lo que lleva a que la Agencia presuma un incremento del interés por las energías renovables en la región y en el mundo en los próximos años.

Finalmente, conforme con estudios de la citada Agencia, si estos seis países cumplieres con los objetivos que se han propuesto alcanzar en términos de desarrollo de fuentes de energía renovables para el 2030, la región podría ahorrar el equivalente a 354 millones de barriles de petróleo (una reducción del 23%). Y no sólo ello sino también crear más de 220.500 empleos, reducir las emisiones de dióxido de carbono del sector eléctrico en un 22% y limitar el consumo de agua en un 17% (IRENA, 2019).

## Cooperación energética entre las monarquías del Golfo y la Argentina

En lo que respecta a los vínculos entre la Argentina y las monarquías del Golfo, es importante comenzar diciendo que nuestro país, a través del tiempo, no se ha caracterizado por mantener relaciones de alto perfil con dichas naciones. No obstante ello, a partir del segundo gobierno de Cristina Fernández, Buenos Aires ha propiciado un acercamiento en el plano político-diplomático con los referidos actores, ello en el marco de su apuesta por impulsar los vínculos económico-comerciales con los citados actores. Por otra parte, tras la llegada al poder de la administración Macri, el nuevo gobierno buscó dar continuidad a los lazos con la región movido, una vez más, por intereses comerciales y financieros. Tales como su búsqueda de receptor inversiones en diversos sectores, entre ellos el energético. Más aún tras la reglamentación de la ley 27.191 que apunta al fomento de las energías renovables.

En este marco se inscriben los contactos bilaterales que han tenido por fin abordar la cooperación energética. A modo de ejemplo, podemos mencionar una serie de encuentros que tomaron lugar durante las administraciones de Cristina Fernández, así como también de Mauricio Macri, en los que se abordó la cooperación en este ámbito.

Tal es así que, ya en octubre de 2012, el entonces canciller Timerman recibió en Argentina a una importante delegación proveniente de Arabia Saudita, que también se reunió con quien se desempeñaba como ministro de Planificación, Julio de Vido. La misma estuvo integrada por el ministro Walid Bin Husain Abu Al-Faraj; y por el vice ministro vicepresidente de Energías Renovables, Khalid Bin Mohammed Al-Sulaiman. Fruto de dicho encuentro ambos países acordaron integrar una Comisión de Enlace y conformar grupos de trabajo para avanzar en la identificación y concreción de proyectos comunes en materia de energía nuclear y renovables. Conforme con un comunicado del Ministerio, en dicha oportunidad se abordó las posibilidad de cooperar en materia económica, científica y tecnológica en el área nuclear, y se coincidió en el interés compartido en las energías renovables, tales como la eólica, biogas, biomasa y solar (Diario Jornada, 2012).

Tiempo después, hacia 2016, la vicepresidente de la Nación, Gabriela Michetti, emprendió una gira hacia Medio Oriente que la llevó a visitar Arabia Saudita, EAU y Qatar en de busca de inversiones. En dicha oportunidad, durante su paso por Adhu Dhabi, Michetti se entrevistó con altas autoridades del país y directivos de las empresas más importantes, quienes manifestaron su interés en invertir en diversos rubros entre

los cuales, una vez más, se destacó el energético tanto en lo referente a energías renovables como no renovables.

A su vez, en octubre de 2018, llegó al país el emir de Qatar Tamin Bin Haman Al Thani, junto a una delegación integrada, entre otros, por el ministro de Economía y Comercio, jeque Ahmed Bin Jassim Bin Mohammed Al Thani, el Ministro de Relaciones Exteriores, jeque Mohamed Bin Abdulrahman Al Thani, el jefe de Gabinete del emir, jeque Khalid Bin Khalifa Bin Abdul Aziz Al Thani, y el director del Fondo Qatarí para Inversiones, jeque Faisal Bin Thani Al Thani. Junto a ellos viajó una comitiva conformada por 140 empresarios interesados en conocer las posibilidades que brinda nuestro país tanto en materia de energía convencional como en las áreas de energías renovables, agroindustria y tecnología.

Ahora bien, es menester mencionar que, pese a las diversas muestras de interés de los actores del Golfo en invertir y trabajar con la Argentina en lo referente al desarrollo de energías renovables son escasos los resultados que arrojan los entendimientos en dicha área. Tal es así que, aunque el Ministerio de Energía ha abierto distintas rondas de licitaciones públicas en el marco del programa RenovAr, favoreciendo las inversiones en renovables, no hemos podido recabar información que de cuentas que empresas del Golfo hayan sido adjudicadas o incluso hayan participado de las mismas. De hecho, en dichos procesos, ha primado la presencia de inversores locales, europeos, estadounidenses y chinos.

Sin embargo, hemos de referir que la empresa emiratí Masdar viene manifestando su interés en invertir en la Argentina. Aún más, dicho interés se plasmó en la firma de un Memorandum de Entendimiento para la instalación de un parque solar de 200 MW en la provincia de Jujuy (Lendoiro, 2019).

Cabe destacar que la firma del Acuerdo se produjo durante la visita del gobernador de Jujuy, Gerardo Morales, a Abu Dhabi en el marco de la “Semana de Sustentabilidad”. Ahora bien, aunque el proyecto aún no se materializó el director de Desarrollos de MASDAR manifestó que la empresa continua interesada en el mercado argentino y que espera poder desembarcar en el mismo con algún proyecto vinculado a la energía eólica o solar donde perciben oportunidades a través de los PPA (conforme con sus siglas en inglés, acuerdo de venta de energía entre productores y consumidores) (Lendoiro, 2019).

Por su parte, la provincia de Jujuy se encuentra construyendo el mayor parque de energía solar de América Latina, Cauchari Solar, cuyo nombre deviene de la localidad donde se encuentra emplazado. Cauchari se ubica en el departamento de Susques, a 4000 metros sobre el nivel del mar, en la puna jujeña, a unos 350 kilómetros de la capital provincial, una de las zonas con mayor radiación solar del planeta, con condiciones óptimas de frío y viento para la generación de energía y conservación de 1,2 millones de paneles solares. Una vez culminado este parque aportará una potencia instalada de 300 MW al parque de generación eléctrica de Argentina (Telam, 2019).

Finalmente, cabe efectuar un paréntesis para mencionar que a pesar de que la cooperación en el desarrollo de energías renovables con los actores del Golfo se encuentra aún en una fase inicial, la cooperación en el plano nuclear entre nuestro país y los países de referencia tiene una historia más vasta que, a diferencia de aquella, ya ha arrojado ciertos resultados concretos.

Sin ir más lejos, Argentina ha firmado acuerdos para impulsar la cooperación en el desarrollo y la utilización de la energía nuclear con fines pacíficos con Arabia Saudita, en 2011, y con EAU, en 2013. Aún más, la labor emprendida con Arabia Saudita presenta como hito la conformación de una empresa mixta integrada por la sociedad estatal INVAP y por su par saudí TAQNIA. Invania, tal como se denomina la nueva entidad, fue conformada en 2015 y tiene por fin el desarrollo de tecnología, en especial nuclear, a partir de la experiencia Argentina.

Pero este no ha sido el único logro de la cooperación, por el contrario, INVAP fue contratada para efectuar estudios, de forma tal de identificar el mejor lugar para instalar una planta de tratamiento del material radioactivo que surge de los pozos de petróleo y también para diseñar esa planta. Además, en los últimos años, Argentina ha recibido estudiantes que se capacitaron en el país.

Esto sin mencionar que la INVAP fue seleccionada para diseñar un reactor nuclear de baja potencia, a pedido de la Ciudad del Rey Abdulaziz de Ciencia y Tecnología (KACTS). En efecto, si bien inicialmente esta entidad fue contratada para desarrollar la ingeniería del citado reactor, con el tiempo se le solicitó trabajar en la construcción del mismo. En tanto, conforme con información de prensa, el mismo podría ser inaugurado en el corto plazo (Infobae, 2019).

## Bibliografía

- Al Sarihi, Aisha (2018), "Prospects for climate change integration into the GCC economic diversification strategies", *Middle East Centre, Paper Series, Kuwait Programme February*.
- CIA World Factbook, 2019a, Saudi Arabia, Energy, Crude oil – proved reserves.
- CIA World Factbook, 2019b, Saudi Arabia, Energy, Crude oil – production.
- CIA World Factbook, 2019c, Saudi Arabia, Energy, Crude oil – exports.
- Diario Jornada (2012), "Argentina y Arabia Saudita: cooperación en el sector nuclear y de energías renovables", *Economía*, 12 de octubre.
- EVEWIND (2019), "Arabia Saudí adjudica su primera central eólica". Disponible en: <https://www.evwind.com/2019/01/10/arabia-saudi-adjudica-su-primera-central-eolica/>
- Fabani, Ornela (2013), "Las monarquías del Consejo de Cooperación del Golfo (CCG) y el cambio climático", *Revista Conjuntura Austral*, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Vol. 4, N° 20, outubro-novembre.
- Gulf Exporting Country Forum (2015), Member country: Qatar. Disponible en: <http://www.gecf.org/gecf-members/qatar.2015>
- Infobae (2019), "En sociedad con la Argentina, Arabia Saudita está por terminar la construcción de su primer reactor nuclear", *Política*, 3 de abril.
- International Renewable Energy Agency (2019), *Renewable energy market analysis: GCC 2019*.
- Lendoiro, Florencia (2019), "Gigantesco fondo árabe quiere entrar al mercado argentino de renovables", *El Cronista*, 4 de febrero
- Roca, José (2019), "EDF y Masdar ganan un proyecto eólico de 400 MW en Arabia Saudí a un precio récord de 18,6 euros MWh". Disponible en: <https://elperiodicodelaenergia.com/edf-y-masdar-ganan-un-proyecto-eolico-de-400-mw-en-la-licitacion-saudi-a-un-precio-record-de-186-euros-el-mwh/>
- Sakhrieh, A. "Energy Analysis for GCC Countries", *American University of Ras Al Khaima*, GREEDER, Amman-Jordan, April 4th – 6th 2016
- Telam (2019), "El Parque Solar Fotovoltaico Cauchari ya llega a la mitad de su construcción", 17 de abril.
- The Official Portal of UAE Government, UAE Energy Strategy 2050, 2019
- The Official Portal of UAE Government, Environment in Vision 2021, 2019.
- Wogan, David, Carey, Elizabeth Carey and Cooke, Douglas (2019), "Policy Pathways to Meet Saudi Arabia's Contributions to the Paris Agreement", *King Abdullah Petroleum Studies and Research Center (KAPSARC)*.