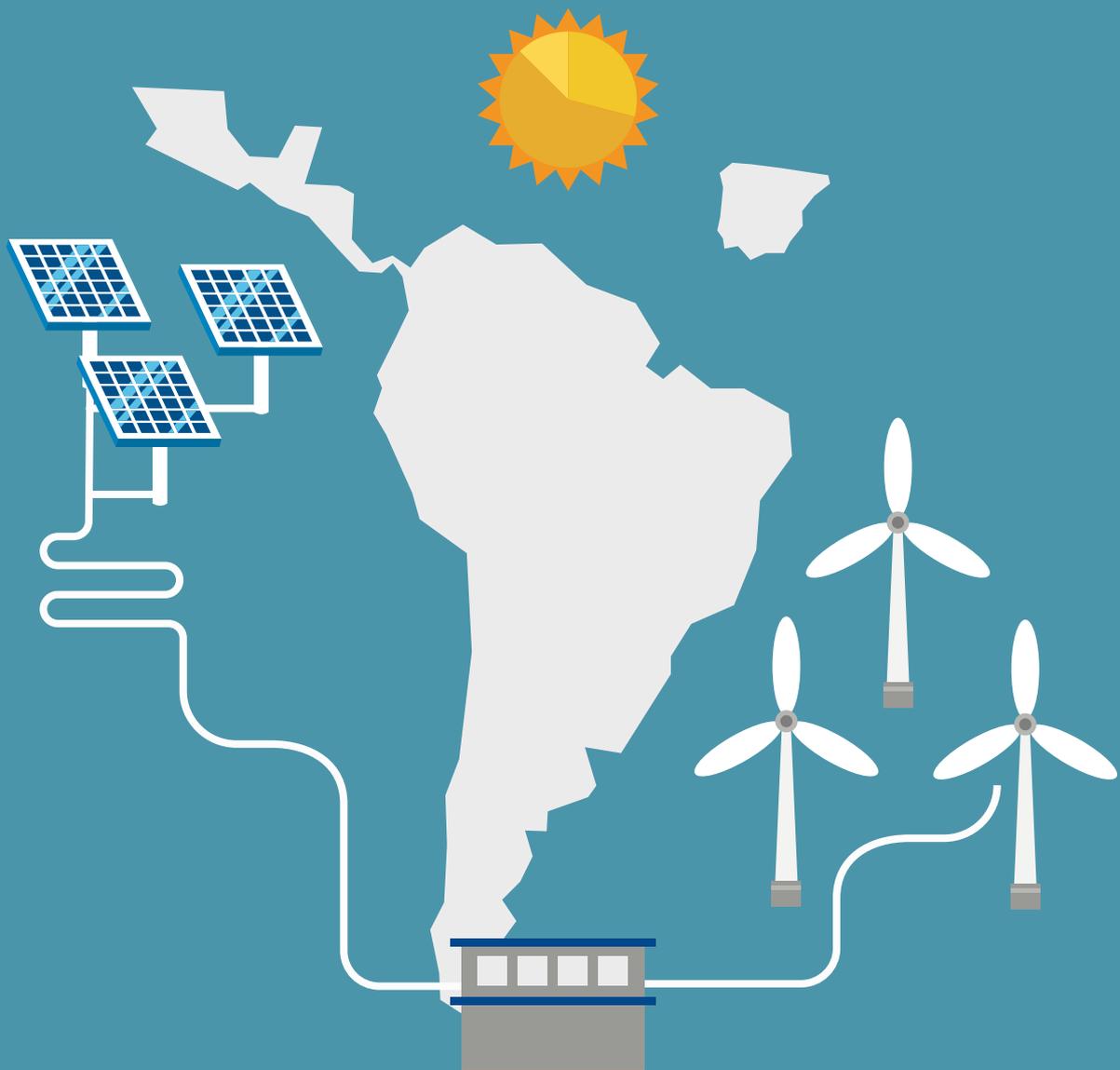


LATINOAMÉRICA Y ESPAÑA: CAMINOS OPUESTOS EN EL FOMENTO DE LAS ENERGÍAS RENOVABLES



Investigación VIU

viu | **Universidad
Internacional
de Valencia**

Latinoamérica y España: caminos opuestos en el fomento de las energías renovables

Latinamerica and Spain: opposite directions in the promotion of renewable energies

Xira Ruiz Campillo

Doctora en CC. Políticas (Relaciones Internacionales)

Profesora del Grado de Relaciones Internacionales de la VIU

Resumen: América Latina se ha convertido en uno de los motores de la energía renovable en el mundo y en destino natural de empresas españolas del sector. Tres de los diez países analizados —Chile, México y Brasil— se encuentran entre los diez más atractivos para invertir en renovables. El máximo potencial de la energía renovable en América Latina, sin embargo, está aún muy lejos de ser alcanzado, lo que junto a las políticas de fomento de las ERNC en todos los países analizados, convierte a Latinoamérica en una región interesante para invertir.

El informe analiza la evolución de las renovables en diez países latinoamericanos: Brasil, México, Chile, Uruguay, Costa Rica, Guatemala, Argentina, Perú, Panamá y Honduras, y muestra el crecimiento espectacular de las renovables, principalmente la eólica, en cada uno de estos países en los últimos diez años. En todos ellos ha habido una apuesta clara por el fomento de las ERNC que les convierte en un destino atractivo para un buen número de empresas españolas que no se pueden seguir expandiendo en España.

Palabras clave: Energías renovables, ERNC, energías limpias, Latinoamérica, España.

ÍNDICE

| | |
|---|----|
| 1. INTRODUCCIÓN | 3 |
| 2. CAMBIO CLIMÁTICO Y ENERGÍAS RENOVABLES | 4 |
| 3. EVOLUCIÓN DE LAS ENERGÍAS RENOVABLES EN AMÉRICA LATINA | 9 |
| BRASIL | 13 |
| MÉXICO | 16 |
| CHILE | 18 |
| URUGUAY | 20 |
| COSTA RICA | 22 |
| GUATEMALA, ARGENTINA, HONDURAS, PERÚ Y PANAMÁ | 24 |
| 4. EVOLUCIÓN DE LAS ENERGÍAS RENOVABLES EN ESPAÑA | 26 |
| 5. CONCLUSIONES | 29 |
| BIBLIOGRAFÍA | 31 |
| SOBRE LA AUTORA | 35 |

1. INTRODUCCIÓN

Todos los países, desarrollados y en desarrollo, buscan una mayor seguridad energética para sus ciudadanos, y esa seguridad energética, desde hace unos años, pero sobre todo después de la aprobación del Acuerdo de París (diciembre 2015), se ha empezado a buscar en las energías renovables, que están despegando a gran velocidad en los países en desarrollo. El objetivo es aumentar la seguridad energética promoviendo las fuentes renovables, lo que permitirá una transición hacia una economía baja en carbono en la que se fomenta el crecimiento económico a través de los llamados empleos verdes.

El impulso de las energías renovables se enfrenta a una serie de disyuntivas, como son encontrar el equilibrio entre la reducción de los gases de efecto invernadero y mantener o aumentar la competitividad de la industria, o garantizar la protección medioambiental a la par que se garantiza la seguridad energética de una cada vez mayor población, sobre todo en países en desarrollo. Actualmente, la mayoría de países aún necesitan fuentes fósiles para garantizar esa seguridad energética, y en muchos se está apostando fuertemente por el gas natural, la fuente fósil menos contaminante. Sin embargo, la transición a una economía limpia es imparable y por eso las inversiones en energías renovables siguen aumentando en prácticamente todos los países del mundo, siendo los países del Sur los que mayor crecimiento están experimentando actualmente.

El objetivo de este trabajo es resaltar los pasos que están dando los países latinoamericanos que más invierten en energías renovables¹ y contrastarlo con la tendencia en España, donde las inversiones se han congelado y las empresas han tenido que reinventarse en tierras latinoamericanas, donde están aprovechando la tecnología y la experiencia adquirida por nuestras empresas entre 2005 y 2010, fecha en la que España experimentó el mayor crecimiento en renovables. Desde entonces, España ha sido sustituida en su liderazgo por países como Japón, Brasil o México. En 2015, y por

primera vez, tres países latinoamericanos estuvieron entre los diez países que más invirtieron en energías renovables a nivel global (Brasil, México y Chile) (IRENA, 2016a, p. 10). El potencial de la energía renovable en Latinoamérica y el Caribe está muy lejos aún de alcanzarse; se calcula que las energías renovables podrían aumentar para el año 2050 un 22% más que en 2013 en toda la región (BID, 2016, p. 10).

El informe comienza con una visión general de las renovables a nivel mundial y su relación con el cambio climático para pasar a examinar las tendencias en los países que más están invirtiendo en renovables o cuya actitud es destacable en América Latina: Brasil, México, Chile, Costa Rica, Uruguay, Perú, Argentina, Honduras, Guatemala y Panamá. Todos estos países están poniendo en marcha políticas, objetivos, incentivos y leyes para aumentar la producción de renovables y están creando mecanismos públicos y fondos para financiar este tipo de proyectos. Uno de los instrumentos más utilizados son las subastas o licitaciones públicas, que adjudican a empresas contratos de compra de energía a largo plazo. Las buenas condiciones y la cada vez más estable situación jurídica en estos países, junto con la caída de la confianza en el mercado español, ha atraído a las empresas españolas, cuya presencia aumenta año tras año en el sector energético latinoamericano. La situación de las renovables en España y la emigración de las empresas españolas a Latinoamérica se exponen en el último apartado del informe.

¹ Cuando en el informe se habla de energías renovables, estamos incluyendo tanto las convencionales (grandes proyectos de energía hidráulica) como las no convencionales (eólica, solar, biomasa, geotérmica, mareomotriz, minieólica). Los datos que aparecen en el informe han sido obtenidos a partir de fuentes diversas, entre las que destacan la Agencia Internacional de la Energía Renovable (IRENA), ENERDATA o los informes del Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD) y Bloomberg. Se ha decidido utilizar solo datos de IRENA para realizar los gráficos a fin de poder comparar las tendencias en cada país de forma más homogénea.

2. CAMBIO CLIMÁTICO Y ENERGÍAS RENOVABLES

Las energías renovables no convencionales (ERNC) han aumentado de forma imparable desde comienzos del siglo XXI. El principal motivo que explica este aumento del sector de las renovables es la cada vez mayor preocupación en la comunidad internacional por el cambio climático y la contaminación que producen las energías fósiles. Los fósiles han dominado el mercado de la producción de energía desde el comienzo de la revolución industrial y durante años, a pesar de la creciente preocupación por los altos niveles de contaminación, no ha habido sustitutos viables y competitivos a los mismos. Sin embargo, como consecuencia del aumento de la inversión de los Estados en la promoción de estas nuevas tecnologías, así como los altos niveles de contaminación en buena parte de los países y la mayor concienciación y exigencia por parte de la ciudadanía, en 2017 el negocio de las renovables sigue en expansión, especialmente en los países en desarrollo. En Europa, por ejemplo, la inversión en energías renovables parece haberse detenido con la crisis económica de 2008 (IRENA, 2017, p. 51), aunque la Unión Europea se ha propuesto reducir en un 40% las emisiones de gases de efecto invernadero (GEI) y aumentar en un 27% el uso de las energías renovables y la eficiencia energética para el año 2030 con respecto a niveles de 1990 (Consejo Europeo, 2014), lo que necesariamente se traducirá en un aumento de las ERNC en Europa.

Cuando hablamos de renovables o de economía baja en carbono, tenemos que hablar de cambio climático, producido en buena medida por la quema incontrolada que el ser humano ha hecho de los recursos fósiles desde principios del s. XX. El cambio

climático tendrá una serie de consecuencias a nivel mundial que se acentuarán más o menos en función de las características de cada país. Los cambios en el patrón de precipitaciones, sequías, inundaciones y otros eventos extremos, un menor rendimiento de los cultivos o el aumento en la mortalidad asociada al calor o por enfermedades transmitidas por el agua son todas consecuencias del cambio climático que señala el V Informe del Panel Intergubernamental del Cambio Climático (IPCC, por sus siglas en inglés), publicado en 2014. Todos estos efectos se podrían disminuir si hay una apuesta global y firme para aumentar la presencia de energías renovables en la matriz energética de todos los países.

Uno de los grandes pasos que ha dado la comunidad internacional para luchar contra el cambio climático fue la firma del Acuerdo de París en diciembre de 2015, que menos de un año después (6 de noviembre de 2016) entró en vigor. El Acuerdo de París tiene entre sus objetivos mantener la subida de la temperatura media mundial por debajo de los 2°C con respecto a los niveles preindustriales y esforzarse para limitar ese aumento de temperatura a 1.5°C. Entre los puntos más duros de las negociaciones se encontraban la financiación y la transferencia de tecnología Norte-Sur y la inclusión no en el acuerdo de términos como la «descarbonización de la economía», cuya desaparición del acuerdo fue condición para que países productores de petróleo como Arabia Saudita formaran parte del acuerdo. La «descarbonización» se sustituyó por «promover la resiliencia al clima y un desarrollo con bajas emisiones de gases de efecto invernadero».

De una u otra forma, el Acuerdo de París señala el camino del desarrollo de la comunidad internacional y supone un claro cambio de dirección en lo que concierne a la generación de energía: si bien no se mencionan ni una sola vez las energías renovables en el acuerdo, la apuesta es clara por las energías limpias y sostenibles.² A lo largo de los tres últimos años, fundamentales para entender la transición de la energía fósil a la renovable, el apoyo de la empresa privada y de personalidades influyentes en el mundo de la industria han sido fundamentales. En septiembre de 2014, un día antes de la celebración de la Cumbre del Clima en Nueva York, la familia Rockefeller —que amasó su fortuna gracias al petróleo— anunció que iba a retirar todas sus inversiones en energías fósiles para reinvertirlas en energía limpia (BBC, 2014). Bill Gates, cofundador de Microsoft; Mark Zuckerberg, cofundador de Facebook; Richard Branson, fundador Virgin, o Jeff Bezos, fundador de Amazon son solo algunas de las personalidades que mostraron en la Cumbre de París de 2015 su determinación a comenzar una nueva revolución económica basada en la energía limpia (The Guardian, 2015b).

El Acuerdo de París no solo impulsa un nuevo modelo de desarrollo, sino que también materializa un cambio en la jerarquía climática por el que cada país se autoimpone una serie de compromisos para reducir las emisiones de gases de efecto invernadero sin que haya una autoridad superior que imponga a cada Estado una cuantificación determinada, tal y como hacía el Protocolo de Kioto. Así, cada Estado, de cara al Acuerdo de París, ha dispuesto de total libertad para decidir qué esfuerzos ofrecía a la comunidad internacional en la lucha global contra el cambio climático. En el caso de la Unión Europea, por ejemplo, los compromisos, señalados más arriba, han sido conjuntos y serán de obligado cumplimiento para todos Estados europeos, entre ellos, España.

Hay numerosas formas de combatir el cambio climático, pero una de las más efectivas es a través del uso de nuevas

tecnologías que ayuden a mejorar la eficiencia energética y que ayuden a desarrollar fuentes sostenibles para la generación de electricidad. Es aquí donde situamos la creciente inversión en energías renovables a nivel mundial en los últimos años. Desde 1990, las fuentes de energías renovables han aumentado a nivel mundial a un ritmo anual del 2.2% y, de entre todas ellas, las renovables que más han aumentado son la solar, la eólica y, dentro de la biomasa, el biogás (IEA, 2016a, p. 3 y 4). Partiendo de niveles de producción mínimas en 1990, las energías renovables en 2014 representaron el 58.5% de las adiciones netas en la capacidad mundial de generación de energía y una estimación del 27.7% de la capacidad generadora de energía del planeta (REN21, 2016, p. 6). La capacidad de generación de energía renovable aumentó en casi un 9% entre 2014 y 2015 (REN21, 2016, p. 32), lo que nos da una idea de la transformación que está experimentando el sistema energético mundial. Entre las razones para entender este crecimiento está la cada vez mayor concienciación sobre el alto impacto medioambiental de las energías fósiles y la promoción de las energías renovables que se han venido haciendo desde las administraciones públicas como una forma de diversificar la provisión de energía: el aumento de las fuentes renovables dentro de un país llevará a una mayor independencia energética y, por tanto, a una mayor autonomía en la comunidad internacional; pero sobre todo reducirá la contaminación en grandes núcleos de población, donde los niveles de partículas alcanzan límites peligrosos para la salud, como ocurre en algunas ciudades de México, Argentina, Brasil, Colombia o Chile (WHO, 2016), y donde la economía puede llegar a paralizarse algunos días, como sucede en grandes ciudades de China (El País, 2016).

2 Aunque no se mencionan en el Acuerdo, sí que hay un reconocimiento a la necesidad de promover el acceso universal a la energía sostenible y renovable en los países en desarrollo en el Proyecto de decisión -/CP.21 que antecede al Acuerdo de París.

Entre los grandes motores de este cambio hacia un nuevo modelo energético están China, Estados Unidos, Japón y, en Latinoamérica, Brasil. Desde 2004 la inversión en energías renovables ha ido en aumento, siendo China el líder indiscutible en inversión renovable desde 2010, con una inversión entre 2010 y 2015 de \$406.000 millones (frente a los \$226.000 millones del segundo inversor, Estados Unidos) (REN21, 2016). Japón, Alemania, Gran Bretaña y Brasil les siguen como inversores en las siguientes posiciones en ese periodo. Solo en el año 2015, hubo un incremento de un 5% en inversiones con respecto al año anterior, y se invirtió seis veces más que en 2004 (UNEP y Bloomberg, 2016), lo que claramente muestra que la transición a las energías renovables es imparable.

Y solo en 2015, el 36% de las inversiones mundiales en renovables llegaron desde China, seguida por Estados Unidos con un 15% de las inversiones globales. Hasta 2009, España llegó a aparecer como tercero y cuarto inversor mundial en energías renovables, desapareciendo de las primeras posiciones a partir de 2010, fecha en la que China, Estados Unidos, Alemania, Japón y Gran Bretaña se convierten en los líderes del sector (ver Tabla 1). En 2008 Brasil ya aparecía en el quinto puesto como inversor en energías renovables con 5000 millones de dólares invertidos y sigue siendo el único país latinoamericano en aparecer en los diez primeros puestos de inversores mundiales en energías renovables.

| | Inversión global en energías renovables (miles de millones de dólares) | Primer país en inversiones | Segundo país en inversiones | Tercer país en inversiones | Cuarto país en inversiones |
|------|---|-----------------------------------|------------------------------------|-----------------------------------|--------------------------------------|
| 2008 | 120 | EEUU (\$24) | España, China, Alemania (\$15-19) | | |
| 2009 | 160 | China y Alemania (\$25-30) | EEUU (\$15) | Italia y España (\$4-5) | |
| 2010 | 211 | China (\$49) | EEUU (\$25) | Alemania (\$41) | Italia (\$14) Brasil quinto (\$7) |
| 2011 | 279 | China (\$52) | EEUU (\$51) | Alemania (\$31) | Italia (\$29) |
| 2012 | 250 | China (\$64.7) | EEUU (\$34.2) | Alemania (\$19.8) | Japón (\$16) |
| 2013 | 214.4 | China (\$54.2) | EEUU (\$33.9) | Japón (\$28.6) | Gran Bretaña ((\$12.1) |
| 2014 | 273 | China (\$83.3) | EEUU (\$38.3) | Japón (\$34.3) | Gran Bretaña (\$13.9) |
| 2015 | 286 | China (\$102.9) | EEUU (\$44) | Japón (\$36.2) | Gran Bretaña (\$22.2) |

Tabla 1: Inversiones en energías renovables (no incluyen inversiones en energía hidráulica mayor a 50MW) (datos en miles de millones de dólares). Elaboración propia con datos obtenidos de REN21.

Las energías renovables en todas sus formas se están desarrollando en todos los continentes aunque no a igual velocidad. La tendencia es que cada país desarrolle aquellas energías renovables que mejor se adapten a las condiciones atmosféricas y a los recursos naturales de la región. Así, en Latinoamérica los grandes desarrollos se han centrado históricamente en la energía hidráulica para aprovechar las grandes³ reservas de agua de que disponen; en países de Europa, como Islandia, lo que prima es la energía geotérmica, procedente del calor del subsuelo; mientras que en España las inversiones se han centrado en la energía eólica. En todos los casos, se está optando por diversificar las fuentes de energía renovable, puesto que ninguna de ellas puede, a día de hoy, garantizar la seguridad energética de un país por sí misma. En el caso de la energía hidráulica, esta varía en función de las lluvias. La solar y la eólica lo hacen en función de las horas de sol o del viento. Y la biomasa depende a veces de la generación de residuos que luego puedan convertirse en energía. El que todas sean fuentes variables e intermitentes es lo que hace que el sistema eléctrico necesite un respaldo (a través de uno u otro tipo de energía) que garantice la seguridad energética de los países. En conjunto, la energía solar es la que mayor porcentaje de nuevas inversiones

experimentó entre 2014 y 2015 (un 12%), seguida de la energía eólica (4%) y en porcentajes negativos la biomasa (-29%), la energía geotérmica (-23%) y la marina (-42%) (UNEP y Bloomberg, 2016, p. 15).

En 2015, y por primera vez, la inversión en energías renovables fue superior en los países en desarrollo, lo que puede atribuirse al descenso de los subsidios en los países desarrollados debido a la crisis económica, y al aumento de la demanda energética y los subsidios a renovables en los países en desarrollo (UNEP y Bloomberg, 2016, pp. 20-21). De los diez mayores inversores en energías renovables en 2015, seis de ellos eran países en desarrollo y, la mitad de ellos, latinoamericanos: China, Estados Unidos, Japón, Reino Unido, India, Alemania, Brasil, Sudáfrica, México y Chile (REN21, 2016, p. 101).

³ No obstante, hay países, como Alemania, que a pesar de tener menos horas de sol que España, tienen una mayor potencia de energía solar instalada. Obviamente, la promoción de uno u otro tipo de energía viene también de la mano del estímulo público que se haga con respecto a una u otra tecnología, aunque lo habitual es que cada país desarrolle más las energías que serán más eficientes de acuerdo a sus recursos naturales y condiciones atmosféricas.

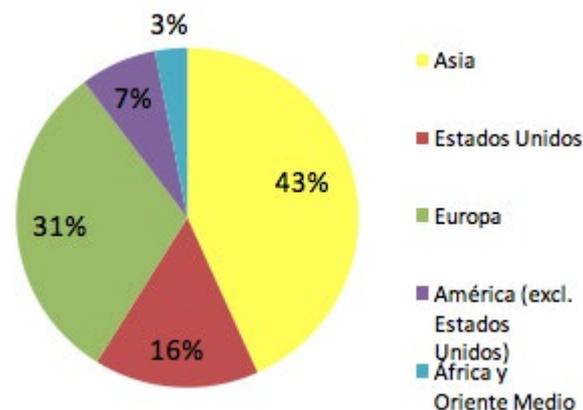


Gráfico 1: Inversión en energías renovables entre 2010 y 2015 (en miles de millones de dólares). Fuente: Elaboración propia con datos de UNEP y Bloomberg, 2016.

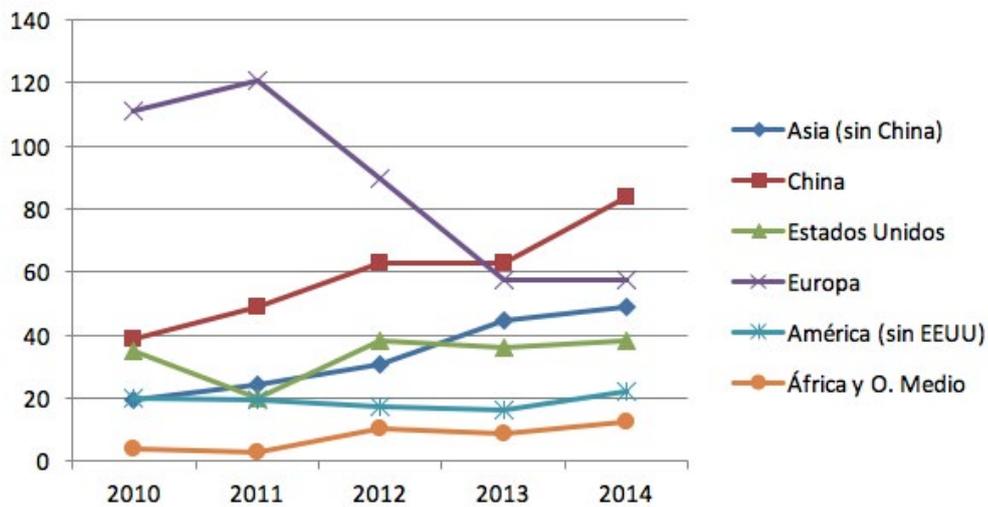


Gráfico 2: Inversión en energías renovables 2010-2015 (miles de millones de dólares). Fuente: Elaboración propia con datos de REN21.

Como se ven en el gráfico 1, Asia es el continente que más invirtió en renovables entre 2010 y 2015, con un 43% de las inversiones globales, seguido de Europa y Estados Unidos. En el gráfico 2 aparecen las inversiones en energías renovables entre 2010 y 2015; las inversiones en Asia, con China a la cabeza, han sido espectaculares desde 2010, superando el conjunto de las inversiones europeas solo dos años más tarde. A partir de ese momento, que coincide con los mayores efectos de la crisis económica, hay un descenso en las inversiones tanto en Europa como en Estados Unidos, pero no en Asia, donde se ve un aumento constante. En el caso del continente americano (sin Estados Unidos), las inversiones han crecido a buen ritmo gracias

principalmente al empuje de Brasil, México o Chile.

Globalmente, la inversión en fuentes renovables no dejará de aumentar: en su último informe, la Agencia Internacional de la Energía calculó que las energías renovables aumentarán su capacidad en un 42% (825 GW) en 2021 a nivel mundial (IEA, 2016b, p. 3). Esa transición hacia una economía baja en emisiones de gases de efecto invernadero es una realidad que se ha vuelto imparable sobre todo por el empuje de China, Estados Unidos y Japón, líderes del sector, pero también por grandes empresas como Tesla, Google o Microsoft, quienes dedican grandes esfuerzos a promover la inversión en renovables.

3. EVOLUCIÓN DE LAS ENERGÍAS RENOVABLES EN AMÉRICA LATINA

Como se ha señalado en el apartado anterior, los países en desarrollo superaron a los países desarrollados en inversión en energías renovables en el año 2015. De entre todos los países en desarrollo, América Latina cuenta con tres países en el top 10 de los mayores inversores en 2015: Brasil, México y Chile (REN21, 2016, p. 101).

Las energías renovables en América Latina son de especial interés porque aunque las inversiones globales pueden no representar cantidades importantes en términos globales (están muy por detrás de Asia, Europa o Estados Unidos), hay países como Costa Rica, Uruguay, Brasil o Guatemala donde la energía renovable satisface más de la mitad de la demanda energética, lo que les convierte en países en cabeza hacia la transición a un desarrollo

basado en la energía limpia. Hay que resaltar, no obstante, que los datos que aparecen por ejemplo en la tabla 2 hacen referencia solo al consumo de energía eléctrica consumido en empresas o a nivel doméstico, pero no incluye la demanda total energética de cada país al dejar fuera, por ejemplo, el consumo de gasóleo/gasolina para el transporte. En todos los países latinoamericanos que aparecen en la tabla 2, el 95% o más de su población tienen acceso a la electricidad. Brasil, con más de 207 millones de habitantes obtiene un 73.5% de su electricidad de fuentes renovables, lo que resulta en un esfuerzo mucho mayor que el de un país como Costa Rica, que prácticamente alcanzó en 2015 el 100% de su consumo eléctrico con fuentes limpias, pero cuya población no alcanza los cinco millones de habitantes.

| | Porcentaje de electricidad de origen renovable en 2015 | Población (millones) |
|-------------------|--|----------------------|
| Costa Rica | 99% | 4.8 |
| Uruguay | 94.5% | 3.4 |
| Brasil | 73.5% | 207.8 |
| Guatemala | 68.4% | 16.3 |
| Colombia | 67.9% | 48.2 |
| Panamá | 67.9% | 3.9 |
| Honduras | 44.3% | 8 |
| Chile | 41.6% | 17.9 |
| España | 36.9% | 46.4 |
| Argentina | 24.8% | 43.4 |
| México | 15.3%% | 127 |
| Perú | 3% | 31.3 |

Tabla 2: Porcentaje de electricidad de origen renovable en 2015⁴

4 Datos sobre el porcentaje de renovables de Argentina, Brasil, Chile y Colombia de Enerdata, 2016. Datos de Costa Rica, Honduras, Panamá, Guatemala de CEPAL, 2016. Datos de Uruguay: The Guardian, 2015a. Datos de México: SENER, 2016a, p. 29. De Perú se han utilizado datos de 2014 obtenidos de: Abengoa, 2015. Para España, los datos se han obtenido de Red Eléctrica Española, 2016, p. 6. Todos los datos sobre la población por país, Banco Mundial, 2017.

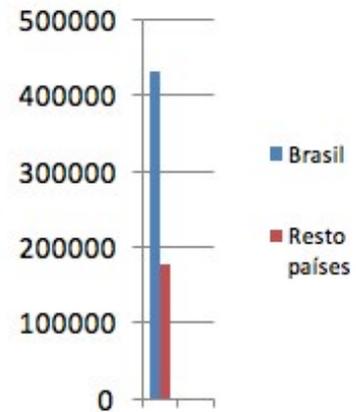
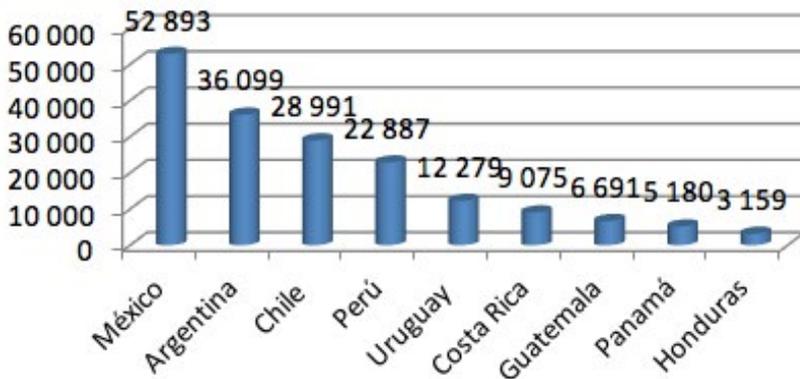
América Latina se está convirtiendo en el motor de las energías renovables, tal y como atestiguan diversos informes. Aunque el crecimiento en renovables se ha dado en prácticamente todos los países de la región, los que lideran las inversiones o lideran con el ejemplo son Brasil, México, Chile, Uruguay y Costa Rica, en los que se profundizará más adelante. Perú, Argentina, Guatemala, Panamá y Honduras han comenzado a hacer esfuerzos importantes en los últimos años y también serán mencionados en un apartado conjunto.

Algo común a todos los países de Latinoamérica analizados a continuación es su gran dependencia de la energía hidráulica, la principal fuente de energía eléctrica en el continente. Todos los países latinoamericanos aquí incluidos (excepto México) cuentan con más de 5000 m³ per cápita al año (UNESCO, 2016, p. 16), lo que les convierte en una de las regiones con mayor acumulación de este recurso natural del mundo. Aunque el agua es una fuente renovable, su disponibilidad depende de las lluvias, por lo que en años de sequía la generación de energía hidráulica cae, debiendo aumentar el uso de fuentes fósiles, y aumentando así la emisión de gases de efecto invernadero. Esto hace que la apuesta por otras formas de energía renovable, como la solar, la eólica o la biomasa se convierta necesariamente en una alternativa a la energía hidráulica si se apuesta por la transición a las energías limpias, lo que parece ser la tendencia en esta región.

Un segundo elemento característico de Latinoamérica, y que conducirá a un incremento en la demanda de energía, es el aumento de la población prevista en todos los países de la región. Naciones Unidas calcula que en toda la región de América Latina y el Caribe aumentará la población de 641 millones en 2016 a 695 millones en 2025 (+8,5%) (Naciones Unidas, 2015). Se espera, igualmente, que aumente el nivel de vida de los ciudadanos, lo que, con certeza, disparará la demanda energética en la región.

Finalmente, un tercer elemento común a prácticamente todos los países analizados es la alta concienciación sobre la necesidad de preservar los recursos naturales y de alcanzar un desarrollo sostenible, lo que ha convertido el desarrollo de las energías renovables en una auténtica política de Estado. Un ejemplo de la concienciación que existe en el continente americano por los recursos naturales es el informe de la Unión de Naciones Suramericanas (UNASUR), Estudio Prospectivo Suramérica 2025, en el que se hace un inventario de recursos naturales en la región, como el agua, los minerales o la biodiversidad, y donde se destaca no solo su valor en tanto que patrimonio natural y su esencialidad en el desarrollo de la vida y el bienestar humano, sino también su valor estratégico como base a un desarrollo económico y social con altos niveles de autonomía y seguridad para los pueblos (CEED, 2015, p. 15). Todo esto, unido a políticas claras a favor de las energías renovables hará que el continente se convierta en un buen lugar en el que invertir en energías limpias.

Además, en todos los países estudiados existen políticas energéticas a largo plazo, lo que permite dar cierta estabilidad y seguridad jurídica a los potenciales inversores. Pero lo que definitivamente garantiza el camino inexorable hacia las energías renovables son los acuerdos entre partidos políticos, que hace que se marque una dirección clara independientemente de quién esté en el poder. En el caso de Uruguay, por ejemplo, esta dirección se marca en el año 2010 con el acuerdo de todos los partidos del Parlamento. Argentina también está dando pasos para convertir la política energética en política de Estado. Chile o Costa Rica han desarrollado sus políticas energéticas y de lucha contra el cambio climático a través de consultas con distintos actores de la sociedad civil, lo que sin duda le aporta altos niveles de legitimidad a las políticas aprobadas y que deberían ser continuadas independientemente del partido político que gobierne.



Gráficos 3 y 4: Electricidad generada en 2014 a partir de energías renovables incluyendo hidroeléctrica (en GW/h). Fuente: IRENA.

El gráfico 3 muestra cómo los países donde mayor energía renovable (incluyendo hidráulica) se generó en 2014 fueron México, Argentina, Chile, Perú y Uruguay. Brasil aparece en el gráfico 4 comparado con la suma de toda la energía renovable

producida por los países que aparecen en el gráfico 3, y se observa claramente que la generación eléctrica a partir de renovables es en el país carioca es más del doble que la suma del resto de países.

| | Potencia instalada 2007 | Potencia instalada 2015 | % crecimiento |
|-------------------|----------------------------|----------------------------|---------------|
| CHILE | 64 MW | 2295 MW | 3485.9% |
| PANAMA | 10 MW | 294 MW | 2840% |
| PERÚ | 31 MW | 514 MW | 1558% |
| HONDURAS | 68 MW | 802 MW | 1079% |
| URUGUAY | 176 MW | 1179 MW | 569.8% |
| BRASIL | 4342 MW | 24625 MW | 467% |
| MÉXICO | 1570 MW | 5046 MW | 221.4% |
| GUATEMALA | 361 MW | 1083 MW | 200% |
| COSTA RICA | 259 MW | 511 MW | 97.3% |
| ESPAÑA | 16226 MW | 31132 MW | 91.8% |
| ARGENTINA | 578 MW | 929 MW | 60.7% |

Tabla 3: Potencia instalada de ERNC entre 2007 y 2014. Fuente: Elaboración propia con datos de IRENA

Otro aspecto interesante para identificar los países que mayor esfuerzo están haciendo en el desarrollo de las ERNC es ver en cuáles han crecido más estas energías. Los países que más han aumentado la potencia instalada en energías renovables no convencionales (Tabla 3) entre 2007 y 2014 son Chile, Panamá, Perú y Honduras. El resto de países han aumentado en menor porcentaje al haber comenzado la transición hacia las ERNC años antes. Sin embargo, estos países no son los que más potencia instalada tienen en el año 2015. España, que aparece en la tabla para poder compararla con la tendencia en América Latina, ha aumentado la potencia instalada en ERNC en un 91.8% durante este periodo; sin embargo, es el país con mayor potencia instalada de todos los países de la tabla. De entre los países latinoamericanos, los que mayor potencia instalada tienen son los líderes actuales en renovables: Brasil, México, Chile y Uruguay, que han alcanzado unos niveles muy altos de ERNC en un periodo muy corto.

Si comparamos los datos del gráfico 3 y los de la tabla 3, podemos entender el gran peso que tiene en América Latina la energía

hidráulica. Por ejemplo, Argentina y Perú generaron la segunda y cuarta mayor cantidad de electricidad procedente de energías renovables en 2014, pero no tienen una potencia destacable de ERNC, sobre todo Perú (514 MW).

El fuerte desarrollo de las renovables en la región se explica por los aspectos indicados más arriba, pero también porque las inversiones en la zona se han hecho cuando los precios de la tecnología eran menos elevados (principalmente en países distintos a Brasil), lo que ha facilitado que países del Sur pudieran acceder a un buen precio a unas tecnologías que a menudo (a excepción de China) están en manos de países del Norte. Por ejemplo, el costo de la energía eólica es entre un tercio y un cuarto menor que hace 25 años; y el de la energía solar ha caído a casi la mitad desde el año 2010 (BID, 2016, p. 4), lo que ha beneficiado las inversiones en países en vías de desarrollo. Esto, junto con políticas de atracción de inversiones extranjeras ha conducido a que en muchos países de la región las energías renovables puedan competir al mismo precio que las fósiles en un tiempo récord.

BRASIL

Brasil es uno de los países que más invierte en energía renovable a nivel mundial. El país, que es el más poblado de América Latina y el Caribe con casi 208 millones de habitantes en 2015, se ha convertido en el motor de las renovables en la región. En 2015, el 73.5% de la energía eléctrica producida en el país fue de origen renovable (Enerdata, 2016), lo que, dada su gran población, le convierte en el líder indiscutible de la región en la promoción de las energías limpias.

Al igual que ocurre con otros países del continente, la energía renovable en Brasil proviene en buena medida de fuentes hidroeléctricas, cuya instalación sigue creciendo anualmente desde el año 2000. El país, que tiene más de 2100 ríos censados⁵, cuenta con uno de los sistemas hídricos más densos del planeta: en todo el mundo hay casi 42 810 billones de metros cúbicos de agua dulce interna renovable, de los que un 13% está en Brasil⁶. A pesar de la alta fiabilidad de la energía hidráulica —y este es un patrón que se repite en todos los países de la región—, sus precios aumentan en periodos de sequía y les hacen dependientes de la importación de hidrocarburos. Esto ha hecho que el país apueste por una política de diversificación de fuentes energéticas promoviendo las renovables.

La promoción de las renovables se ha dado a través principalmente

de dos instrumentos: 1) la liberalización del mercado de la energía, y 2) a través del Programa de Incentivos para Fuentes de Electricidad Alternativas (PROINFA) que se aprobó en 2002 y a través del cual primero se garantizaban tarifas fijas y, más tarde se pasaron a celebrar subastas de electricidad por tecnología específica. La primera subasta fue en 2009 para la generación de energía eólica, que resultó en la asignación de más de 1800 MW (IRENA, 2013, pp. 41, 42).

Si bien, como ya se ha mencionado, la energía hidráulica es la más desarrollada en el país, las inversiones en energía eólica han aumentado hasta el punto de que las energías renovables compiten con las convencionales en las subastas eléctricas desde el año 2010 (ClimateScope, 2016). Otra de las grandes fuentes renovables utilizadas para la generación de energía en Brasil es la biomasa, principalmente el etanol, cuya producción es solo superada a nivel mundial por Estados Unidos. La industria del etanol, producido de azúcar de caña en su mayoría, está muy desarrollada en Brasil, donde su uso se volvió obligatorio desde 1977, cuando la legislación exigió que se añadiera un 4.5% de etanol a la gasolina⁷. La inversión en energía solar, sin embargo, no ha terminado de despegar, y la potencia instalada en 2015 era de solo 848 MW (frente a los 8715 MW de energía eólica).

5 Los ríos censados, 2176, suponen solo el 17% de los ríos totales del país, que calculan en 12963 (fronterizos y transfronterizos). Fuente: Sistema Iberoamericano de Información sobre el Agua (SIAGUA), 2017.

6 Brasil contaba con 5661 billones de metros cúbicos en el año 2014 según datos de Aquastat, 2017.

7 El porcentaje ha ido en aumento, llegando a alcanzar el 25%. GAIN, 2015, p. 3.

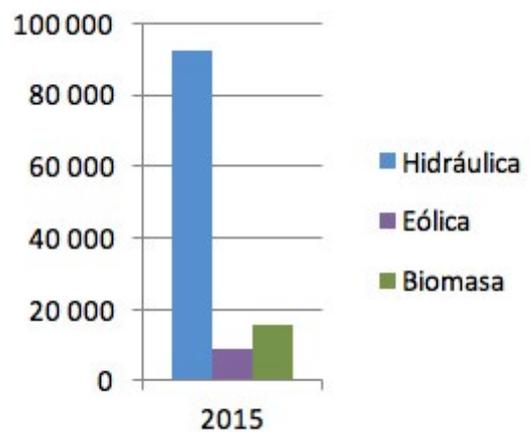
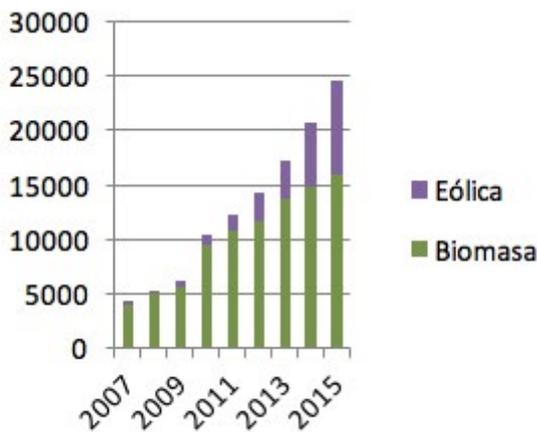


Gráfico 5: Potencia instalada en energías renovables en Brasil (MW) 2007-2015. Fuente: IRENA.

Gráfico 6: Potencia instalada en energías renovables en Brasil en 2015. Fuente: IRENA.

Como se ve en los gráficos 5 y 6, la energía hidráulica es la energía renovable con mayor presencia en Brasil; alrededor del 75-80% de la energía renovable es de origen hidráulico (ClimateScope, 2016). A partir de 2010 hay una clara apuesta por aumentar las inversiones en energía eólica como una forma de aumentar la independencia energética en periodos de bajas lluvias, y entre las claves que explican el desarrollo de la energía eólica está la seguridad que la política energética ha sido capaz de ofrecer a los inversionistas a largo plazo (WWF, 2014, p. 18). Además, la rápida expansión del

mercado eólico en el país, junto con la exigencia de que parte de las inversiones en energías renovables sean de origen nacional (ICEX, 2013, p. 18), ha hecho que muchos fabricantes de tecnología eólica elijan Brasil como centro de producción (WWF, 2014, p. 18), lo que ha repercutido, a su vez, en el aumento de puestos de trabajo en este sector. Los gráficos 8 y 9 muestran cómo las principales fuentes de energía renovable para la generación eléctrica son la energía hidráulica, la biomasa y la eólica.

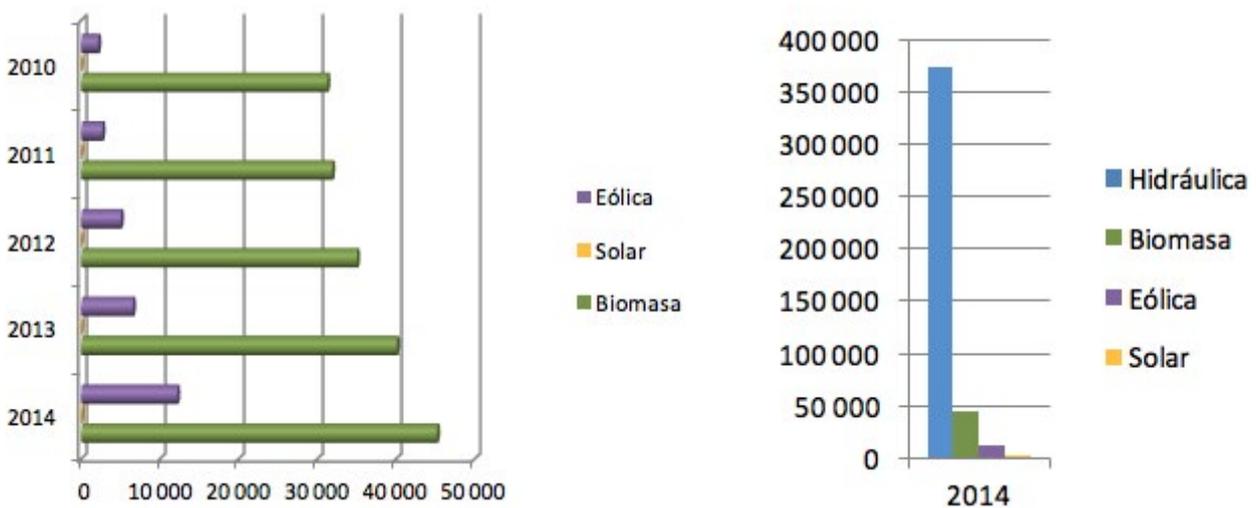


Gráfico 7: Generación eléctrica a partir de fuentes renovables en Brasil (en GWh) 2010-2014. Fuente: Irena.

Gráfico 8: Generación eléctrica a partir de fuentes renovables en Brasil (en GWh) 2014. Fuente: Irena.

Las inversiones en energías renovables en el país alcanzaron los \$7.700 millones en 2015 (un 40% más que en 2014), las más importantes entre los países latinoamericanos y seguidos de lejos por el segundo inversor, México, con \$3.900 millones en el mismo año (UNEP y Bloomberg, 2016, p. 23). Durante el año 2015, la presidenta Dilma Rousseff anunció una inversión adicional de unos \$53.000 millones para seguir expandiendo la generación de la energía eléctrica en el país (América Economía, 2015). Entre 2015 y 2018 está previsto que se aumente la capacidad eléctrica de 25 GW a 31.5 GW, de los que al menos 12 GW provendrán de energía eólica, solar y biomasa (ICEX, 2015). Aunque con la destitución de Dilma Rousseff, el mercado eléctrico puede verse alterado, el nuevo

ministro de energía ha asegurado que las energías renovables están entre sus prioridades y es optimista en la posibilidad de convertir a Brasil en uno de los actores más importantes del mundo en energía solar (PV-Tech, 2016a y PV-Tech, 2016b), una de las menos desarrolladas en el país. Por otro lado, Brasil ha sido situado en el octavo lugar como país más atractivo para invertir en energías renovables (EY, 2016, pp. 10-11); sin embargo, durante el 2016 se han cancelado varias subastas eléctricas debido a la gran crisis económica por la que está atravesando el país (El Periódico de la Energía, 2016b), lo que puede hacer que el sector se resienta a pesar del apoyo político a las renovables, que parece mantenerse con el cambio de gobierno.

MÉXICO

México es, después de Brasil, el país que mayor electricidad de origen renovable generó en 2014 en toda Latinoamérica y el Caribe (52.893 GWh), muy por delante del tercer país, Colombia (46.110 GWh). Dejando la energía hidráulica a un lado, el país es uno de los grandes motores de la eólica, con más de 3.000 MW instalados. El 15,3% de la energía generada en México es a partir de energías limpias, y el país se ha propuesto el objetivo de aumentar ese porcentaje al 25% en el año 2018, al 30% en 2021 y al 35% en 2024 (SENER, 2016c, p. 5), para lo cual ha puesto en marcha una serie de reformas del sector energético que le han convertido en uno de los países en desarrollo que mayores inversiones está haciendo en el sector de las renovables a nivel global. Algo a destacar es que el país considera como energía limpia la energía nuclear, por lo que al hacer comparaciones entre fuentes, no deben confundirse, en el caso de México, «energías limpias» con «energías renovables» (SENER, 2016c, p. 14).

En 2013, el presidente Peña Nieto puso en marcha una reforma energética que permitiera la entrada de las empresas privadas de energía en México (Gobierno de la República, 2014). La reforma, que tenía primero que darse a través del cambio de la Constitución, se aprobó no sin oposición por parte de partidos políticos y de la ciudadanía (Univisión, 2014). La reforma energética tenía entre sus objetivos acceder a tecnología a la que la empresa pública PEMEX no tenía acceso debido a los altos costes de la misma; poder acceder a recursos (principalmente petroleros) que aún no habían sido explotados por falta de tecnología; aumentar el número de empleos, y que una mayor competitividad condujera a un descenso en los precios de la energía de los que se beneficiaría

la población mexicana (Gobierno de la República, 2014).

A pesar de que la política energética del país sigue fomentando los hidrocarburos, también se han dado pasos firmes para comenzar una transición hacia una economía baja en carbono a través de la promoción de las energías renovables con, por ejemplo, la Ley de Transición Energética, en la que se fomenta el incremento de la participación de las energías limpias en la industria eléctrica del país (Cámara de Diputados del H. Congreso de la Unión, 2015). La potencia de las energías renovables ha aumentado en los últimos años con la puesta en marcha de nuevas centrales hidroeléctricas, geotérmicas, solares y eólicas. En este sector, las subastas eléctricas han conseguido bajar los precios de las renovables y que acudieran más de una treintena de empresas que añadirán casi 5000 nuevos MW a la capacidad eléctrica mexicana (SENER, 2016b, pp. 27-28), lo que le ha puesto en el camino de alcanzar la meta de generar un 35% de energía limpia en el año 2024 (SENER, 2016b, p. 13). La meta, incluida en distintas leyes como la Ley de Aprovechamiento de las Energías Renovables o la Ley General de Cambio Climático, entre otras muchas que buscan aumentar la seguridad jurídica de los inversores, fuerza de algún modo al país a expandir y acelerar la generación de energías limpias.

La energía eólica es la renovable que más ha aumentado su potencia en la última década en México. A partir de 2011 se produce un aumento espectacular y pasa de tener una potencia instalada de 601 MW a 3073 MW en 2015, un crecimiento anual de un 103% aproximadamente (SENER, 2016a, p. 15). Solo en 2015, el país instaló 713,6 MW de nueva capacidad.

8 Por comparar, en toda África y Oriente Medio, se instalaron 953W en 2015. GWEC, 2016, pp. 12-13.

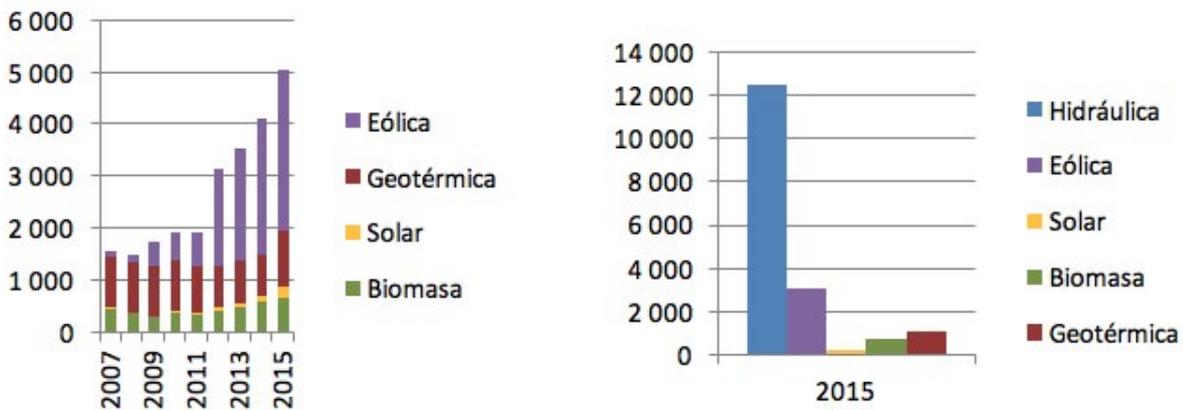


Gráfico 9: Potencia instalada en energías renovables en México 2007-2015. Fuente: IRENA.

Gráfico 10: Potencia instalada en energías renovables en México en 2015. Fuente: IRENA.

Al igual que ocurre en todos los países del continente, la energía hidráulica es la mayor fuente de energía eléctrica del país. Sin embargo, el crecimiento del resto de renovables le han convertido en el sexto país más atractivo del mundo para invertir en energías renovables (EY, 2016, pp. 10-11). En su segunda subasta se superaron todas las expectativas y se consiguió rebajar el precio

de la electricidad en casi un 30% con respecto al de la primera subasta. En esta segunda se adjudicaron 8.909 GWh de energía (representa un 3% de la electricidad anual generada en México), un 54% correspondiendo a instalaciones fotovoltaicas y un 43% a eólicas (Energías Renovables, 2016c).

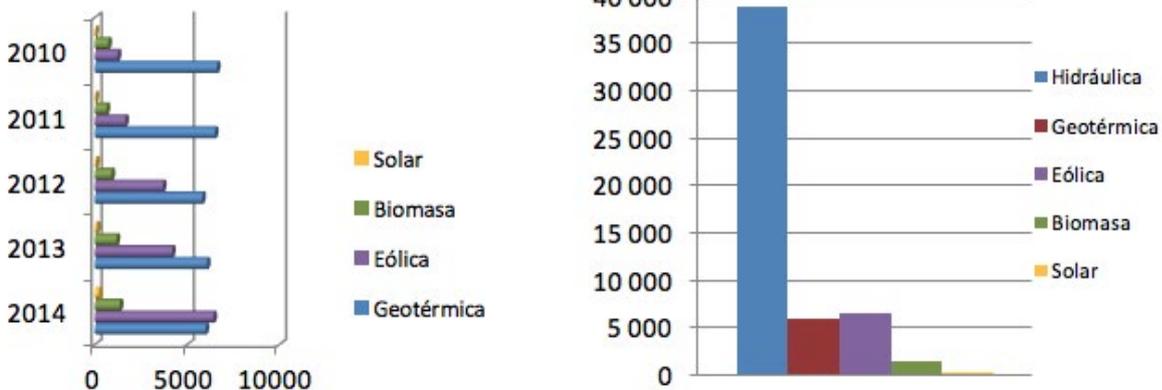


Gráfico 11: Generación eléctrica a partir de fuentes renovables (en GWh) 2010-2014 en México. Fuente: Irena.

Gráfico 12: Generación eléctrica a partir de fuentes renovables (en GWh) 2014 en México. Fuente: Irena.

Durante el primer semestre de 2016, México aumentó su capacidad instalada de energías renovables en un 6.29% con respecto a 2015 y generó un 10.38% de su energía eléctrica con fuentes limpias, en parte debido al descenso de precipitaciones (SENER, 2016c, p. 12), lo que siempre tiene un impacto en la energía hidráulica, motor de las energías limpias en los países latinoamericanos. Todas las renovables han seguido creciendo en el primer semestre de 2016

en México: un 1.05% la hidroeléctrica, un 15.69% la eólica, un 2.98% la geotérmica, un 137.73% la solar y un 20.8% la biomasa (biogás y bagazo). Y la perspectiva es que las energías renovables sigan aumentando en el país: el gobierno calcula que para 2030 el conjunto de las renovables alcancen el 32% de la generación eléctrica total (SENER, 2016c, p. 15).

CHILE

Al igual que en el caso de otros países latinoamericanos como Uruguay o México, Chile tiene una estrategia energética a largo plazo. A ella se ha llegado después de sufrir los estragos de las sequías, el corte de suministro del gas natural proveniente de Argentina, e intolerables niveles de contaminación peligrosos para la salud; ante eso, Chile se puso como objetivo integrar en su política energética los conceptos de sostenibilidad y equidad, así como conseguir una mayor independencia energética, especialmente de los países vecinos.

La Estrategia Nacional de Energía 2012-2030, aprobada en 2012 (Ministerio de Energía, 2012), fue el comienzo del impulso de las energías renovables no convencionales en el país. Sin embargo, fue una estrategia muy criticada porque no renunciaba al uso de la energía fósil —especialmente el carbón⁹— y preveía el aumento del potencial hidroeléctrico (Central Energía, 2012). La Estrategia Nacional de Energía fue sustituida en 2015 por la política energética Energía 2050.¹⁰ A diferencia de la anterior, esta nueva política energética tiene la característica de haberse desarrollado después de un largo proceso participativo de un año y medio de duración y en el que participaron numerosos representantes del sector público, privado, de la academia y de la sociedad. En Energía 2050 destaca el que se considere la energía como un bien común,

que todas las familias tengan acceso a una energía asequible, y la promoción de una cultura energética en todos los sectores de la sociedad para el año 2050. Entre los objetivos de esta nueva estrategia están aumentar el uso de las renovables al menos en un 60% para el año 2035 y en un 70% para el año 2050.

Para la promoción de las renovables, el país ha optado por implementar un programa de subastas con el objetivo principal de bajar los precios de la energía a través de la entrada de un mayor número de actores en el sector eléctrico y lograr un mayor peso de las ERNC. Un ejemplo de la solidez del país en este sector es la expectación generada con la última gran licitación de energía en agosto de 2016, en la que se consiguió que la energía solar fuera la más económica de la historia.¹¹ A esta subasta concurrieron 84 empresas nacionales e internacionales, de las que un 82% eran del sector de las renovables, y se adjudicó el 30% del consumo previsto entre 2021 y 2040 (Acciona, 2016). Entre las empresas españolas que han conseguido adjudicaciones en la matriz energética chilena están Gas Natural Fenosa, Acciona, Cox Energy, Solarpack e Ibereólica (El Periódico de la Energía, 2016a). Y es que Chile está considerado el cuarto país más atractivo para invertir en renovables (EY, 2016, pp. 10-11).

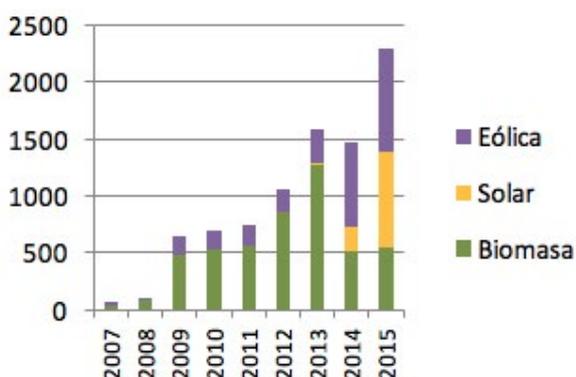


Gráfico 13: Potencia instalada en energías renovables en Chile, 2007-2015. Fuente: IRENA.

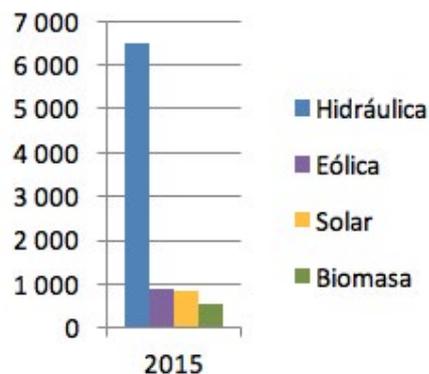


Gráfico 14: Potencia instalada en energías renovables en Chile en 2015. Fuente: IRENA.

⁹ Aproximadamente el 41% de la energía de Chile provino del carbón en el año 2014 (Ministerio de Energía, 2015, p. 13).

¹⁰ En 2014, el 41% de la energía era de origen renovable (incluyendo la hidroeléctrica). 2014 (Ministerio de Energía, 2015, p. 13).

¹¹ El precio promedio de megavatio por hora ofertado en esta licitación fue de US\$ 47,6, muy inferior a la de dos años antes, y el de la energía solar fue de US\$ 29. (La energía del cambio, 2016).

Tal y como se ven en los gráficos 13 y 14, las energías renovables no convencionales (solar, eólica y biomasa) se han expandido en Chile principalmente a partir de 2009 y, desde entonces, se ha pasado de 653 MW a 2295 MW en 2015. En ese mismo año (2015), la energía hidráulica, con un gran peso en el país, tenía instalados 6513 MW, aunque solo había aumentado un 19% con respecto a

2009. En 2015, el 41.6% de la demanda eléctrica del país era de origen renovable (Enerdata, 2016), y en 2014 se generaron casi 29.000 GWh, lo que le convirtió en el cuarto país latinoamericano que más electricidad generó a partir de renovables (ver gráfico 3). Además, es el país de la región en el que más aumentó la potencia eléctrica instalada en ERN entre 2007 y 2015 (ver tabla 3).

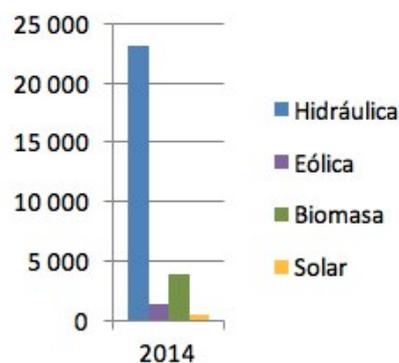
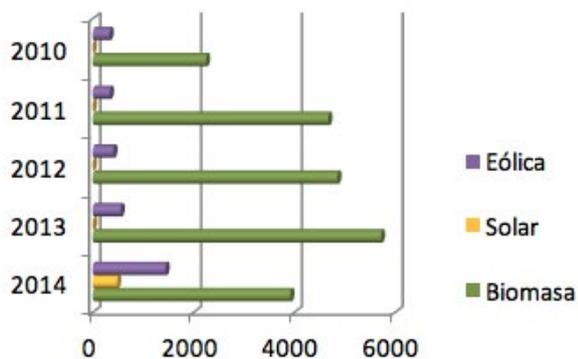


Gráfico 15: Generación eléctrica a partir de fuentes renovables (en GWh) 2010-2014 en Chile. Fuente: Irena.

Gráfico 16: Generación eléctrica a partir de fuentes renovables (en GWh) 2014 en Chile. Fuente: Irena.

Como se puede ver en el gráfico 16, la energía hidráulica es la principal fuente renovable en Chile. La biomasa, en especial la leña, es otro de los grandes recursos energéticos renovables del país, alcanzando un 23.7% en 2014. Sin embargo, debido a la alta contaminación que genera el uso de la leña y su gran impacto en la salud de las personas, el país puso en marcha una estrategia a finales de 2015, realizada tras un largo periodo de consultas públicas, para que la leña pueda ser utilizada de forma sostenible y se pueda disminuir su impacto en la deforestación y la alta contaminación derivada (Gobierno de Chile, 2015b). Aunque

la generación eléctrica a partir de renovables ha aumentado mucho en los últimos años, Chile sigue siendo un país altamente dependiente de energías fósiles como el carbón, de origen nacional, y el petróleo, importado en un 95% del exterior¹². Y aunque no tiene incentivos fiscales para promover la energía renovable, sí que ha aprobado un impuesto al carbón que estará activo a partir de 2018 y por el que se pagarán \$5 por cada tonelada de CO₂ producida por centrales eléctricas que tengan una capacidad de 50 megawatts o más (Gobierno de Chile, 2015a).

¹² En 2014 Chile generó un 24.4% de su electricidad proveniente del carbón y un 32.9% del petróleo (Ministerio de Energía, 2015, p. 20).

URUGUAY

Uruguay se ha convertido en el cuarto inversor en energías renovables de América Latina después de Brasil, México y Chile. En 2015, las energías renovables aportaron el 94,5% de la generación eléctrica del país y, si se incluye el combustible del transporte, las renovables siguen representando un 55% de la combinación energética del país (The Guardian, 2015a).

Es a partir de 2007 cuando el país comienza a invertir en energía renovable más allá de la energía hidroeléctrica a gran escala, lo que ha hecho que entre 2007 y 2015 aumentara su capacidad instalada en energías renovables en un 569% (ver tabla 3). Los atractivos beneficios para empresas privadas, y unas condiciones naturales óptimas que aúnan buen viento, buena radiación solar y una gran cantidad de biomasa procedente de la agricultura (The Guardian, 2015a) son parte de las razones del éxito de esta transición hacia la energía limpia en Uruguay. Sin embargo, la principal explicación hay que buscarla en el acuerdo alcanzado entre todos los partidos políticos en 2010 por el que se acordó un camino para la política energética entre 2005 y 2030, lo que ha permitido establecer prioridades y marcar un desarrollo de un nuevo marco energético a largo plazo, algo esencial para atraer a inversores.

Uruguay ha optado por un modelo de asociación público-privada para promover la inversión en el sector energético que ha conseguido que entre 2010 y 2014 el país invirtiera anualmente más del 3% del producto interior bruto en infraestructura

energética (Uruguay XXI, 2014, p. 1). Actualmente, en Uruguay existe libertad para la generación y distribución de energía, si bien en la práctica, la empresa estatal UTE es la única que distribuye (Uruguay XXI, 2014, pp. 11-12).

La Política Energética 2005-2030 es interesante porque sitúa la energía como un instrumento de desarrollo del país, pero también de promoción de la igualdad social y de mejora de la calidad democrática (MIEM, 2009, p. 8). Otro aspecto interesante que ha conseguido que el país tenga una dirección clara en su apuesta por las energías renovables es el hecho de haber establecido (con el acuerdo de todos los partidos) unos objetivos estratégicos a corto, medio y largo plazo para las renovables. El corto plazo (año 2015) tenía como objetivo, entre otras cosas, que las fuentes renovables generaran el 50% de la matriz de energía primaria total y que disminuyera un 15% el consumo de petróleo en el transporte. A medio plazo (2020) el país se ha propuesto alcanzar un nivel óptimo en el uso de las ERNC y reducir el consumo de energía en un 20% en relación al escenario tendencial. Y a largo plazo (2030) el objetivo es que el modelo energético uruguayo sea un modelo a nivel mundial y que la intensidad energética del país sea una de las mejores del mundo (MIEM, 2009, pp. 9-10). Como se ha señalado más arriba, en 2015, las renovables supusieron el 55% de la energía total consumida en el país, por lo que el objetivo a corto plazo logró superarse.

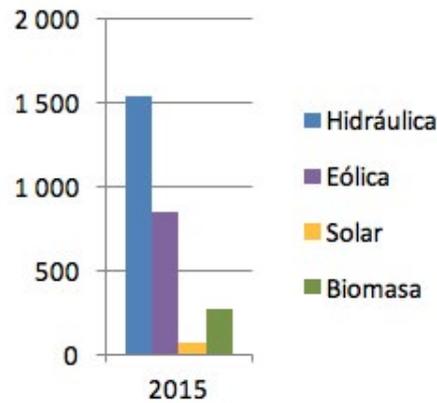
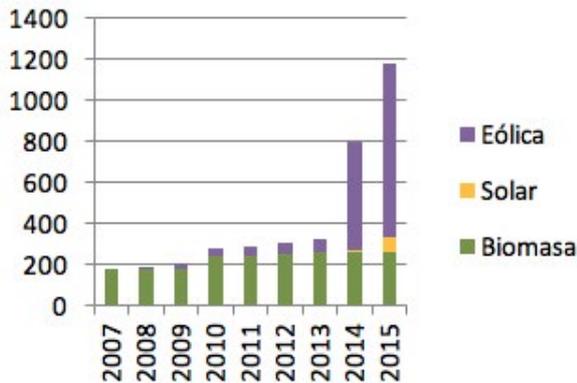


Gráfico 17: Potencia instalada en energías renovables en Uruguay. Fuente: IRENA.

Gráfico 18: Potencia instalada en energías renovables en 2015 en Uruguay. Fuente: IRENA.

Tal y como se ve en el gráfico 17, el crecimiento de la energía eólica ha sido espectacular en solo dos años (2014 y 2015), hasta el punto de que en 2015, la potencia instalada en ERNC (1179 MW) prácticamente igualó a la hidráulica (1538 MW) (gráfico 18). Uruguay es el único país latinoamericano en el que la potencia en renovables en 2015 (1179 MW) prácticamente equiparó la de la hidráulica (1538 MW), y es que es el cuarto país de los analizados que más aumentó su potencia instalada en ERNC entre 2007-2015 (un 569.8%, ver tabla 3). Solo en energía eólica, Uruguay aumentó de 59 MW en 2013 a 845 MW en 2015, lo que sin duda es uno de los aumentos más espectaculares de los aquí analizados. El potencial

de la eólica está aún lejos de alcanzarse, y se prevé que se pasen de los 845 MW actuales a 2000 MW en el año 2020 (BBC, 2016), lo que superaría la actual potencia en hidráulica. Actualmente el 22% de la electricidad del país es de origen eólico, lo que le ha convertido en uno de los países que mayor porcentaje de electricidad producen a partir de este tipo de energía. Aunque su población es de poco más de 3.4 millones, su capacidad instalada y su generación de electricidad en renovables la sitúan como quinto país de la región que más esfuerzos está haciendo para promover las energías renovables.

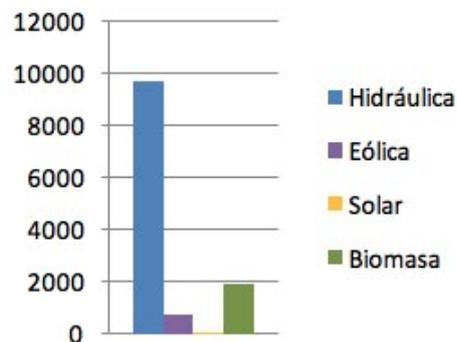
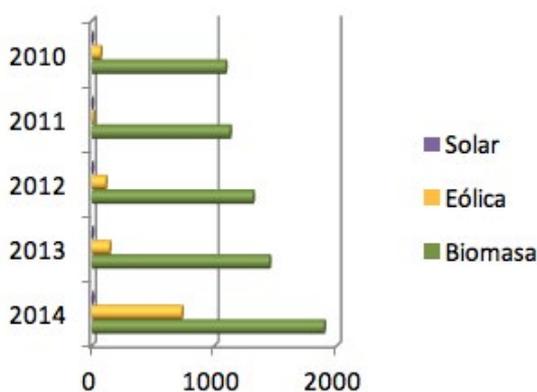


Gráfico 19: Generación eléctrica a partir de fuentes renovables (en GWh) 2010-2014 en Uruguay. Fuente: Irena.

Gráfico 20: Generación eléctrica a partir de fuentes renovables (en GWh) 2014 en Uruguay. Fuente: Irena.

A pesar de que la potencia instalada en energía eólica en Uruguay es superior a la instalada en biomasa ya en 2014, el país generó en ese año mucha más energía procedente de la biomasa que de la

energía eólica. Es previsible que esto cambie al seguir aumentando la potencia instalada en eólica en 2015 y 2016.

COSTA RICA

Costa Rica es conocida a nivel mundial por sus políticas de respeto al medioambiente y por generar más del 90% de su energía a partir de fuentes renovables desde hace unos años. En 2016, por segundo año consecutivo, el país superó el 98% de su demanda energética a partir de renovables (Energías 4e, 2017), si bien la generación eléctrica de este país es pequeña, al contar con poco más de 3.2 millones de habitantes. No obstante, el país se ha puesto como meta ser carbono neutral en el año 2021 y tener emisiones negativas para 2100, lo que significa que para el 2021 los medios de transporte —principalmente los privados, puesto que en el transporte público ya se han hecho grandes esfuerzos— deberán utilizar fuentes alternativas a las fósiles. El país, con una arraigada cultura de preservación del medioambiente, comenzó el desarrollo de fuentes de energía renovable en la década de 1960 (Energías 4e, 2016).

El Plan Nacional de Energía 2015-2030 (PNE) se publicó en 2015 después de un extenso proceso de consulta con distintos actores involucrados en el sector de la energía y está centrado en transformar profundamente los procesos de producción, distribución y consumo de energía teniendo siempre en el horizonte el predominio de un bajo nivel de emisiones en el conjunto de la economía (MINAE, 2015, p. VIII), lo que le permitiría llegar al objetivo que Costa Rica se ha autoimpuesto de ser carbono neutral para el año 2021. El Plan establece una serie de ejes estratégicos entre los que destacan el aumento de la eficiencia energética, la sostenibilidad del desarrollo eléctrico y el fomento del transporte sostenible. Entre las energías renovables no convencionales que más potencial tienen en el país están la biomasa, que llegó a generar el 3% del consumo nacional en 2014 y que aún está muy poco desarrollada (MINAE, 2015, p. 49), y la energía geotérmica, que ha sido poco explotada a pesar de

sus grandes posibilidades debido a que las zonas cercanas a los volcanes, donde se encuentra su mayor potencial, forman parte de parques nacionales y por tanto no pueden explotarse (no obstante, existe la posibilidad de establecer marcos regulatorios en zonas no protegidas que permitan ampliar la explotación de esta energía (MINAE, 2015, pp. 50-51).

El transporte es en Costa Rica el principal sector que impide que el país aún esté lejos de ser carbono neutral, aunque lleva más de una década trabajando en este aspecto. Entre 2006 y 2011, por ejemplo, incorporó casi 3000 vehículos de tecnología limpia, incluyendo motos y coches eléctricos e híbridos; ha modificado los horarios de trabajo del sector público para ahorrar electricidad (actualmente es de 7:00 a 15:00 hrs) y ha digitalizado buena parte de la administración pública para evitar desplazamientos (CEPAL, 2012, pp. 11-12). Aun así, el 72.9% del consumo total de energía provino en 2015 de los hidrocarburos (Programa Estado de la Nación, 2016, p. 192), y es una cifra que seguirá creciendo por el aumento de la población, la mejora en la calidad de vida de la ciudadanía y por el obsoleto parque vehicular del país.

Tal y como se observa en los gráficos, la energía hidráulica es la que predomina en el país; en 2015 el 73% de las energías renovables utilizadas era de origen hidráulico. La hidráulica es la primera energía renovable que se desarrolló en Costa Rica en la década de los sesenta, y en la actualidad sigue creciendo; en septiembre de 2016, por ejemplo, se inauguró la planta hidroeléctrica Reventazón, la mayor de Centroamérica (La Prensa, 2016). Entre las ERNC que más han aumentado en la última década está la eólica, cuya potencia ha aumentado de forma progresiva desde 2007. Le sigue la energía geotérmica, otra de las grandes fuentes energéticas de Costa Rica y de otros países de Centroamérica.

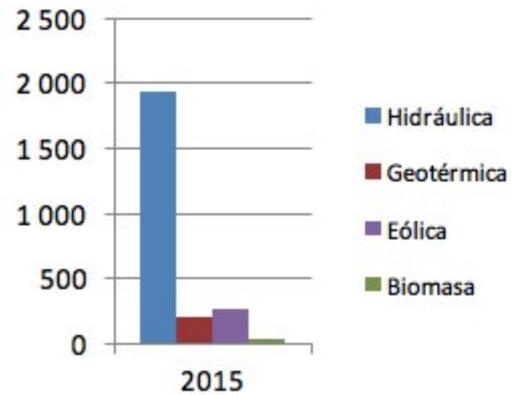
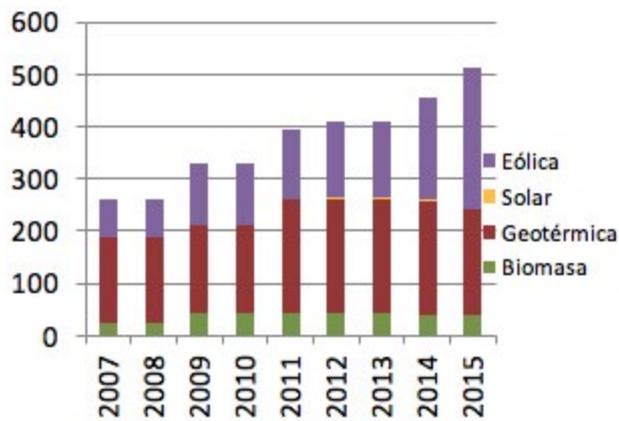


Gráfico 21: Potencia instalada en energías renovables en Costa Rica (2007-2015). Fuente: IRENA.

Gráfico 22: Potencia instalada en energías renovables en Costa Rica (2015). Fuente: IRENA.

En conjunto, entre 2007 y 2015 el país aumentó en un 97% la potencia instalada en energías renovables (ver tabla 3). Actualmente tiene instalados 511 MW, una potencia escasa pero suficiente para cubrir prácticamente toda la demanda eléctrica del país.

Para aumentar el uso de la energía renovable, el país ha puesto en marcha un sistema de subastas por tecnología y un programa para fomentar la generación de energía a manos de consumidores, quienes pueden vender el exceso de energía a la red y con el que se logró en 2012 alcanzar 225 kw de capacidad eléctrica adicional (principalmente de origen solar) (WWF, 2014, p. 10). A lo largo de

2017 está prevista la construcción de cuatro plantas eólicas, que se sumarán a las doce ya existentes (La República.net, 2016), lo que aumentará la capacidad de las renovables en el país.

En 2014, la energía hidroeléctrica supuso un 65,75% de la generación eléctrica, la geotérmica un 15%, la eólica un 6%, la biomasa casi un 3% y la solar un escaso 0.02% (MINAE, 2015, p. 34). A pesar de que el consumo eléctrico total en el país ha crecido a una tasa anual media del 4.4% en los últimos 25 años, la generación de energía renovable ha conseguido mantenerse e incluso aumentarse a lo largo de esos años (MINAE, 2015, p. 36).

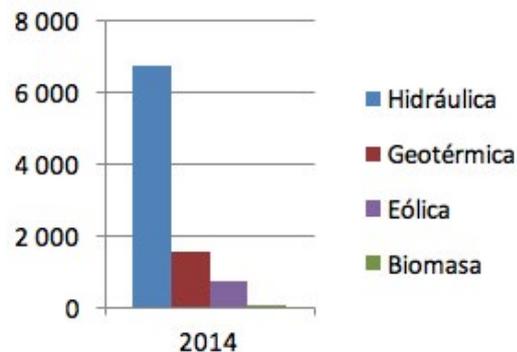
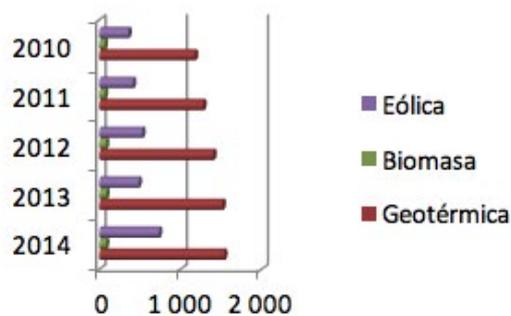


Gráfico 23: Generación eléctrica a partir de fuentes renovables (en GWh) 2010-2014. Fuente: Irena.

Gráfico 24: Generación eléctrica a partir de fuentes renovables (en GWh) 2014 en Costa Rica. Fuente: Irena.

GUATEMALA, ARGENTINA, HONDURAS, PERÚ Y PANAMÁ

Estos cinco países merecen ser mencionados por los avances que han hecho en los últimos años. Honduras, Panamá y Guatemala han alcanzado niveles interesantes en el uso de las renovables (en torno al 44% en el caso de Honduras, y alrededor del 68% en el caso de los otros dos). Entre 2007 y 2015, Panamá, Perú y Honduras fueron (después de Chile) los países que más aumentaron la potencia instalada en ERNC en Latinoamérica. Argentina la incluimos también porque, a pesar de no haber hecho grandes esfuerzos por promover las ERNC, es el segundo con mayor potencia instalada (929 MW) de los países de esta sección, por detrás de Guatemala (1083 MW) y delante de Honduras (802 MW).

La energía hidráulica sigue siendo fundamental para la generación de energías renovables en toda Latinoamérica, como se ha visto en los apartados anteriores. Sin embargo, el gráfico 25 muestra cómo en países como Honduras o Guatemala otros tipos de

energía renovable empiezan a tener protagonismo. La biomasa, por ejemplo, representa un porcentaje importante en Guatemala y Honduras, aunque esta procede fundamentalmente de la quema de leña para cocinar, que representaba el 72% de la biomasa en Guatemala y un 83% en Honduras en 2013 (IDB, 2016).

La energía eólica también ha comenzado a desplegarse en estos países en los últimos años. Mientras que Honduras comenzó la instalación de la eólica en el año 2011 (con 102 MW) y actualmente tiene 176 MW, Panamá comenzó a desplegarla en 2013 y ya tiene 270 MW instalados. Desde 2015, el crecimiento de la energía eólica en el país ha continuado creciendo a buen ritmo, y con la instalación de nuevos parques eólicos a lo largo de 2016 y 2017, se aportarán 133,5 MW adicionales (El Diario.es, 2016), lo que ya ha convertido a Panamá en el país centroamericano donde más se está desarrollando la energía eólica.

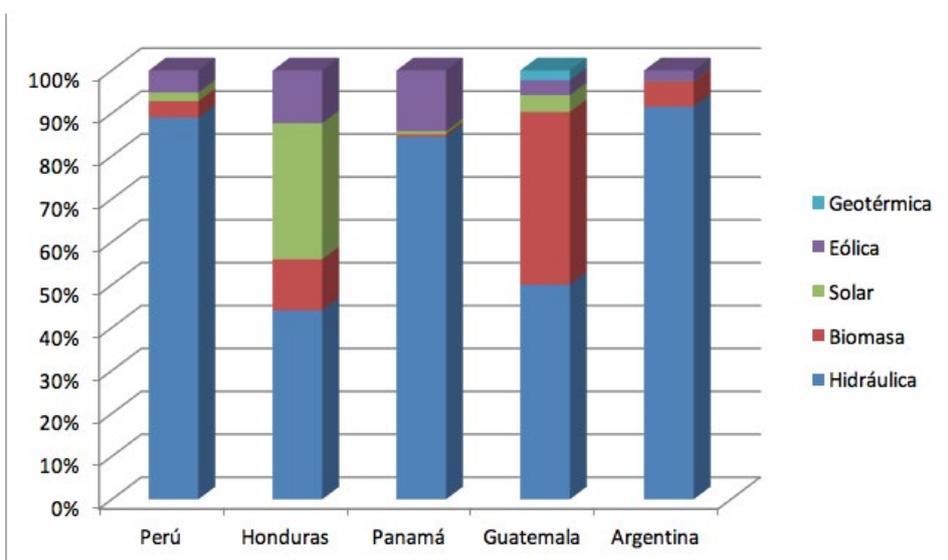


Gráfico 25: Potencia eléctrica instalada en 2015 (en MW). Fuente: IRENA.

Por su parte, Honduras es uno de los países que más inversión ha hecho en energías renovables durante 2014 y 2015. Las inversiones en el sector fueron las más importantes en Latinoamérica y el Caribe después de Brasil, México, Chile y Uruguay en esos dos años (IRENA, 2016a, p.11). De los tres países centroamericanos de este apartado, Honduras es en el que más han crecido las ERNC, especialmente la eólica y solar. Esta última ha aumentado espectacularmente su potencia instalada en 2015, pasando de cero a 455 MW en ese año y superando así a todos los países de la región e incluso a algunos mucho más grandes como Perú o Uruguay.

Argentina es, de estos cinco países, el segundo que mayor potencia instalada en ERNC tenía en 2015 (929 MW) (ver tabla 3). Sin embargo, en términos globales es uno de los que menos porcentaje de renovables consigue generar (un 24.8%) (tabla 2). Después de Brasil y México, Argentina es el que mayor electricidad generó a partir de renovables incluyendo la energía hidroeléctrica (gráfico 3). De los cinco países aquí comparados, Argentina es, sin duda, el que mayor potencia de energía hidráulica tiene y, de hecho, es el que menor porcentaje de ERNC ha instalado en el periodo 2007-2015, si bien es cierto que ya partía de niveles interesantes para la región (578 MW en 2007, frente a los 10 MW de Panamá o los 31 de Perú y ninguno de estos dos países han conseguido alcanzar los 929 MW argentinos en 2015). En septiembre de 2015, meses antes de que hubiera un cambio de gobierno, se aprobó con amplio

consenso en el congreso una nueva ley para promover las ERNC y que proponía como objetivo satisfacer el 8% de la demanda energética con renovables no convencionales en 2018 y el 20% en 2025 (Energía Estratégica, 2015). A mediados del año pasado, el gobierno argentino comenzó a dar pasos para conseguir un consenso entre todos los partidos políticos en el área de la energía, que actualmente está muy centrada en hidrocarburos como el gas natural. De conseguirlo, el país podría convertirse en un nuevo foco de atracción para las empresas del sector.

Perú no es un país con larga tradición de apoyo a las energías renovables no convencionales, aunque destaca por el despegue de la energía solar y eólica en los últimos cuatro años. El país posee importantes recursos de petróleo y gas natural entre otros recursos fósiles, y en su último plan energético la previsión sigue siendo que los combustibles fósiles (principalmente a través del gas natural) satisfagan el 76% de la demanda energética del país en el año 2025 (Ministerio de Energía y Minas de Perú, 2014, p. 10), y la referencia a las energías renovables es escasa y centrada, en todo caso, en el potencial de las grandes hidroeléctricas. En 2014, el conjunto de las renovables representó solo un 3% de la generación eléctrica de Perú (Abengoa, 2015), por lo que el mercado de las ERNC permanece aún por explorar en el país. La meta de Perú es conseguir que el 60% de la electricidad sea de origen renovable en 2025 (REVE, 2014a), lo que necesariamente obliga al país a seguir aumentando la instalación de renovables.

4. EVOLUCIÓN DE LAS ENERGÍAS RENOVABLES EN ESPAÑA

España fue durante años líder en energías renovables. El país tiene el mérito de haber invertido fuertemente en renovables cuando la tecnología era aún muy cara. Con la crisis económica las autoridades tomaron la decisión de recortar las primas a las renovables e incluso aprobar normativas que han frenado el autoconsumo, lo que ha derivado en un gran parón para el sector en España que ha llevado al cierre de pequeñas empresas y al forzado salto internacional de las más grandes.

A pesar de que la inversión en renovables prácticamente está detenida desde el año 2013, España sigue siendo uno de los países

en los que mayor potencia de energías renovables instaladas hay. En el gráfico 29 se observa como a diferencia de los países latinoamericanos, la energía hidráulica tiene un peso menor en la matriz energética española, y que las renovables no convencionales incluso superan la capacidad instalada de la hidráulica. La energía eólica es la que mayor crecimiento ha experimentado desde 2007, y en 2015 España era el tercer productor mundial de electricidad eólica dentro de los países OCDE con una producción de 40.3 TWh, por detrás de Estados Unidos (193.3 TWh) y Alemania (88 TWh) (IEA, 2016a, p. 10), y ello a pesar de que entre 2014 y 2015 solo se instalaron 33 MW adicionales.

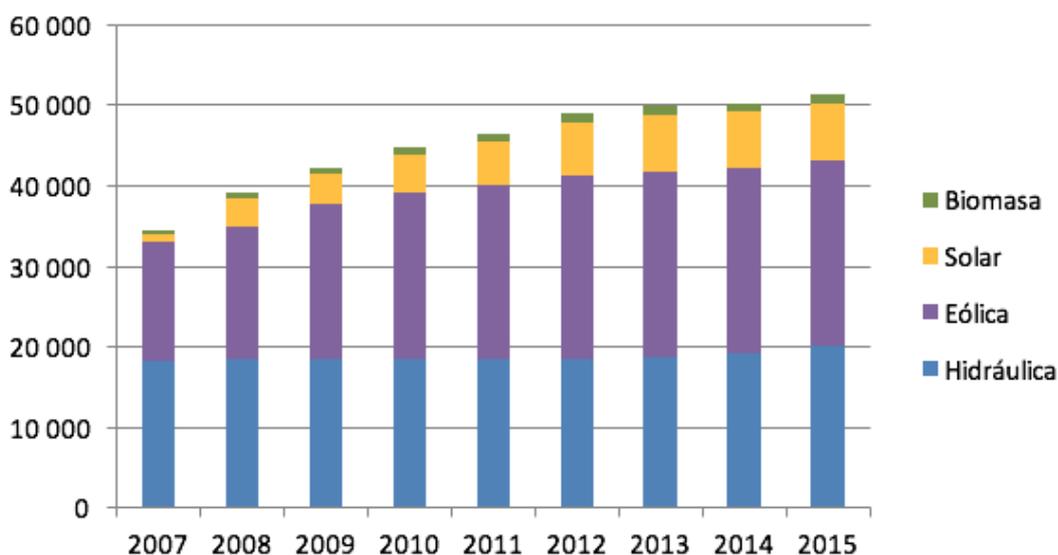


Gráfico 26: Potencia instalada en energías renovables en España en MW (2007-2015). Fuente: IRENA.

En el caso de la energía solar, igual que ocurre en la energía eólica, España sigue liderando gracias a las importantes inversiones realizadas hace unos años. Si bien España lideró el sector de la solar entre 2008 y 2010, solo detrás de Alemania, a partir de esa fecha otros países han invertido mucho más en esa energía, relegándole al quinto lugar dentro de los países de la OCDE. En 2015, Alemania lideraba la producción de energía solar fotovoltaica con 38.4 TWh, seguida de Japón (36 TWh), Italia (25.2 TWh) y Estados Unidos (24.1). España está en quinta posición con 8.3 TWh, cifra que mantiene prácticamente inalterada desde 2011, lo que —por pura inacción— hará que muy pronto otros países, como Francia, que ha aumentado la capacidad instalada de forma constante desde 2009, le superen en el liderazgo del sector (IEA, 2016a, p. 11). Incluyendo la energía hidráulica, las renovables produjeron en España un 36.9% de la electricidad en 2015, siendo un 19% de procedencia eólica y un 11% hidráulica. Ambos tipos de energía cayeron con respecto al año 2014 (Red Eléctrica Española, 2016, p. 7), lo que contrasta con los aumentos de un 9% anual de media en el consumo de renovables en Europa (APPA, 2016a, p. 21).

El sector de las renovables en España ha sido el gran damnificado con las reformas que el sector energético ha experimentado desde el 2012. Entre 2014 y 2016 las renovables perdieron 574 millones de euros y se espera que las pérdidas aumenten a 664 millones más entre 2017 y 2019 si no mejoran las estimaciones en el precio de las renovables realizadas por el Ministerio de Energía (APPA, 2016b). Las reformas en el sector eléctrico han perjudicado seriamente la confianza de los inversores en el mercado español, que desde hace unos años ha desaparecido de la lista de los diez países líderes del mercado (UNEP y Bloomberg, 2016, pp. 19, 23, 25, 50) y ha posicionado a España en la cola de los países más atractivos para invertir en renovables¹³. Esto ha hecho que esas inversiones, buena parte de ellas españolas, vayan ahora a países como Brasil, México o Chile, en los que está habiendo un apoyo político claro a las tecnologías limpias.

Así, el sector de las renovables en España, quinto país del mundo con más patentes en energías renovables, cuna del cuarto fabricante mundial de aerogeneradores y de la primera productora mundial de energías renovables (MAEC, 2016), está exportando su saber hacer al resto del mundo. El sector, hastiado de la continua improvisación, el cortoplacismo y la cada vez mayor incertidumbre en el mercado español, ha puesto las miras en otros mercados en los que desarrollarse. La experiencia acumulada a lo largo de los años, el idioma y el claro apoyo gubernamental a las renovables, han hecho que América Latina sea un destino natural para las empresas españolas. La región está viviendo un boom en las renovables y a sus subastas acuden empresas de todo el mundo. Las españolas han visto en el mercado latinoamericano un salvavidas al imparable retroceso del sector en España, y la mayoría de las que dan el salto han participado o ganado subastas en países latinoamericanos a través de filiales o socios locales.

En Brasil, la española Gransolar fue la adjudicataria de 60 de los 831 MW subastados a mediados de 2015 (GRS, 2015). Solatio, otra española con presencia en Brasil, se ha convertido en la principal desarrolladora de proyectos en el país, con un total de 1100 MW de energía solar ganados en tres de las subastas celebradas en Brasil (Energías Renovables, 2015).

En México, las españolas Acciona, Alten Energías Renovables, OPDE, Greenergy y X-Elio (de Gestamp y KKR) se adjudicaron el 40% de la segunda subasta de energía renovable en el país en septiembre de 2016. Gestamp y Alten, además, ya habían ganado licitaciones en la primera subasta (marzo 2016) (El Blog Salmón, 2016). Gas Natural Fenosa opera el parque eólico de Bii Hioxo, con 234 MW de potencia (MAEC, 2016), y TSK y Eosol inauguraron en 2014 una planta solar con capacidad para generar 16.8 MW y cuya capacidad ha sido recientemente ampliada con 47.9 megavatios adicionales (PV Magazine, 2015). Cox Energy también tiene 650 MW en diversas fases de desarrollo (Energías Renovables, 2016b).

13 España está en el puesto 28 del índice de países más atractivos para la inversión en renovables. (EY, 2016, pp. 10-11).

En Chile, las empresas españolas también están presentes en el sector renovable. En la última licitación de energía eléctrica en el país, las españolas Global Power Generation (Gas Natural Fenosa), Acciona, Cox Energy, Solarpack e Iberdrola consiguieron entrar en la matriz energética chilena. En conjunto se adjudicaron alrededor de 800 MW en la licitación de agosto 2016 (El Periódico de la Energía, 2016a).

En Uruguay, la española R del Sur inauguró en 2014 uno de los mayores parques eólicos del país, con 50 MW de potencia instalada. Abengoa fue seleccionada en 2013 para construir un parque eólico de 70 MW, Solarpack construirá un central fotovoltaica de 26 MW, Solaria Energía tiene contratos para dos proyectos solares de 20 MW cada uno, y Gamesa está construyendo un parque eólico de 70 MW que entrará en funcionamiento a lo largo de 2017 (Energy News, 2016).

En Costa Rica, Gamesa e Iberdrola Ingeniería están construyendo parques eólicos con una capacidad de 80 MW. Acciona Energía cuenta con un parque eólico de 50 MW en el país (Acciona, 2017), y Gas Natural Fenosa dispone de 101 MW de potencia instalada en dos centrales hidroeléctricas (Gas Natural Fenosa, 2017).

En Perú, las españolas Solarpack y Gestamp Solar construyeron dos centrales eléctricas de energía solar en 2013 (América Economía, 2013) y en 2014 El Grupo ACS (Cobra Energía) construyó el primer parque eólico de Perú. En su cuarta subasta, a finales de 2015, Grenergy Perú consiguió la adjudicación de 36 MW de energía eólica (Energías Renovables, 2016a).

Panamá es otro destino de las empresas españolas. Fersa se adjudicó en 2014 la construcción de un parque eólico de 225 MW y la venta de energía durante quince años (La Prensa, 2014), y Cox Energy tiene 100 MW en el país (Energías Renovables, 2016b).

En Honduras, las empresas Astuvasa, Isolux Corsán y Gestamp están desarrollando parques solares. Iberdrola y Gamesa hacen lo propio con parques eólicos (REVE, 2014b). Cobra Energía, del grupo ACS, es la encargada de la construcción de dos centrales hidroeléctricas en el país.

En Guatemala, el Grupo Ortiz está presente como socio técnico en la construcción de dos parques solares con 80 MW instalados. (Grupo Ortiz, 2017). Y en Argentina, Isolux Corsán tiene un total de 200 MW de potencia en el parque eólico Loma Blanca I y se adjudicó 278 MW (eólicos y solar) en la subasta de 2016.

Son las grandes reformas en el sector de las renovables en España, a partir de 2012, las que propician la emigración forzosa de las empresas españolas a Latinoamérica. Si en 2011 solo había un proyecto de Acciona en México y otro de Gamesa en Honduras, en 2016 las empresas españolas son responsables de 33 proyectos relacionados con las energías renovables no convencionales. En los últimos cuatro años (entre 2013 y 2016) se ha triplicado la presencia de empresas españolas en Latinoamérica, pasando de 10 proyectos en los que había participación española en 2013, a 33 proyectos en 2016. Y solo en los últimos tres años el incremento ha sido de un 83%. Como se ha visto en el informe, la mayoría de países latinoamericanos están apostando fuertemente por la promoción de las ERNC, y las empresas españolas han accedido a proyectos de renovables principalmente a través de las subastas eléctricas que han celebrado los países. Así, la gran entrada de las empresas españolas en México se ha producido en 2016 tras la celebración de la primera subasta de energía a largo plazo; es el momento en que entran Alten, OPDE, Grenergy y X-Elio. En Chile ocurre lo mismo cuando también el año pasado entran en el mercado Gas Natural, Iberdrola y Cox Energy tras una subasta histórica en la que se consiguió el precio de energía renovable más bajo jamás alcanzado. También es interesante analizar la evolución de las españolas en los países latinoamericanos. Si bien algunas de ellas solo tienen presencia en un solo país, como R del Sur en Uruguay o Astuvasa en Honduras, otras emprenden un proceso de expansión en la región. Gestamp Solar, que se comercia como X-Elio a partir de 2015, salta de Perú en 2012 a Honduras en 2014 y se termina de consolidar en México en 2016; Isolux Corsán pasa de Argentina a Honduras, y Cox Energy, una de las que más están aumentando su presencia en la región, se está extendiendo rápidamente a través de proyectos en Chile, Panamá y México, todos ellos en 2016.

5. CONCLUSIONES

América Latina se ha convertido en uno de los motores de la energía renovable en el mundo y en destino natural de empresas españolas del sector. Tres de los países analizados—Chile, México y Brasil— se encuentran entre los diez países más atractivos para invertir en renovables. El máximo potencial de la energía renovable en América Latina, sin embargo, está aún muy lejos de ser alcanzado, lo que junto a las políticas de fomento de las ERNC en todos los países analizados, convierte a Latinoamérica en una región interesante para invertir.

A lo largo del informe se ha podido constatar que la principal energía renovable en todos los países de Latinoamérica es la energía hidráulica; sin embargo, en los últimos años ha habido un aumento constante y muy rápido de las llamadas energías renovables no convencionales. De todas las energías analizadas, la eólica es, sin duda, la que más ha conseguido despegar, seguida de la energía solar y la biomasa.

Las ERNC se han desarrollado en Latinoamérica sobre todo a raíz de las severas sequías que algunos de ellos han sufrido y por el impacto que eso ha tenido en las centrales hidroeléctricas y en el consecuente aumento de la importación de hidrocarburos para satisfacer la creciente demanda energética en Latinoamérica. Precisamente, algo común a todos los países latinoamericanos es que la demanda energética seguirá creciendo debido al aumento de la población y la mejora del nivel de vida de los ciudadanos. Esto hará que los gobiernos necesariamente tengan que aumentar la potencia instalada para satisfacer la creciente demanda energética. Si bien esa demanda energética se podría

llegar a satisfacer importando o extrayendo fósiles como el carbón, lo cierto es que en la mayoría de países analizados existe una gran conciencia sobre la necesidad de preservar los recursos naturales y de alcanzar un desarrollo lo más sostenible posible. Esto, junto con la bajada de precios en las renovables, hace que la tendencia en la región en los próximos años sea la de aumentar las inversiones en esta tecnología limpia. Como se ha visto, en todos los países estudiados existen planes energéticos a largo plazo que tienen como protagonistas a las ERNC. Además, hay países, como Uruguay, que han conseguido establecer esos planes energéticos con el consenso de todos los partidos políticos, lo que sin duda dará confianza a los potenciales inversores. Otros, como Chile o Costa Rica, han optado por establecer planes energéticos después de largas consultas a la sociedad civil, otra forma de proyectar estabilidad a las empresas privadas.

En la mayoría de los países del informe se ha optado por aumentar la competitividad de las renovables a través de las subastas, y en algunos casos, como el de Brasil y Chile, las renovables han conseguido la paridad de precios con la energía fósil, lo que es una excelente noticia y una prueba de que tras un periodo de inversiones y con políticas públicas claras, las energías renovables pasan a ser competitivas. En la mayoría de casos, también, otro de los pasos dados ha sido la liberalización del mercado de la energía o la gestión conjunta entre empresas públicas y privadas (caso de México y Uruguay). Esto ha conseguido atraer a empresas internacionales (y su tecnología) y conseguir una mayor competitividad entre empresas para reducir el precio final que paga el consumidor.

De todos los países analizados, Brasil es el líder indiscutible en cada una de las energías renovables y es uno de los países a nivel mundial que más está invirtiendo en las mismas. Gracias a su política para atraer inversiones privadas, ha conseguido que algunas empresas de energías renovables hayan instalado su producción en el país carioca.

México, donde la energía eólica se ha expandido de forma espectacular desde 2012, se ha convertido en el sexto país más atractivo del mundo para invertir en energías renovables y en el segundo con mayor potencia de ERNC instalada después de Brasil.

Chile es, sin duda, el país latinoamericano que más ha aumentado la instalación de ERNC en términos porcentuales. Con 2295 MW, es el motor de las renovables junto con México y Brasil. Las sequías, los cortes de suministro de la vecina Argentina y los intolerables niveles de contaminación han conseguido que la apuesta por las energías renovables sean para el gobierno uno de los principales objetivos.

Uruguay es el cuarto inversor en ERNC en Latinoamérica y uno de los que mayores esfuerzos están realizando para seguir fomentando las renovables. Desde 2010, el país convirtió la política energética en una política de Estado, lo que ha facilitado el crecimiento espectacular de las renovables —pero especialmente de la energía eólica— desde 2014, llegando al punto de que las ERNC prácticamente igualaron en 2015 la potencia instalada de la hidráulica.

Costa Rica es, junto con Uruguay, el país que consiguió satisfacer más del 94% de la demanda eléctrica a partir de energías

renovables en el año 2015. El país es el primero en Latinoamérica en establecer el objetivo de ser carbono neutral en el año 2021, fecha en la que se cumplen 200 años de su independencia. Aunque la mayoría de la energía renovable procede de la hidráulica, el país ha aumentado de forma constante su inversión en las ERNC.

Guatemala, Argentina, Honduras, Perú y Panamá son el resto de países latinoamericanos analizados en el informe. En todos ellos, independientemente del nivel de apoyo político a las ERNC, se ha producido un aumento de las mismas, siendo en algunos ellos un aumento espectacular, como en Panamá, Honduras o Perú, donde prácticamente las ERNC no existían en 2007 y en solo ocho años han conseguido niveles interesantes que les han permitido diversificar la matriz eléctrica.

La última parte del informe muestra cómo España, que sigue teniendo una de las mayores potencias instaladas en ERNC a nivel mundial, ha perdido los primeros puestos de liderazgo debido a la detención brusca que ha sufrido el sector tras sucesivas reformas del sector energético. La situación crítica de las renovables en España ha conducido a la emigración forzosa de las empresas mejor preparadas. Latinoamérica representa, a día de hoy, un interesante mercado para los empresarios españoles del sector, puesto que la mayoría de los países analizados han apostado por estrategias energéticas a largo plazo y por un apoyo expreso a las renovables no convencionales, lo que convierte a la región en el destino natural de unas empresas españolas que no pueden seguir expandiéndose en España, pero que tienen experiencia y tecnología suficientes para poder manejarse bien en el mercado latinoamericano.

BIBLIOGRAFÍA

- Abengoa. (2015). Energías renovables en Perú. Recuperado de <http://www.laenergiadelcambio.com/el-potencial-de-las-energias-renovables-en-peru>
- Acciona. (2016). ACCIONA Energía se adjudica 506 GWh anuales de suministro eléctrico renovable en Chile.
- Acciona. (2017). Acciona en el mundo. Costa Rica. Recuperado de <http://www.acciona.com/es/en-el-mundo/latinoamerica/costa-rica/>
- Aquastat. (2017). Flujos de recursos de agua dulce internos renovables.
- América Economía. (2013). Perú inaugura dos centrales eléctricas de energía solar hechas por españoles.
- América Economía. (2015). Brasil anuncia inversión por US\$53.000 millones en el sector de energía eléctrica.
- APPA. (2016a). Estudio del Impacto Macroeconómico de las Energías Renovables en España 2015. 2016.
- APPA. (2016b). Las renovables pierden 574 millones de euros en tres años y podrían perder 664 más entre 2017 y 2019 por una mala estimación del precio del mercado eléctrico.
- Banco Mundial. (2017). Población total en 2015. Recuperado de <http://datos.bancomundial.org/indicador/SP.POP.TOTL?display=map3E>
- BBC. (2014). Rockefellers to switch investments to clean energy .
- BBC. (2016). Cómo Uruguay logró ser el país con mayor porcentaje de energía eólica de América Latina.
- BID. (2013). Repensemos nuestro futuro energético.
- BID. (2016). Expansión de las energías renovables no convencionales en América Latina y el Caribe. El rol de las instituciones financiera de desarrollo.
- Cámara de Diputados del H. Congreso de la Unión. (2015). Ley de Transición Energética.
- CEED. (2015). Estudio Prospectivo Suramérica 2025. Primera parte. Consejo de Estudios Estratégicos de Defensa.
- Central América Data. (2017). Licencia para parque eólico de 56 MW.
- Central Energía. (2012). Estrategia Nacional de Energía 2012-2030. Recuperado de <http://www.centralenergia.cl/2012/03/26/estrategia-nacional-de-energia-2012-2030>
- CEPAL. (2012). Informe de la reunión de expertos sobre impactos de los precios de los hidrocarburos y discusión de las acciones prioritarias en la agenda petrolera regional de Centroamérica, Ciudad de México.
- CEPAL. (2016). Estadísticas de producción de electricidad de los países del Sistema de la Integración Centroamericana (SICA). Datos preliminares a 2015.
- ClimateScope. (2016). Brazil. Recuperado de <http://global-climatescope.org/en/country/brazil/#/details>
- Consejo Europeo. (2014). Conclusiones del Consejo Europeo, Bruselas.

- EBR Power Generation Wind. (2016). German banks offer \$160.3m loan to refinance Peralta wind farm in Uruguay.
- El Blog Salmón. (2016). La liberalización de la energía en México: buenas perspectivas para las empresas españolas.
- El Diario.es. (2016). Parque eólico en Panamá es el mayor de la región tras inicio de nueva fase.
- El País. (2016). La contaminación vuelve a ahogar Pekín.
- El Periódico de la Energía. (2016a). La mayor licitación eléctrica de Chile se tiñe de color español.
- El Periódico de la Energía. (2016b): Revés a las renovables: Brasil cancela la subasta eléctrica por la fuerte caída de la demanda.
- Enerdata. (2016). Global Energy Statistical Yearbook 2016.
- Energía Estratégica. (2015). Día histórico: congreso sancionó nueva ley de energías renovables por amplia mayoría.
- Energías 4e. (2016). Presidente costarricense llama a explotación de energías renovables.
- Energías 4e. (2017). Cómo hizo Costa Rica para pasar 250 días sin utilizar combustibles fósiles para su electricidad.
- Energías Renovables. (2015). Solatio se adjudica 340 megavatios en la segunda subasta fotovoltaica de Brasil.
- Energías Renovables. (2016a). Adjudican por subasta 430 MW renovables.
- Energías Renovables. (2016b). La española Cox Energy triunfa en la mayor licitación de energía eléctrica de Chile.
- Energías Renovables. (2016c). México adjudica más de 2800 MW renovables en la Segunda Subasta Eléctrica.
- Energy News. (2016). El futuro renovable en Uruguay es eólico con más de 1200 MW de capacidad instalada en 2015.
- Expansión. (2016). Gamesa construirá un parque eólico de 70 MW en Uruguay.
- EY. (2016). Renewable Energy Country Attractiveness Index (RECAI), issue 48.
- GAIN. (2015). GAIN Report. Global Agricultural Information Network. Brazil. Biofuels Annual.
- Gas Natural Fenosa. (2017). Costa Rica. Recuperado de <http://www.gasnaturalfenosa.com/es/actividades/presencia+en+el+mundo/america/1285338593122/costa+rica.html>
- Gobierno de Chile. (2015a). Chile se une al llamado mundial de poner precio a la contaminación de carbono. Recuperado de <http://www.gob.cl/chile-se-une-al-llamado-mundial-de-poner-precio-a-la-contaminacion-de-carbono/>
- Gobierno de Chile. (2015b). Política de Uso de la Leña y sus Derivados para Calefacción.
- Gobierno de la República. (2014). Reforma Energética.
- GRS (2015). Gransolar resulta adjudicado para dos PPAS en la subasta de energía de Brasil, Leilao 2015.
- Grupo Ortiz. (2017). Grupo Ortiz en Guatemala. Recuperado de <http://www.grupoortiz.com/es/internacional/guatemala/>

- GWEC. (2016). Global Wind Energy Outlook 2016.
- ICEX (2013). El mercado de las energías renovables en Brasil.
- ICEX. (2015). Brasil anuncia un importante plan de inversiones en energía eléctrica.
- IDB. (2016). Dataset: Energy Database: Biofuels.
- IEA. (2016a). Key Renewables Trends. Excerpt from Renewables Information.
- IEA. (2016b). Renewable Energy. Medium-term Market Report 2016. Executive summary.
- IRENA. (2013). 30 Years of Policies for Wind Energy: Lessons from Brazil.
- IRENA. (2016a) Renewable Energy Market Analysis. Latin America. 2016.
- IRENA. (2016b). Renewable Electricity Capacity and Generation Statistics.
- IRENA. (2017). Rethinking Energy 2017.
- La energía del cambio. (2016). Licitación eléctrica en Chile 2016: precios más bajos y más renovables.
- La Prensa. (2014). Empresa española se adjudica construcción de parque eólico en Panamá.
- La Prensa. (2016). Costa Rica inaugura la hidroeléctrica más grande de Centroamérica.
- La República.net. (2016). Empresas privadas desarrollarán cuatro plantas eólicas en 2017.
- MAEC. (2016). Empresas españolas, líderes en energías renovables.
- MIEM. (2009). Política Energética 2005-2030.
- MINAE. (2015). Plan Nacional de Energía 2015-2030.
- Ministerio de Energía. (2012). Estrategia Nacional de Energía 2012-2030.
- Ministerio de Energía. (2015). Energía 2050. Política Energética de Chile.
- Ministerio de Energía y Minas de Perú. (2014). Plan Energético Nacional 2014-2025.
- Ministerio de Medioambiente de Chile (2014). Plan Nacional de Adaptación al Cambio Climático.
- Naciones Unidas. (2015). World Population Prospects: The 2015 Revision, DVD Edition, Department of Economic and Social Affairs, Population Division.
- Programa Estado de la Nación (2016). Estado de la Nación en Desarrollo Humano Sostenible 2015.
- PV Magazine. (2015). Inician obras de segunda fase de proyecto solar de 70 MW en Durango.
- PV-TECH. (2016a). Brazilian energy minister promotes distributed generation solar.
- PV-TECH. (2016b). New Brazilian energy minister "open for renewable". 17 May 2016.
- Red Eléctrica Española. (2016). El sistema eléctrico español 2015.
- REN21. (2016). Renewables 2016. Global Status Report, Paris, REN21 Secretariat.
- REN21. (2015). Renewables 2015. Global Status Report, Paris, REN21 Secretariat.
- REN21. (2014). Renewables 2014. Global Status Report, Paris, REN21 Secretariat.

REN21. (2013). Renewables 2013. Global Status Report, Paris, REN21 Secretariat.

REN21. (2012). Renewables 2012. Global Status Report, Paris, REN21 Secretariat.

REN21. (2011). Renewables 2011. Global Status Report, Paris, REN21 Secretariat.

REN21. (2010). Renewables 2010. Global Status Report, Paris, REN21 Secretariat.

REN21. (2009). Renewables. Global Status Report. 2009 update, Paris, REN21 Secretariat.

REVE. (2014a). El 60% de la electricidad de Perú será con energías renovables.

REVE. (2014b). Eólica y energía solar encabezan inversión en energías renovables en Honduras.

SENER. (2016a). Prospectiva de Energías Renovables 2016-2030.

SENER. (2016b). Prospectiva del Sector Eléctrico 2016-2030.

SENER. (2016c).

Reporte de Avance de Energías Limpias Primer Semestre 2016.

Sistema Iberoamericano de Información sobre el Agua (SIAGUA).

(2017). Red Hidrometeorológica Nacional de Brasil.

The Guardian. (2015a). Uruguay realiza un sorprendente cambio y obtiene casi el 95% de su electricidad de energía limpia.

The Guardian. (2015b). Zuckerberg, Gates and other tech titans form clean energy investment coalition.

UNEP y Bloomberg. (2016). Global trends in renewable energy investment 2016, 2016.

UNESCO. (2016). Informe de las Naciones Unidas sobre el Desarrollo de los Recursos Hídricos en el Mundo 2016. Agua y Empleo.

Univisión. (2014). Reforma energética levanta protestas en México.

Uruguay XXI. (2014). Energías renovables. Oportunidades de inversión.

WHO. (2016). Ambient Air Pollution: A global assessment of exposure and burden of disease.

WWW. (2014). Líderes en energía limpia. Países Top en Energía Renovable en Latinoamérica.

SOBRE LA AUTORA

Xira Ruiz Campillo es profesora en el Grado de Relaciones Internacionales de la Universidad Internacional de Valencia. Doctora en CC. Políticas (Relaciones Internacionales) por la Universidad Complutense de Madrid, se ha especializado en las políticas de cambio climático, el comportamiento de los actores

en el régimen internacional del medioambiente y la relación entre seguridad y medioambiente. Tiene numerosas publicaciones en el área de la seguridad y sobre las políticas de cambio climático de la Unión Europea.

viu | **Universidad**
Internacional
de Valencia

Síguenos en:



www.viu.es