



# Artículos

## Cambio climático, energías renovables y la necesidad de profundizar la diversificación económica en Omán

*Ornela Fabani*

Medio Oriente es una de las regiones donde las consecuencias del cambio climático están impactando con mayor severidad. Según el Quinto Informe de Evaluación del Panel Intergubernamental sobre Cambio Climático (IPCC), es probable que las temperaturas medias anuales en África Oriental y los Estados del Magreb superen los 2° con incrementos máximos proyectados de hasta 6° C (UNDP, 2018)

También es esperable que, a finales de siglo, el cambio climático haga que el nivel medio del mar a nivel mundial aumente de 26 a 82 centímetros. Ello combinado con una mayor frecuencia de ciclones e intrusión de agua salada en ríos y acuíferos, lo que provocará que se vea afectada la calidad del agua y la productividad agrícola en las regiones costeras bajas (UNDP, 2018). En tanto, en lo que atañe al espacio de referencia, las áreas que presentan mayor vulnerabilidad son: el valle del Nilo, la cuenca del Tigris y del Eúfrates, las partes más occidentales del norte de África y el suroeste de la península arábiga (Hidalgo, 2018).

En esta misma dirección, se prevé que los ciclones tropicales como Phet y Gonu, que azotaron la Península Arábiga en 2007 y 2010, respectivamente, continuarán propagándose en este espacio debido al aumento de la humedad y la temperatura. Aún más, es probable que los eventos de un solo ciclón puedan desencadenar una precipitación tan fuerte como para llegar a sesgar la cantidad de lluvia promedio al año (UNDP, 2018).

La producción agrícola también se verá gravemente afectada por las lluvias, que son cada vez más intensas en volumen, pero de menor duración. Según un informe del Banco Mundial, si bien a nivel global el número de desastres naturales casi se ha duplicado a partir de 1980, en Medio Oriente estos fenómenos están cerca de triplicarse durante el mismo período (Banco Mundial, 2014).

Por otro lado, no puede dejar de mencionarse que, las dificultades económicas, los conflictos armados, las migraciones y la debilidad de las instituciones favorecen que los países de la región se encuentren entre los más vulnerables del planeta frente a los embates que supone el cambio climático.

En lo que respecta particularmente al Sultanato de Omán, este país, que se ubica la península Arábiga, frente al Golfo Arábiga, y controla una de las márgenes del estrecho de Ormuz, es

particularmente sensible a los impactos del cambio climático. Entre ellos: el aumento de las temperaturas medias, las precipitaciones cada vez más erráticas, el aumento del nivel del mar y la desertificación (Ahmed, Choudri, 2012).

Sin ir más lejos, en el país del Golfo las temperaturas están aumentando, habiéndose alcanzado los 49,8 ° C en junio de 2018. Por otra parte, allí los ciclones se han tornado más frecuentes. En efecto, tras el primero, que tuvo lugar en 1977, seguido por aquellos reportados en 1996 y 2007, ocho ciclones han azotado Omán. A su vez, puede darse cuenta de un cambio en la composición química de las aguas del Mar Árabe donde los peces han dejado de reproducirse. Asimismo, el agua salada se está mezclando con el agua subterránea, lo que afecta al sector agrícola. Finalmente, el nivel del mar se ha ido incrementando, lo que podría ocasionar que en un futuro ciudades como Shafia, Al Wusa y Bakra quedasen completamente sumergidas (Dique, 2020).

Si al referido aumento de las temperaturas se suma la reducción de las precipitaciones que, como ya se ha mencionado, se tornarán más erráticas, ello conllevará más presión sobre los limitados recursos de agua dulce con los que cuenta el Sultanato, un país que ya sufre escasez de agua. Las tasas de crecimiento de la población se han disparado en la región de Medio Oriente y el mayor consumo per cápita de agua dulce hace que el problema sea crónico, agravando su impacto con alrededor del 80%, y más del 90% en el caso de Omán, de los recursos de agua dulce asignados a la agricultura (Ahmed, Choudri, 2012).

Ahora bien, en relación al Sultanato, no puede dejar de mencionarse que el mismo continúa dependiendo del petróleo y el gas como su principal base de sustentación económica. En efecto, las monarquías del Golfo detentan alrededor de un 30% de las reservas probadas de crudo a nivel internacional y cerca de un 20% de las reservas probadas de gas (Al Sarihi, 2018). De esta forma, estos países se erigen como grandes productores, exportadores, así como también consumidores de hidrocarburos.

En el caso particular del Sultanato, las exportaciones de petróleo y gas continúan siendo la principal fuente de ingresos, representando alrededor del 74% de los ingresos del gobierno (Gulf Intelligence, 2020) aproximadamente el 35% del PIB y dos terceras partes de las exportaciones (Oficina Económica y Comercial de la Embajada de España en Mascate, 2019). Al respecto, es importante recordar que el descubrimiento y la explotación de estos recursos le ha permitido a Muscat transitar un periodo de desarrollo económico y social exponencial. A fines de los sesenta Omán era un país pobre con un escaso desarrollo de su infraestructura. Hacia 1970, solo contaba tres escuelas primarias donde recibían educación unos 900 niños. Existía un hospital y 10 kilómetros de camino pavimentado. Tan sólo cuatro décadas después, en 2011, casi el 98% de los niños en edad escolar primaria estaban matriculados en la escuela, y el 98% de los adultos jóvenes (de 15 a 24 años) estaban alfabetizados. En 2013, el World Economic Forum encuestó a 140 países y encontró que Omán tenía las cinco mejores carreteras. En tanto, conforme con la Organización Mundial de la Salud (OMS), también existieron notables mejoras de su sistema de salud. En línea con estos indicadores, en 2010, el Programa de Naciones Unidas para el Desarrollo consideró que Omán había hecho el "Progreso más rápido en el desarrollo humano" desde 1970 (Hunt, 2014 citado por Hicret Soy, 2016). Un conjunto de avances que fueron posibles gracias a la amplia disponibilidad de recursos hidrocarbúricos.

Dicho esto, la contracara del rápido desarrollo que ha transitado Omán reside no sólo en su amplia dependencia de los hidrocarburos, sino también en el impacto medio ambiental que su producción y alto nivel de consumo generan. En lo que refiere a la dependencia de los hidrocarburos, a fines de 2019, las reservas de crudo del sultanato se estimaron en torno a 4.800 millones de barriles de petróleo, lo que supone que, en caso de no existir nuevos descubrimientos, Muscat dispondrá de entre 25 y 30 años de producción de crudo a los niveles del año de referencia

(McQue, 2020). De esta forma, Omán junto Bahréin se presentan como las monarquías del Golfo con menores reservas probadas de crudo disponibles y, por ende, como aquellas que precisan de manera más urgente introducir cambios en su modelo económico. Amen de que los hidrocarburos son recursos finitos, depender de los mismo torna al Sultanato altamente vulnerable a las fluctuaciones de los precios internacionales. Lo cual resulta evidente si se considera que desde 2014 a esta parte, periodo a partir del cual se produce una baja de los precios del petróleo, las finanzas de Omán han ido en franco deterioro. Tal es así que, desde entonces, ha quedado atrás una etapa de crecimiento económico sostenido para dar paso a un periodo marcado por un alto déficit fiscal, la caída del PBI, el incremento la deuda pública y la deuda externa y la contracción de las reservas, situación que solo se ha agravado con la emergencia de la pandemia de COVID-19.

En torno al impacto medioambiental que produce el consumo y la producción de estos bienes, no debe pasarse por alto que la quema de combustibles fósiles causa el 65% de las emisiones de gases de efecto invernadero creadas por el hombre (Stocker et. al., 2014). Sin ir más lejos, las emisiones de CO<sub>2</sub> per cápita de los estados del Golfo se encuentran entre las más altas del mundo. En tanto, en 2010, Omán ocupó el puesto número 11 en el ranking de emisiones de CO<sub>2</sub> per cápita (Luomi, 2014).

A raíz de lo expuesto, siendo Omán un país firmante del Acuerdo de París, que se ha comprometido a bajar sus emisiones, se evidencia cuán importante resulta para Muscat modificar su mix energético, lo que ayudaría al país a reducir su huella ecológica y, de la mano de ello, sortear la creciente demanda doméstica de energía, crear nuevas fuentes de empleo y profundizar el proceso de diversificación económica en curso.

Hasta el momento, el aumento de la demanda energética de un 5% anual en promedio para los Estados del Golfo se ha cubierto principalmente con combustibles fósiles, a saber, petróleo y gas, que comprenden casi el 99% del mix energético total en estos países (Hafiz, Bello, 2019). Todavía más, este aumento de la demanda ha provocado que algunos de los Estados del Golfo incluso deban importar gas natural para satisfacer sus necesidades. En el caso de Omán, alrededor del 70% de la producción total de gas natural se consume al interior del país. En efecto, gran parte de la producción de gas se destina a las plantas de electricidad y desalinización de agua. En esta misma dirección, puede agregarse que en el país la electricidad se genera en un 97% mediante gas y en un 3% a través del diésel (Al-Sahiri, 2017).

Debido a la presión interna sobre el suministro de gas natural, pero también a los compromisos de exportación del Sultanato a largo plazo, el país ha importado gas natural proveniente de Qatar desde 2008. Las dificultades para garantizar el suministro han derivado, asimismo, en el desarrollo de un proyecto que apunta a la construcción de un gasoducto que vincula a Omán con Irán el cual, no obstante, al momento no se ha concretado. Ello como producto de las tensiones entre miembros del Consejo de Cooperación de Estados Árabes del Golfo (CCG) y la República Islámica, y de la decisión de los Estados Unidos de reestablecer el esquema de sanciones que aplica a dicho país.

En respuesta a esta demanda creciente que, inclusive, atenta contra posibilidad de mantener las exportaciones de gas y petróleo, principales fuentes de ingreso del Sultanato y, asimismo, en virtud de la voluntad del gobierno de Omán de atender a la problemática medioambiental, las autoridades del Sultanato han dado a conocer su plan estratégico Vision Omán 2040. Este documento, en su eje Medio Ambiente y Recursos Naturales, prevé delinear “nuevos proyectos de infraestructura hacia la economía verde, las estrategias verdes y la producción de energía renovable” (Oman Vision 2040).

En esta dirección, *Oman Power and Water Procurement Company* (OPWP), ha dado a conocer su intención de cubrir el 16% de la generación total de electricidad a partir de energías renovables para 2025 y el 30% para 2030. Con tal fin la apuesta reside en desarrollar proyectos vinculados a la energía solar, eólica y de conversión de residuos. De esta forma, se apunta a que, hasta un 21% del 30 % previsto provenga de la energía solar, 6,5% de la energía eólica y un 2,5% de la conversión de residuos (Oficina Económica y Comercial de la Embajada de España en Mascate, 2019).

Entre las energías renovables Omán tiene gran potencial para el desarrollo de la energía solar. Ello en virtud de la enorme cantidad de radiación solar que recibe durante todo el año, que se encuentra entre las más altas del mundo. Al respecto, vale mencionar que los espacios del territorio que reciben una radiación más alta coinciden con las áreas desérticas, en tanto, en las zonas costeras ésta resulta menor.

Con vistas al desarrollo de fuentes de energía alternativas a los hidrocarburos, en 2008, la *Authority for Electricity Regulation* (AER) inició un estudio para evaluar los recursos potenciales de energía renovable en el país. El mismo arrojó por resultado la existencia de importantes recursos disponibles, especialmente eólicos y solares. Aún más, dio a conocer que en torno al 50% de las casas en Omán, con 20 metros cuadrados de área de techo disponible, son aptas para disponer una instalación solar fotovoltaica. En esta misma dirección, la utilización del área total disponible proporcionaría espacio para una capacidad instalada de alrededor de 420 megavatios. Por otra parte, el estudio también estipulaba que alrededor de 100 millas cuadradas de área desértica podrían utilizarse para construir plantas de energía solar concentrada, proporcionando alrededor de 2.800 megavatios de capacidad de energía solar. Además, hizo expreso que la instalación de 375 aerogeneradores, cada uno con 2 megavatios de capacidad, tendría el potencial de generación de al menos 750 megavatios. Finalmente, el documento concluía manifestando que, si se aprovechaban los recursos solares y eólicos disponibles, se podría generar un total de 3.970 megavatios de electricidad a partir de energías renovables, lo que representaba alrededor del 48,2% de la capacidad eléctrica total instalada en 2018.

En virtud de los resultados arrojados por este trabajo, que van de la mano con la decisión del gobierno de comenzar a andar el camino de las energías renovables, puede darse cuenta de diversos proyectos que en los últimos años se han puesto en marcha. Entre ellos, *Petroleum Development Oman (PDO)* y *GlassPoint Solar Company* han avanzado en la construcción de una planta solar de recuperación mejorada de petróleo (EOR) con una capacidad de 1.021 megavatios. Asimismo, *GlassPoint Solar Company* también ha arribado a un entendimiento con *Occidental Petroleum (Oxy)* para impulsar la producción de petróleo mediante el uso de 2.000 megavatios de vapor, generado no ya por combustibles fósiles sino vía energía solar. Por otra parte, en marzo de 2018, se dio inicio a la primera etapa del proyecto Sahim, que apunta a la instalación de paneles fotovoltaicos en viviendas residenciales y en locales como sistema de generación energética. En esta misma dirección, *Petroleum Development of Oman (PDO)* licitó la construcción de un proyecto fotovoltaico de 100 megavatios en la localidad de Amin, que se adjudicó al consorcio Marubeni.

En otro orden, el primer parque eólico de Omán, de 50 megavatios, ubicado en Harweel, en la gobernación de Dhofar, comenzó a generar electricidad en agosto de 2019. En tanto, recientemente, autoridades del Sultanato han dado a conocer que planean estudiar las perspectivas de establecer parques de energía eólica en alta mar (EVWIND, 2020).

En definitiva, estos avances son necesarios más no suficientes para romper la dependencia de Omán de aquella que se erige como su principal fuente de ingresos, los hidrocarburos. A raíz de lo expuesto, resulta vital que el Sultanato continúe trabajando en pos de lograr un cambio en

balance energético que, como ya se ha referido, debe ir de la mano con una profundización del proceso de diversificación económica.

Hasta el momento los Estados del Golfo han buscado la diversificación económica principalmente a través de la expansión de sus industrias petroleras y petroquímicas, que requieren la reasignación de materias primas de petróleo y gas para su operación. Lo cierto es que, esta reasignación de materias primas de petróleo y gas a las industrias petroquímicas no resulta fácil si se tiene en cuenta que, como ya se ha mencionado, los suministros de petróleo y gas también son necesarios para satisfacer las crecientes demandas de electricidad, desalinización de agua y, en algunos casos, una mejor recuperación de petróleo.

Al respecto, el Noveno Plan Quinquenal de Desarrollo de Omán, que abarca el periodo 2016 y 2020 identifica distintos sectores como claves para impulsar el proceso de diversificación económica. Entre ellos la manufactura, la pesca, la minería, los servicios logísticos y el turismo.

Conforme con un trabajo de relevamiento conjunto efectuado por el Ministerio de Comercio de Omán y la UNCTAD con el objetivo de apoyar el surgimiento de sectores de producción y exportación ecológicos, en el Sultanato sobresale el turismo como un sector verde prometedor, con un gran potencial en términos de creación de empleo y un uso sostenible de los recursos ambientales (UNCTAD, 2018).

Vale destacar que, este país ubicado sobre el Golfo Árabe, cuenta con una historia y una topografía únicas. Con más de 3000 kilómetros de costas, bellas playas, reservas naturales y zonas desérticas, el patrimonio natural del país es vasto. Todavía más, en términos culturales Omán dispone de 5 espacios registrados en la lista del Patrimonio Mundial de la UNESCO: los sistemas de irrigación de Aflaj, el fuerte y muralla de Bahla, las tumbas y asentamiento de murciélagos, la ciudad antigua de Qalhat y la ruta del incienso.

Ahora bien, conforme con cifras a 2019, el turismo efectuaba un aporte de en torno a un 2.5 % del PBI en Omán (Prabhu, 2020). No obstante, dada la coyuntura actual, donde el mundo se encuentra atravesando la pandemia de la COVID-19, claramente, poder otorgarle impulso al sector, lograr que el mismo incremente su aporte a las finanzas del país llevará tiempo. Sin embargo, bien vale la pena el esfuerzo, si se piensa no sólo en la necesidad de un proceso de diversificación económica que acerque al país a una economía más verde sino también en lo acuciante que resulta para el mismo poder crear nuevos puestos de trabajo. Particularmente considerando que en el Sultanato un 60% de la población tiene menos de 34 años y un 40% se encuentra entre los 15 y los 34 (Mohseni-Cheraghrou, 2020).

En torno a este punto, el tema del empleo no resulta menor si se tiene en cuenta que, entre las demandas básicas que emergieron en el país en el marco del fenómeno que cobró difusión internacional como Primavera Árabe, resultó central el reclamo por más empleo.

De hecho, aunque a veces se presente a Omán como un país pacífico, inmune a la conflictividad social, el régimen ha debido afrontar fuertes protestas a partir de 2011, que se sustentaron tanto en demandas socioeconómicas como políticas. Si bien es importante aclarar que, a diferencia de lo que ocurrió en otros países vecinos, estas últimas no apuntaron al derrocamiento de la máxima autoridad política. Sobre el tema, Hunt (2014) agrega que, en el contexto de la Primavera Árabe, el desempleo se clasificó como un problema aún más urgente que la exclusión del proceso político. Lo cual se explica si se considera que, previo al inicio de las protestas, el desempleo en el Sultanato alcanzaba un 20% (Valeri, 2015).

Para concluir, durante su reinado el Sultán Qaboos tuvo el desafío de conducir el proceso de modernización del país, que fue posible gracias a los beneficios obtenidos a partir de la explotación del gas y el petróleo. En tanto, tras la llegada al trono del Sultan Haitham bin Tarik, en enero

de 2020, este tiene por delante la difícil tarea de poner fin a la dependencia del petróleo, que solo se logrará por medio de un cambio en el balance energético y un profundo proceso de diversificación económica que se espera redunde en estabilidad económica, creación de empleo y una disminución de la huella ecológica del Sultanato. Una tarea de gran envergadura en la que se debe trabajar con premura atendiendo a que las reservas de hidrocarburos del Sultanato podrían acabarse en las próximas décadas.

## Bibliografía

- Al-Sarihi, Aisha, Bello, Hafiz (2019), "Challenges to maximizing renewables in Oman's energy mix", *The Arab Gulf States Institute in Washington*
- Al-Sarihi, Aisha (2018), "Prospects for climate change integration into the GCC economic diversification strategies", *Middle East Center, Kuwait Programme*
- Al-Sarihi, Aisha (2017), "Why is there almost no renewable energy in Oman?", *LSE*. Disponible en: <https://blogs.lse.ac.uk/mec/2017/01/23/why-is-there-almost-no-renewable-energy-in-oman/>
- Dique, Alena (2020), "Omani Youth Call for Action, Gulf Intelligence", *Whitepaper*.
- EVWIND (2020), "Oman mulls offshore wind energy projects". Disponible en: <https://www.evwind.es/2020/02/11/oman-mulls-offshore-wind-energy-projects/73527>
- Gulf Intelligence (2020), "Top 5 takeaways. What to watch out for in 2020"
- Hicret Soy, Nesibe (2016), Economic, Social and Political Developments in Oman since Arab Spring, The 1st Gulf Studies Student Symposium, Qatar University
- Hidalgo, Mar (2018), "La adaptación al cambio climático en los países árabes", *Instituto Español de Estudios Estratégicos*, Documento Informativo.
- Luomi, Mari (2014), "Mainstreaming Climate Policy in the Gulf Cooperation Council States", The Oxford Institute for energy studies.
- McQue, Katie (2020), "Oman says may struggle to grow oil reserves and production", *S & P Global Platts*. Disponible en: <https://www.spglobal.com/platts/en/market-insights/latest-news/natural-gas/101920-oman-says-may-struggle-to-grow-oil-reserves-and-production#:~:text=Dubai%20%E2%80%94%20Oman%20is%20facing%20a,for%20a%20sovereign%20bond%20issue>.
- Mohseni-Cheraghloo, Amin (2020), "Linking the past to the future: Economic diversification and tourism in Oman", *Middle East Institute*. Disponible en: <https://mei.edu/publications/linking-past-future-economic-diversification-and-tourism-oman>
- Mushtaque Ahmed, B.S. Choudri, (2012), "Climate change in Oman: current knowledge and way forward", *Education, Business and Society: Contemporary Middle Eastern Issues*, Vol. 5 Issue 4
- Oficina Económica y Comercial de la Embajada de España en Mascate (2019), "El sector eléctrico y de las energías renovables en Omán".
- Phillips, Sarah, Hunt, Jennifer (2017), "Without Sultan Qaboos, we would be Yemen: The renaissance narrative and the political settlement in Oman", *Journal of International Development*, N29

- Prabhu, Conrad (2020), "Oman's tourism economy grows to RO 1.3 billion in 2019", Oman Observer. Disponible en: <https://www.omanobserver.om/omans-tourism-economy-grows-to-ro-1-3-billion-in-2019/>
- Stocker, Thomas et al. (2014), "Climate Change 2013: The Physical Science Basis": Working Group I Contribution to the Fifth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change, Cambridge University Press.
- UNCTAD (2018), National Green Export Review of Oman: Tourism, Dates and fish.
- UNDP (2018), "Climate change adaptation in the Arab States, Best practices and lessons learned".
- Valeri, Marc (2015), "Simmering unrest and succession challenges in Oman", *Carnegie Endowment for International Peace*
- World Bank (2014), "Turn Down the Heat: Confronting the New Climate Normal", Washington, DC.