

**UNIVERSIDAD NACIONAL DE ROSARIO
FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS Y ESTADÍSTICA**

**CARRERA DE POSGRADO
ESPECIALIZACIÓN EN OPERACIONES DE COMERCIO EXTERIOR**

Tema: Argentina exportadora de Energías Renovables, será posible?

Autor: Agustín Salafia

Director: Adriana Cicaré

Fecha: Julio 2020

Resumen: Este trabajo analiza, a través del abordaje de las políticas adoptadas por Argentina y su contexto internacional, la posibilidad de exportar el remanente de la producción de energía renovable.

Palabras clave: Exportación remanente de energía renovable.



Facultad de Ciencias Económicas y Estadística

Especialización en Operaciones de Comercio Exterior - Cohorte 2017



Argentina exportadora de Energías Renovables, será posible?

Tutora: • Mag. Cicaré, Adriana

Alumno: • Salafia, Agustín

-Julio 2020-

Índice

I- Introducción.....	3
II- Distintas fuentes de energías renovables.....	5
III- Análisis de las energías renovables a nivel mundial.....	10
IV- Análisis de las energías renovables en Argentina.....	13
V- Ley 27.191	21
VI- Plan RENOVAR.....	25
VII- El futuro de las energías renovables.....	30
VIII- Sector externo de las energías renovables y la posibilidad de obtener un remanente exportable.....	33
IX- Parate mundial por el COVID-19, el virus que puso en pausa al mundo.....	35
X- Exportación argentina de energía renovable.....	39
XI- Conclusión final.....	44
XII- Bibliografía.....	46
XIII- Glosario de siglas y abreviaturas.....	48

I- Introducción

Es de público conocimiento que estamos atravesando una crisis energética a nivel nacional y mundial. La población crecerá de 7.400 a 9.400 millones de personas hasta el año 2040 y la economía global crece actualmente a una tasa del 3,4 % anual, lo que supondrá añadir otra China y otra India a la economía mundial, según la Agencia Internacional de la Energía¹. Cabe aclarar que al momento de realizarse este trabajo ocurrió un hecho que marcará el futuro de las relaciones mundiales, la pandemia del COVID-19 que paralizó al mundo entero y lo golpeó en un sinnúmero de actividades. Se vio afectada la salud mundial, la sanidad, las relaciones interpersonales, el turismo, la economía, y el comercio internacional, a modo de mencionar solo algunos de los sectores amenazados por este virus sin precedentes en las últimas décadas. La OCDE prevé ahora un crecimiento mundial de 2,4 % para este difícil 2020, aunque aclara que si el confinamiento es aún más intenso y duradero, la economía mundial puede caer al 1,5 % para este año². Esto generará cambios profundos en la economía mundial y el sector energético no estará exento.

Es por esto que como sociedad debemos replantearnos cómo estamos viviendo, si cuidamos o no el medioambiente y los recursos que la naturaleza nos brinda. Es hora que tomemos conciencia de que los recursos naturales que actualmente utilizamos como fuentes de energía son no renovables, es decir, tienen una vida determinada y no son capaces de regenerarse rápidamente. Además, debemos tener en cuenta que durante la extracción de estos recursos de la naturaleza se produce un alto deterioro ambiental, con consecuencias muy graves para la sociedad, como contaminación de fuentes de agua potable, calentamiento global, derretimiento de los glaciares con su consecuente subida del nivel de ríos y mares, entre otros efectos negativos.

Desde nuestra parte, a nivel país, Argentina ha comenzado en los últimos años a preocuparse por este problema y a tomar conciencia de que debemos realizar cambios profundos. Esto se puede ver en campañas destinadas al cuidado del medio ambiente, al ahorro del consumo energía y a la generación y utilización de fuentes de energías renovables.

Este último tema, es el que se abordará en este trabajo. Se analizarán las medidas tomadas desde el Estado tendientes a reemplazar la generación de energías convencionales por aquellas que podemos obtener de la naturaleza y que tienen como objetivo reducir al máximo los efectos adversos de la contaminación. Investigaremos

¹ Datos obtenidos del artículo "El mundo consumirá un 30% más de energía en 2040 y se aleja de cumplir el Acuerdo de París" por Delgado Cristina y Planelles Manuel, Diario El País (https://elpais.com/economia/2017/11/14/actualidad/1510661591_352717.html), 14 de Noviembre de 2017.

² Datos obtenidos del informe "Coronavirus: The world economy at risk", OECD Interim Economic Assessment, Summary, 2 de Marzo de 2020.

sobre el impacto que las mismas tienen en la economía, sociedad, en el medio ambiente y en los sectores consumidores de energía, tanto hogares como empresas.

Abordaremos el plan RenovAr, y la factibilidad de ser llevado adelante por pequeñas y grandes compañías generadoras y consumidoras de estas energías no convencionales.

Intentaremos proyectar a futuro el crecimiento que pudieran alcanzar las energías renovables en nuestro país, alentado por las inversiones nacionales e internacionales y su inclusión en el sistema energético nacional.

A raíz de la incorporación de este tipo de energías a la matriz energética nacional, analizaremos la posibilidad de exportarla una vez cubierta la demanda nacional. Abordaremos tipos de contratos de exportación de energía eléctrica, clasificación arancelaria, documentación a presentar para este tipo de operaciones, como así también los organismos intervinientes.

II- Distintas fuentes de energías renovables

Las energías renovables o también llamadas no convencionales son aquellas que, para su generación, no utilizan combustibles fósiles como el petróleo o el gas, sino recursos capaces de renovarse ilimitadamente. Estas fuentes energéticas están basadas en la utilización del viento, el sol, el agua, la biomasa animal o vegetal, el calor de la corteza terrestre, entre otras.

El gran valor que tienen es que se caracterizan por no generar contaminación al momento de su extracción, a comparación de las fuentes de energía convencionales, así tampoco utilizan recursos naturales con vida útil limitada. Esto está en línea con el propósito que actualmente tiene el mundo respecto al cuidado del medio ambiente, calidad de vida de las personas y el alcance de economías verdes.

A continuación se detallarán los diferentes tipos de energías renovables:

2.1- Energía eólica



Fuente: REUTERS/Nikolaj Skydsgaard

Es la fuente de energía renovable que utiliza la fuerza del viento y que se obtiene y transforma en energía eléctrica a través de los aerogeneradores, conocidos comúnmente con “molinos de viento”³. Éstos son capaces de, mediante sus aspas, transformar la energía cinética del viento en energía mecánica que a su vez, a partir de un generador, se transforma en energía eléctrica. Este tipo de fuente energética no produce sustancias tóxicas que contaminen el aire contribuyendo a un desarrollo regional sostenible. En Argentina, los grandes parques eólicos se centran en la Patagonia donde los vientos son constantes pudiendo alcanzar velocidades de más de 100 Km/hora. Estas características hacen que sean señalados por los expertos en energía eólica como los mejores vientos del mundo.

³ Datos obtenidos del libro “Energía para Aprender”, Fundación YPF, Diciembre de 2017.

2.2- Energía Solar



Fuente: www.argentinambiental.com

La energía de sol es imprescindible para la vida tanto de los seres humanos como la de los animales y las plantas. Para la transformación a energía, la radiación proveniente del sol es captada por celdas fotovoltaicas distribuidas en paneles. Éstas son capaces de generar energía eléctrica que puede ser inyectada directamente a la red eléctrica o ser almacenadas en baterías⁴. Esto tiene doble aprovechamiento ya que no sólo puede ser utilizada de día, sino durante la noche se puede utilizar la energía almacenada. Este tipo de fuente energética puede ser combinada con otras formas contribuyendo no solo a la disminución de costos sino también al cuidado del medio ambiente. En nuestro país, el noroeste es el que concentra la mayor cantidad de parques solares fotovoltaicos.

⁴ Datos obtenidos del libro “Energía para Aprender”, Fundación YPF, Diciembre de 2017.

2.3- Biomasa



Fuente: www.argentina.gob.ar

Es aquella fuente de energía que es capaz de convertir los residuos en energía. Abarca desde el uso de residuos forestales, agrícolas, ganaderos hasta biogás obtenido de vertederos de depurados y los biocombustibles⁵.

Este tipo de energía renovable tiene su origen en el sol ya que, en forma natural, se produce a través de la fotosíntesis de los vegetales. Refiriéndonos al biogás, el producto gaseoso se obtiene a partir de la descomposición de materiales orgánicos producto de la digestión anaeróbica, es decir, por carencia de oxígeno y actuación de bacterias que ayudan a la descomposición.

Debido al origen de los recursos aprovechados en este tipo de energías es que, en nuestro país se centran en la zona pampeana y noreste argentino.

⁵ Datos obtenidos de la página web titulada “¿Qué son las energías renovables?”, Ministerio de Desarrollo Productivo, Argentina.gob.ar (<https://www.argentina.gob.ar/produccion/energia/energia-electrica/renovables/que-son-las-energias-renovables#3>), Noviembre de 2018.

2.4- Energía Hidroeléctrica



Fuente: www.welcomeargentina.com

Es el tipo de energía renovable que utiliza la fuerza del agua para generar energía eléctrica. Se caracteriza por transformar la energía cinética y gravitatoria del agua, a través de su acumulación en diques o represas o por la fuerza del flujo natural de un río, en energía mecánica al atravesar las turbinas⁶. Éstas son las que hacen girar un generador eléctrico generando la energía eléctrica.

Debido a la formación del suelo de nuestro país, la mayor cantidad de represas se encuentran en el oeste argentino, aprovechando el caudal de los ríos que bajan de la cordillera.

⁶ Datos obtenidos de la página web titulada “¿Qué son las energías renovables?”, Ministerio de Desarrollo Productivo, Argentina.gob.ar (<https://www.argentina.gob.ar/produccion/energia/energia-electrica/renovables/que-son-las-energias-renovables#3>), Noviembre de 2018.

2.5- Energía geotérmica



Fuente: www.energias.bienescomunes.org

Se caracteriza por aprovechar la fuerza del vapor natural que se encuentra en la corteza terrestre. Las aspas de las turbinas son movidas por el vapor que las atraviesan, alimentando un generador eléctrico, el que transforma la energía mecánica en eléctrica.

Los cuatro parques geotérmicos más importantes de la Argentina se encuentran en las provincias de Neuquén, San Juan y Jujuy⁷.

⁷ Datos obtenidos de la página web titulada “¿Qué son las energías renovables?”, Ministerio de Desarrollo Productivo, Argentina.gob.ar (<https://www.argentina.gob.ar/produccion/energia/energia-electrica/renovables/que-son-las-energias-renovables#3>), Noviembre de 2018.

III- Análisis de las energías renovables a nivel mundial

Ya no caben dudas que el camino correcto al cual debemos dirigirnos es al de la sustitución de las energías convencionales por las renovables. Éste es un tema de discusión en la mayoría de las reuniones de las principales potencias mundiales que ya están en este camino.

La energía es el principal motor de cualquier economía. Es necesaria para que funcionen las industrias, los hospitales, las escuelas, los hogares, en fin, cada actividad de nuestra vida diaria necesita de la energía para funcionar. Como consecuencia de ésta es que aparecen las inversiones, la innovación, el progreso.

Actualmente, alrededor de 1.000 millones de personas en el mundo viven sin electricidad, lo que se traduce en la exclusión de ellas del sistema en el que estamos inmersos⁸. Se les quita la posibilidad a trabajar, a estudiar, a acceder a los servicios básicos que les permitan una vida digna y justa. Además, otros tantos de millones obtienen energía proveniente de combustibles contaminantes como la leña para calefaccionar sus hogares o cocinar, generando contaminación en el aire y reduciendo su calidad de vida debido a la afección que produce en su salud.

El panorama de la energía mundial se encuentra en un cambio profundo y las energías renovables son el motor para lograr sistemas energéticos sustentables, eficientes y a menores costos que las energías convencionales.

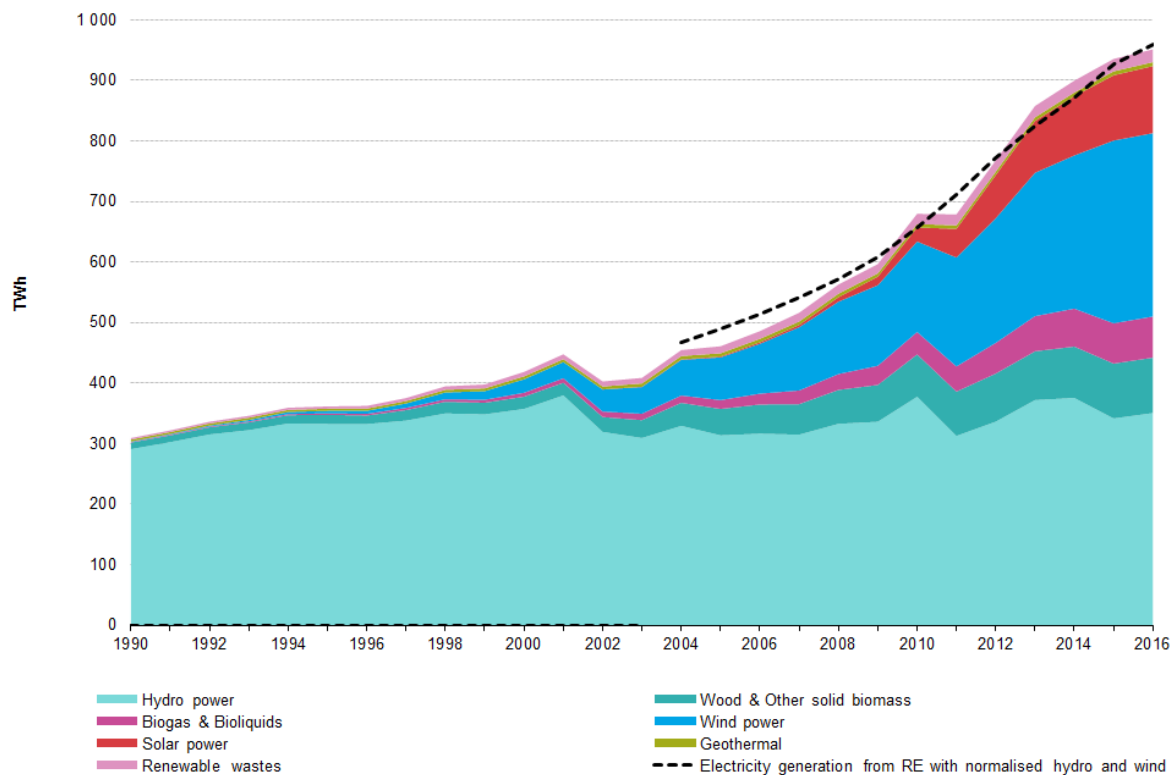
Los datos demuestran que ya se está trabajando para generar energía de forma limpia, que ayude, en principio, a complementar y, más adelante, a reemplazar a las energías derivadas de recursos fósiles, que no sólo son finitos, sino que también generan una gran contaminación al medio ambiente empeorando la calidad de vida de las personas, animales y vegetales.

Esta afirmación está avalada por las siguientes cifras: la cantidad de energía renovable producida dentro de la Unión Europea entre los años 2006 y 2016 se incrementó en total un 66,6%, lo que supone un incremento medio anual del 5,3%. El siguiente gráfico muestra el incremento de las distintas fuentes de energías renovables en la Unión Europea desde comienzos de la década de 1990 hasta el año 2016.⁹

⁸ Según datos publicados por el Banco Mundial actualizados al 3 de octubre de 2018

⁹ Fuente: Last update: 31-05-2018, "Complete energy balances - annual data", EUROSTAT

Gráfico n° 1. Generación bruta de electricidad procedente de fuentes renovables, EU-28, 1990-2016



Fuente: “Estadísticas de energía renovable”, Eurostat, 2018

De los datos proporcionados por el gráfico n° 1 podemos obtener que la energía que más creció en los primeros años del siglo XXI en Europa fue la eólica, seguida en cuanto a crecimiento por la energía solar. Cabe destacar que la energía hidroeléctrica ha mantenido grandes valores desde la década del '90.

Según datos publicados por la compañía Bloomberg¹⁰, ha habido un aumento considerable del 5,2% al 12,1% en la proporción mundial de electricidad generada por fuentes de energías renovables como la eólica, solar, geotérmica, marina, biomasa e hidroeléctrica. Por su parte, la inversión mundial en este tipo de energías entre 2007 y 2017 asciende a 2,7 billones de dólares. Esto demuestra el compromiso mundial que existe por un cambio profundo y estructural que no sólo es llevado a cabo por las grandes potencias, que se comprometieron a disminuir la emisión de gases de efecto invernadero como el dióxido de carbono con la firma del Acuerdo de París en el 2015, sino también por aquellas economías en vías de desarrollo que no quieren quedarse

¹⁰ New Energy Outlook 2018, Bloomberg, 2018

atrás en el camino de la sustentabilidad energética. Estas últimas son ayudadas con fuentes de financiamiento de las economías más poderosas.

Según este informe, la cantidad de electricidad generada mediante estas energías ayudó a que se evitara la emisión de 1,8 gigatoneladas de emisiones de dióxido de carbono, lo que equivale a las emisiones producidas por todo el sistema de transporte de Estados Unidos. A continuación, las palabras textuales del autor del mencionado informe y editor jefe de Bloomberg New Energy Finance, Angus McCrone: “La energía limpia también significa menos contaminación, lo que significa un desarrollo más saludable y feliz”.

Ahora hablando de lo que se espera que ocurra en el futuro sobre la incorporación de las energías limpias, según el “Informe de mercado de energías renovables 2019”¹¹ de la Agencia Internacional de Energía, la capacidad de energía renovable crecerá un 50% entre 2019 y 2024. Este incremento, que representa aproximadamente 1.200 gigawatts, equivalente a la capacidad energética actual de los Estados Unidos, es impulsado por la reducción de los costos de los últimos años y que, según este informe decrecerán entre un 15% y un 35% más para el 2024, haciendo que la tecnología sea más atractiva y estimule su adopción a nivel mundial. Sin embargo, alarman sobre la necesidad de una importante reforma en políticas gubernamentales y tarifas para generar un aumento sostenido en el tiempo.

¹¹ Informe titulado en inglés “Renewables 2019, Market analysis and forecast from 2019 to 2024”, Agencia Internacional de Energía, Octubre de 2019.

IV- Análisis de las energías renovables en Argentina

Es cierto que la Argentina intenta adecuarse a las tendencias mundiales en todos sus aspectos, desde la inserción en mercados extranjeros, generar lazos comerciales con otros países, adherir a políticas de interés mundial, incluyendo cuidado de los recursos naturales y el medio ambiente. La pregunta que merecemos hacernos es ¿estamos realmente intentando generar un cambio en el uso de las energías renovables para complementar y/o sustituir a las convencionales?

Actualmente en la Argentina se están llevando a cabo diversos proyectos de inversión relacionados a la generación de energía proveniente de fuentes limpias. Tanto es así, que se denominó al 2017 “Año de las energías renovables” en la Argentina. Este título fue dispuesto por el gobierno nacional mediante el decreto 9/2017. En el mismo se hace mención a la ley 27.191 del año 2017 referida al “Régimen de Fomento Nacional para el Uso de Fuentes Renovables de Energía Destinada a la Producción de Energía Eléctrica”, mediante el cual se inicia un proceso que apunta a lograr una contribución de las fuentes renovables de energía hasta alcanzar el VEINTE POR CIENTO (20%) del consumo de energía eléctrica nacional, al 31 de diciembre de 2025. Además, manifiesta que este tema se ha tornado una política de estado, en línea con los compromisos asumidos con la adopción del “Acuerdo de París”, celebrado en el marco de la COP21, y aprobado por la Ley N° 27.270.

En el texto del mencionado decreto se hace alusión a los objetivos del Estado a partir de estas medidas como la reducción de emisiones de gases de efecto invernadero y otros gases nocivos asociados a la utilización de combustibles fósiles, la seguridad energética al no depender de otros países para el aprovisionamiento de energía y por último, la creación de empleos locales calificados tanto para la instalación como para la fabricación de componentes y equipamientos, así como para la provisión de servicios de mantenimiento.

Como dato adicional, y para confirmar que la intención del gobierno nacional es el cambio profundo de la generación energética se estableció mediante este decreto que toda la documentación oficial de la ADMINISTRACIÓN PÚBLICA NACIONAL, centralizada y descentralizada, así como en los Entes autárquicos dependientes de ésta, deberá llevar la leyenda “2017 - AÑO DE LAS ENERGÍAS RENOVABLES”.

Por lo antes mencionado, se ve un compromiso de la Argentina a sumarse a los lineamientos mundiales tendientes a lograr economías verdes, pensando en el medio ambiente, economías sustentables y calidad de vida para los habitantes del territorio.

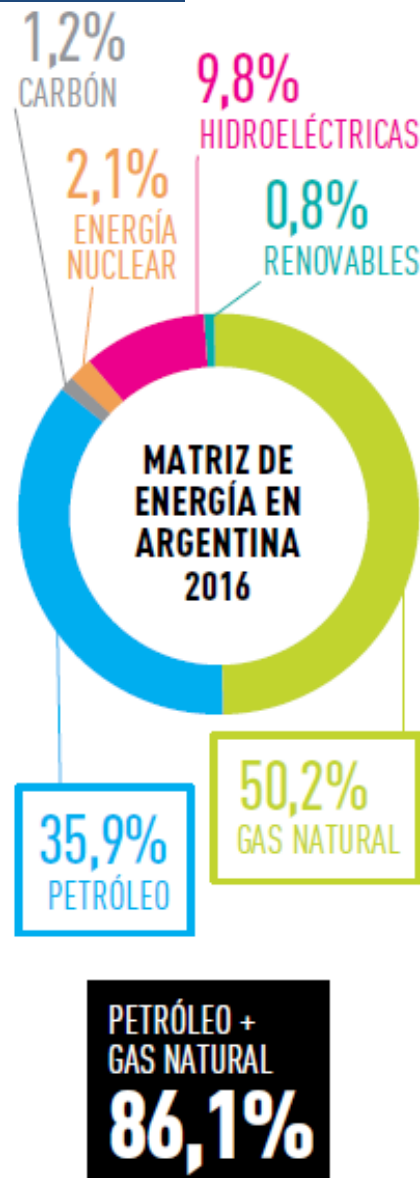
4.1- Argentina en números

Con el fin de poder evaluar si se llevan a la práctica todos estos proyectos es que se analizará cuantitativamente la utilización de fuentes de energías renovables del país.

Comenzaremos con el análisis de la matriz energética de la Argentina, en este caso correspondiente al año 2016, según el gráfico n° 2. Podemos observar que la principal fuente de energía que consumimos proviene de los combustibles fósiles. Así al igual que en todo el mundo, los hidrocarburos componen la mayor parte de la matriz energética argentina, siendo las de mayor relevancia el gas natural con el 52% y el petróleo, el 35,9%. Cabe destacar que, si bien forma parte de las energías convencionales, el gas natural es la energía fósil más limpia ya que genera la menor cantidad de gases a la atmósfera al momento de su extracción. Mientras que el carbón, ocupando un 1,2% del total de las fuentes energéticas, emite cuatro veces más dióxido de carbono que el gas, generando además otros contaminantes como dióxido de sulfuro (SO₂) y óxido de nitrógeno (NO_x), nocivos para la salud humana.

Así, las energías renovables como la eólica o la solar representan apenas poco menos del 1% de la matriz, lo que deja en evidencia el largo camino que debe recorrer nuestro país para que realmente seamos una economía amigable con el medio ambiente.

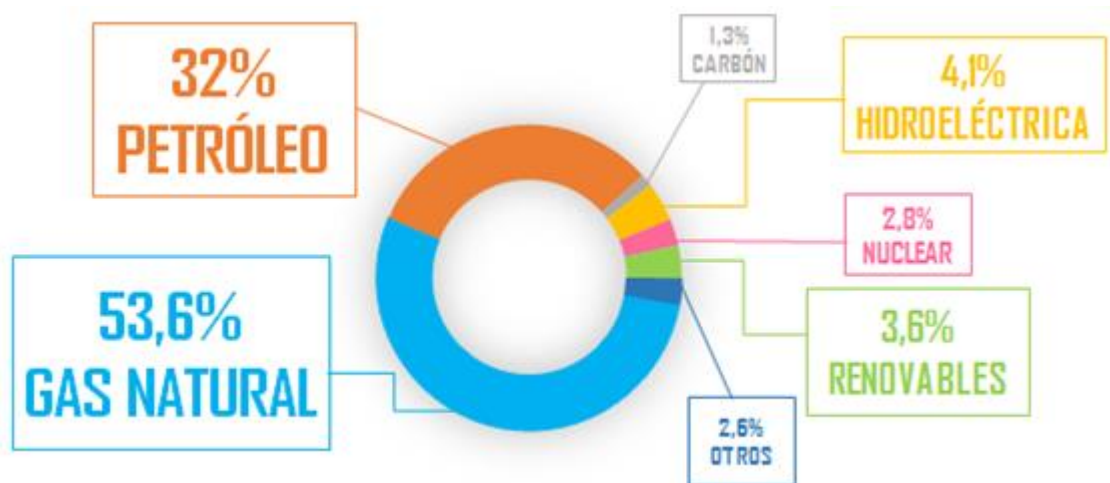
Gráfico n° 2. MATRIZ ENERGÉTICA NACIONAL 2016



**Fuente: "Energía para Aprender",
Fundación YPF, 2017**

Ahora comparemos la matriz energética del 2016 con la del 2017. Para este último año las energías contaminantes siguen siendo las que ocupan la mayor parte de la matriz. Dentro de estas podemos ver una disminución del uso del petróleo del 35,9% al 32%, y un aumento de 3,1 puntos del uso del gas natural, que si bien sigue siendo una energía convencional, es la menos contaminante de este grupo. Tanto la utilización del carbón como la generación de energía nuclear se mantienen prácticamente en el mismo nivel.

Gráfico n° 3. MATRIZ ENERGÉTICA NACIONAL 2017



Fuente: “Informe del Estado del Ambiente”, Secretaría de Ambiente y Desarrollo Sustentable, Presidencia de la Nación, 2017

La gran novedad, y no un dato menor es el lugar que comenzaron a ganar las energías renovables. Tuvieron un salto de 2,8 puntos, pasando de ocupar el 0,8% de la matriz energética en 2016, al 3,6% en el 2017. Esto demuestra que, si bien nos queda mucho camino por recorrer en busca de una economía verde, los datos revelan que poco a poco vamos avanzando. Cabe aclarar algo respecto a la energía hidroeléctrica, ya que se ve un marcado descenso de un año para el otro. Esto se debe, no a una baja en la producción, sino a diferentes criterios que se toman a la hora de encuadrar a este tipo de energía en renovable y no renovable. En el gráfico n° 3, se aplica el criterio que veremos más adelante en que las centrales con menos de 50 MW se consideran renovables, mientras que si lo superan son consideradas convencionales. Esta distinción no se hace en el gráfico n° 2, por lo tanto se encuadran como no renovables.

Si nos remontamos a años anteriores, la historia nos muestra que fuimos, somos y seremos por un tiempo un país con alta dependencia a los hidrocarburos. A pesar de esta afirmación, debemos reconocer que hemos ido disminuyendo la participación del petróleo que, en el año 1960 representaba el 70 % de la matriz, y que actualmente se redujo a menos de la mitad. Para contrarrestar esta caída, hay un aumento de la

utilización del gas natural que en 1960 ocupaba sólo un 10% de la matriz y actualmente cubre más del 50% de la misma.

4.2- Matriz actual de energía renovable en Argentina

Ahora bien, hablemos solamente de las energías renovables, de la participación que tienen cada una de ellas en la producción nacional y el impacto ambiental que pueden provocar.

A continuación se transcribe el texto de la **Ley Nacional N° 27.191** sobre el "**Régimen de Fomento Nacional para el Uso de Fuentes Renovables de Energía para Producción Eléctrica**" en donde establece que son para ella las fuentes de energía renovables:

a) Fuentes Renovables de Energía: Son las fuentes renovables de energía no fósiles idóneas para ser aprovechadas de forma sustentable en el corto, mediano y largo plazo: energía eólica, solar térmica, solar fotovoltaica, geotérmica, mareomotriz, undimotriz, de las corrientes marinas, hidráulica, biomasa, gases de vertedero, gases de plantas de depuración, biogás y biocombustibles, con excepción de los usos previstos en la ley 26093.

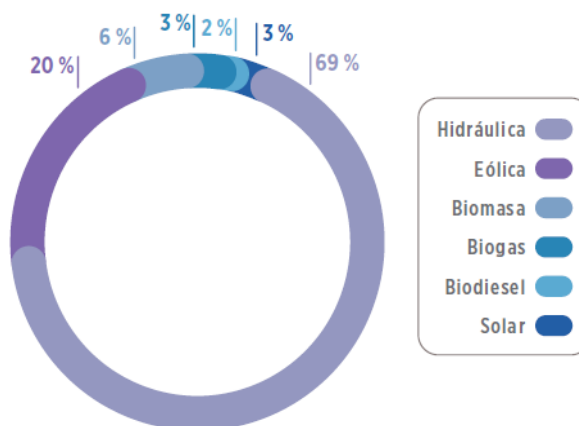
b) El límite de potencia establecido por la presente ley para los proyectos de centrales hidroeléctricas, será de hasta cincuenta megavatios (50 MW).

En este trabajo solo se abarcan las energías más importantes y con más impacto en la matriz energética de nuestro país, a modo de simplificar el análisis de las mismas.

Como podemos observar en el gráfico n° 4, la más importante es la hidroeléctrica que ocupa alrededor del 70 % de la matriz de producción de energía renovable en Argentina.

Cabe resaltar que en este gráfico no se tiene en cuenta la distinción que hace la ley al considerar que es renovable aquella proveniente de establecimientos hidroeléctricos de hasta cincuenta megavatios (50 MW) de producción. Esta cuestión se analizará en un gráfico más adelante.

Gráfico n° 4. Participación relativa de las fuentes de energía en la matriz de producción de energía renovable en Argentina, en porcentajes (2017)



Fuente: "Informe del Estado del Ambiente", Secretaría de Ambiente y Desarrollo Sustentable, Presidencia de la Nación, 2017

De las energías renovables, la proveniente de la fuerza del agua es la más antigua en nuestro país. Podemos mencionar al dique Florentino Ameghino ubicado en la provincia de Chubut inaugurado en el año 1963 con una potencia instalada de 46,8 MW producto de sus dos turbinas de 23,4 MW cada una.

Además, actualmente existen 31 emprendimientos hidroeléctricos entre los que se destacan el complejo Yacyretá en la provincia de Corrientes y otros ubicados en el litoral argentino como el de Salto Grande en la provincia de Entre Ríos. En el sur del país se encuentra el complejo El Chocón ubicado en el río Limay, compartido entre las provincias de Río Negro y Neuquén, y otros ubicados en la zona cordillerana de Mendoza.

Por otra parte, existen iniciativas para la construcción de nuevas represas en el río Santa Cruz (provincia homónima), en Chihuidos (provincia del Neuquén), en Portezuelo del Viento (provincia de Mendoza) y en Aña-cuá (repotenciación de Yacyretá, provincia de Corrientes).

La siguiente fuente de energía limpia en cuanto a capacidad es la eólica, ocupando un 20% de la matriz. Es la que ha demostrado mayor participación desde que se activó el mercado de las energías renovables en la Argentina. Siguiendo con esta lectura, se espera que sea la mayor aportante en MW instalados y generados de energía renovable, a partir de la competitividad de su costo y del abundante potencial de recursos en gran cantidad de la superficie del país. Al cerrar el año 2017, la Argentina contaba con 10 parques eólicos en operación, siendo Chubut la provincia líder. Rawson, su capital, es la que alberga el parque eólico más grande del país y uno de los más importantes en América Latina con 102 MW instalados, suficientes para suministrar electricidad a más de 137.000 hogares. Que este parque tenga estas características se debe a su ubicación geográfica y a las condiciones climáticas. La Patagonia argentina presenta vientos que, por sus tres características principales como la dirección, la constancia y la velocidad en puntos máximos en forma casi simultánea, la hacen una de las regiones de mayor potencial eólico del planeta. Para tomar dimensión de esto, el viento en estas latitudes tiene una velocidad promedio de 9 metros por segundo (m/s), con picos más altos. Para proyectar el uso del recurso eólico se necesitan vientos cuya velocidad sea de 4 m/s, por lo que los vientos patagónicos duplican, e incluso sobrepasan el doble de esta medida.

Otros parques importantes del país son Loma Blanca IV en Chubut con 51 MW, Diadema en Chubut con una capacidad de 6,3 MW, Arauco I en La Rioja con 25,5 MW, el Todillo en Chubut con 3 MW, EOS Necochea en la provincia de Buenos Aires con 0,25 MW, entre otros.

Otra de las energías que tiene un lugar en la matriz energética renovable del país es la energía solar. Si bien esta fuente es muy incipiente, está atravesando una gran evolución

debido a sus avances tecnológicos. Sus costos se han reducido un 73% desde el 2010, hasta llegar a los 0,10 USD/KWh para los proyectos que entraron en operación en 2017 según datos proporcionados por la Cámara Argentina de Energías Renovables¹². Como se dijo, los avances tecnológicos y el know how de los grandes desarrolladores de paneles solares fotovoltaicos a nivel mundial son los causantes de la notoria reducción de costos en la generación de energía solar.

En este tipo de energías, la provincia que lidera es la de San Juan. El primer parque solar fue el San Juan I que nació como un centro para el estudio y evaluación de las distintas tecnología vinculadas con la energía fotovoltaica. Actualmente este proyecto integra el parque solar Ullúm. Otro de los parques y unos de los más importantes es el de Cañada Honda inaugurado en 2011 con un total de 98.000 paneles solares y una capacidad instalada de 22 MW, proporcionando energía a unas 14.000 viviendas que representa casi el 7,2% de los usuarios sanjuaninos. Además existen otros, como el parque solar fotovoltaico de Terrazas de Portezuelos ubicado en la provincia de San Luis inaugurado en octubre del 2014 abasteciendo 1 MW a la red eléctrica.

Por último analizaremos las bioenergías, compuestas por la biomasa, el biogás y el biodiesel. Para distinguirlas podemos decir que la biomasa es el producto de toda materia orgánica proveniente de plantas y animales, como por ejemplo la madera y hojas de los árboles, las cáscaras de frutos secos, los excrementos de animales, los restos de poda y otros desechos de agricultura. Por su parte, el biodiesel es el combustible que se produce mediante un proceso químico aplicado a aceites animales o provenientes de semillas oleaginosas como el girasol y la soja. El biogás es un combustible gaseoso que se produce por la desgasificación de los residuos biodegradables como pueden ser los residuos urbanos, industriales o ganaderos.

Las bioenergías son una de las más recientes de las energías renovables. En Argentina se producen fundamentalmente a partir de caña de azúcar, residuos forestales, maíz en las provincias de Santa Fe, Córdoba, Salta, Jujuy, Tucumán, Misiones y Santiago del Estero.

Algunas de las plantas que podemos mencionar son la de Tabacal inaugurada en 2011 en la provincia de Salta con una potencia de 40 MW a base de la quema de bagazo, residuo leñoso que se obtiene luego de extraer el jugo de la caña. A partir de este mismo residuo trabaja la planta Santa Bárbara ubicada en la provincia de Tucumán, inaugurada en julio de 2010, con una potencia de 16 MW.

Por su parte, en la provincia de Buenos Aires se encuentra la Central San Miguel, que utiliza como insumo el biogás que se obtiene del relleno sanitario y tiene una capacidad

¹² “Anuario 2018”, CADER (Cámara Argentina de Energías Renovables), 2018

de 11,8 MW. Por su parte, la Central San Martín también trabaja a partir del biogás que produce un relleno sanitario con una capacidad instalada de 7,1 MW.

Como podemos observar, hay numerosos recursos de los cuales obtener bioenergías. Es por esto que este tipo de energías se encuentra dispersa por todo el país.

4.3- Energía Hidroeléctrica, ¿renovable o convencional?

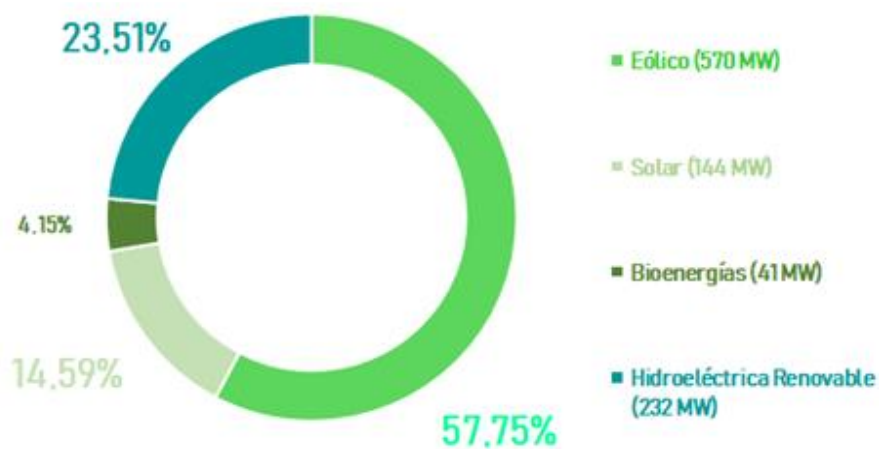
Si bien a nivel mundial la energía hidroeléctrica es considerada renovable o limpia por la baja contaminación que se produce al generarla, hay quienes sostienen que dependiendo del impacto que tenga en el medio ambiente puede suponerse como no renovable.

Como se dijo anteriormente, el Régimen de Fomento Nacional para el Uso de Fuentes Renovables de Energía para Producción Eléctrica, hace una distinción respecto a qué parte de la energía hidroeléctrica se la considera fuente de energía renovable. Así, las centrales hidroeléctricas con capacidad menor a 50 MW son fuentes de energía limpia, mientras que si son superiores quedan fuera de esta categoría.

Entiendo que esta distinción se hace ya que las centrales hidroeléctricas de mayor magnitud generan un impacto ambiental destructivo. Se producen inundaciones, pérdida de la biodiversidad, de bosques, de tierras cultivables, migraciones de animales, cambio en los cauces de los ríos y por lo tanto del paisaje y, hay quienes ponen de manifiesto que también generan distorsiones en el clima afectando a las poblaciones cercanas.

Como se puede ver en el gráfico n° 5, según datos de la Compañía Administradora del Mercado Mayorista Eléctrico, la distribución cambia bastante si se tiene en cuenta esta distinción. Con datos

Gráfico n° 5. Generación actual de energías renovables en MW 2018



Fuente: CAMMESA 2018

actualizados al 2018, se puede ver que las energías provenientes del viento desplazan ampliamente a las hidroeléctricas “renovables”. La generación de electricidad a partir de energías limpias se distribuye de la siguiente manera. En primero lugar, la eólica ocupa casi el 58% con una generación de 570 MW. Seguida por la hidroeléctrica con un 23,51% y una generación de 232 MV. La sigue la energía solar con 144 MV ocupando casi un 15%. Por último, las bioenergías se quedan con el 4,15% con una generación de 41 MV.

Teniendo en cuenta que el gráfico n° 5 del 2018 contempla la distinción de la energía hidroeléctrica, si comparamos con el gráfico n° 4 de las energías renovables en la Argentina del 2017, hay un aumento significativo de la energía proveniente del sol, desplazando a las bioenergías.

V- Ley 27.191

La Ley Nacional N° 27.191, titulada **Régimen de Fomento Nacional para el uso de Fuentes Renovables de Energía destinada a la Producción de Energía Eléctrica**, fue sancionada en septiembre del 2015 y promulgada en octubre de ese mismo año. Viene a modificar a la Ley Nacional N° 26.190 del año 2006, revisando ciertos objetivos que no se llegaron a cumplir como así también el programa GENREN que no tuvo demasiado éxito. Las empresas estaban interesadas en invertir en el negocio de las energías renovables, pero se les hacía imposible por el difícil ingreso a fuentes de financiación.

Esta ley tiene como principal objetivo “lograr una contribución de las fuentes de energía renovables hasta alcanzar el ocho por ciento (8%) del consumo de energía eléctrica nacional, al 31 de diciembre de 2017”¹³. En primer lugar, debemos analizar si este objetivo se cumplió. Según podemos observar en el gráfico n° 3 de este trabajo, el lugar que ocupan las energías renovables en la matriz energética nacional para el año 2017 es del 3,6%. Si bien claramente el objetivo no está cumplido, hay quienes afirman que las experiencias de las rondas del plan RENOVAR que analizaremos más adelante están arrojando resultados que pueden considerarse alentadores, promoviendo y alentando futuras inversiones, tanto de capitales nacionales como extranjeros.

Siguiendo con el análisis de esta ley y como se indicó anteriormente, la ley establece cuáles son consideradas energías provenientes de fuentes renovables, a saber la energía eólica, solar, geotérmica, mareomotriz, undimotriz (generada a partir del movimiento de la olas), de las corrientes marinas, hidráulica, biomasa, gases de vertederos, de plantas de depuración, biogás y biocombustibles. Cabe recordar, que para las centrales hidroeléctricas, se considerarán renovables aquellas con un potencial límite de hasta cincuenta megavatios (50 MW).

Por otro lado, tiene como política pública la coordinación junto con las provincias, la creación de un plan que combine aspectos tecnológicos, productivos, económicos y financieros que ayuden al cumplimiento de las metas de esta ley. Además la coordinación con universidades e institutos de investigación para el desarrollo de tecnologías aplicables al aprovechamiento de las fuentes de energías renovables e incentivos a la fabricación nacional de equipos. También propone celebrar acuerdos de cooperación internacional con organismos e institutos especializados en la investigación y desarrollo de tecnologías aplicadas al uso de este tipo de energías. Por último, generar conciencia y aceptación en la sociedad sobre los beneficios de la utilización de energías limpias.

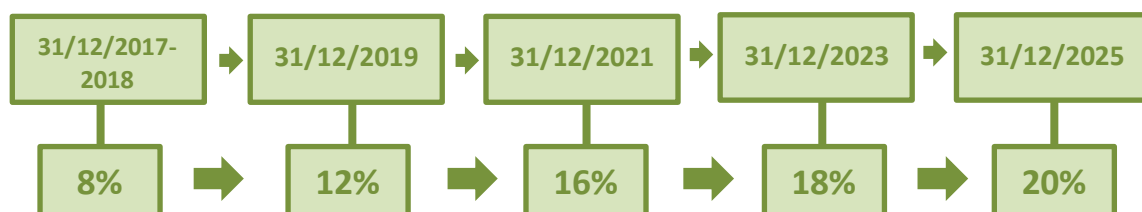
¹³ Texto de la Ley Nacional N° 27.191 “Régimen de Fomento Nacional para el uso de Fuentes Renovables de Energía destinada a la Producción de Energía Eléctrica”, 2017.

La primera etapa del programa de inversiones fue denominado GENREN y es el que nació con la ley 26.190 en el año 2006. El programa de Generación de Energía Eléctrica a partir de Fuentes Renovables es producto del compromiso que tomó la Argentina ante la Conferencia Internacional sobre Energías Renovables en Bonn, Alemania en 2004. A partir de ésta, no sólo la Argentina, sino también varios países de América Latina se comprometieron a incorporar más fuentes de energías renovables a sus matrices energéticas. Así, por ejemplo, Brasil propuso sumar 3.300 MW adicionales de fuentes renovables para 2010 y México por su parte, 4.000 MW para 2014.

Argentina, a través del programa GENREN, se propuso el objetivo de incorporar 1.000 MW al mercado eléctrico mayorista mediante la adquisición de electricidad proveniente de generadoras de energías de fuentes renovables, repartíéndose de la siguiente manera: 500 MW eólicos, 150 MW térmicos a partir de biocombustibles, 120 MW térmicos a partir de residuos urbanos, 100 MW de biomasa, 60 MW micro turbinas hidroeléctricas, 30 MW geotérmicos, 20 MW solar y 20 MW biogás. El programa aseguraba a los proveedores seleccionados por licitación pública adquirir a un precio fijo subsidiado una cantidad máxima de energía proveniente de fuentes renovables.

Los resultados de este plan no fueron los esperados. Se concretaron obras que representaron menos del 10% del total de adjudicaciones. La principal causa de este fracaso fue, según un artículo publicado por Centro Internacional para el Comercio y el Desarrollo Sostenible (ICTSD, por sus siglas en inglés)¹⁴, no fue el diseño de la norma sino la coyuntura internacional en la cual la Argentina tenía severamente restringido el acceso al financiamiento externo. Esto provocó que los inversionistas privados no puedan obtener las garantías necesarias para realizar inversiones en energía renovables.

Para subsanar las deficiencias que tuvo este plan, se modificó esta ley a partir de la N° 27.191 con los siguientes objetivos:



¹⁴ "La promoción de energías renovables en Argentina: el caso Genren", ICTSD, 14 de Septiembre de 2014.

Del esquema anterior, obtenemos que los objetivos se plantearon en diferentes etapas: para fines del 2017, prorrogado al 2018 ya que en el primer año no se cumplió, se propuso que las energías renovables ocupen un 8% de la matriz energética nacional. Para el 31/12/2019, este porcentaje aumenta al 12%, en el 2021 al 16%, para el 2023 al 18% y, el objetivo final de este plan para el 2025 es alcanzar un 20% de energías limpias en la matriz nacional.

Esta ley propone incorporar 10.000 MW de energía renovable al sistema eléctrico nacional. Y lo hará a través de inversiones con dos mecanismos de contratación de compras conjuntas a través de licitaciones públicas, y la contratación libre y directa entre generadores y Grandes Usuarios Habilitados. Se buscó garantizar las mejores condiciones financieras a través del Fondo para el Desarrollo de Energías Renovables (FODER) y de las garantías del Banco Mundial puestas a disposición de potenciales oferentes. Esto propiciaba un marco transparente y seguro para financiar los proyectos con un horizonte de 20 años, con garantías de rescisión.

El FODER es un fondo fiduciario de administración y financiero para respaldar la financiación de los proyectos de inversión. Su principal objetivo es la aplicación de los bienes fideicomitidos al otorgamiento de préstamos, realización de aportes de capital y adquisición de cualquier instrumento financiero destinado a la ejecución y financiación de los proyectos que ganen las licitaciones.

Por su parte, el Banco Mundial, a través de BIRF (Banco Internacional de Reconstrucción y Fomento), apoyó al FODER con garantías por un monto total de 500.000 millones de dólares en dos tramos de 250.000 cada uno para el 2016 y mediados del 2017.

Por otra parte, las empresas que ingresen a este plan, gozarán de los siguientes beneficios fiscales:

- Devolución anticipada del Impuesto al Valor Agregado.
- Amortización acelerada en el Impuesto a las Ganancias por las inversiones comprendidas en el presente régimen.
- Compensación de quebrantos con ganancias.
- Exención del Impuesto a la Ganancia Mínima Presunta: los bienes afectados por las actividades promovidas por la presente ley, no integrarán la base de dicho impuesto.
- Deducción de la carga financiera del pasivo financiero: se podrán deducir las pérdidas de la sociedad por intereses y diferencias de cambio originadas por la financiación del proyecto promovido por esta ley.
- Exención del impuesto sobre la distribución de dividendos y utilidades.
- Certificado fiscal: los beneficiarios del presente régimen que en sus proyectos de inversión acrediten fehacientemente un sesenta por ciento (60%) de integración

de componente nacional en las instalaciones electromecánicas, excluida la obra civil, tendrán derecho a percibir como beneficio adicional un certificado fiscal para ser aplicado al pago de impuestos nacionales, por un valor equivalente al veinte por ciento (20%) del componente nacional de las instalaciones electromecánicas.

5.1- Tratamiento para importaciones

Los sujetos titulares de estos proyectos de inversión, estarán exentos del pago de los derechos a la importación y de todo otro derecho, impuesto especial, gravamen correlativo o tasa de estadística, con exclusión de las demás tasas retributivas de servicios, por la introducción de bienes de capital, equipos especiales o partes o elementos componentes de dichos bienes, nuevos en todos los casos, y de los insumos determinados por la Autoridad de Aplicación, que fueren necesarios para la ejecución del proyecto de inversión.

Las exenciones o la consolidación de los derechos y gravámenes se extenderán a los repuestos y accesorios nuevos necesarios para garantizar la puesta en marcha y desenvolvimiento de la actividad, los que estarán sujetos a la respectiva comprobación de destino, el que deberá responder al proyecto que motivó dichos requerimientos.

VI- Plan RENOVAR

Como consecuencia de esta ley y con el fin de concretar los objetivos planteados nace el plan RENOVAR, lanzado por el Ministerio de Energía y Minería en mayo de 2016. El mismo consiste en varias rondas (hasta el momento de este trabajo hay tres rondas finalizadas y una en ejecución), con licitaciones de distintos proyectos distribuidos entre las diferentes fuentes de energía renovables. En cuanto a tecnología, en los proyectos que se presenten a la licitación pública, deberán alcanzar, como mínimo, entre un 25% y un 35% de componentes locales. Esto ayudaría a crear 9.500 empleos industriales y 3.000 en operaciones y mantenimiento. Esto deja de manifiesto que el programa no tiene sólo la finalidad del cuidado del medio ambiente, sino que también se propone generar fuentes de empleos que ayuden a reactivar una economía recesiva.

6.1- Rondas

A continuación se hará un resumen de las distintas rondas hasta actualidad:

6.1.1- Ronda 1

En la Ronda I, lanzada en julio del 2016, se recibieron un total de 123 proyectos con distintos tipos de fuentes de energías renovables, entre las que se destacan la eólica y la solar. Los MW de las ofertas fueron 6 veces mayor a los licitados. Según se puede observar en el cuadro siguiente, se adjudicaron 29 proyectos que incluyeron 1.142 MW de potencia suficientes para abastecer a 1.370.000 hogares.

La distribución de los proyectos según los MW quedó de la siguiente manera: el 62% de los proyectos fueron para la energía eólica, el 35% para la energía solar seguido por la biomasa con un 1,3%. Por su parte, los pequeños aprovechamiento hidroeléctricos abarcaron el 1% del total de proyectos adjudicados. El último lugar fue para el biogás con un 0,7%.

Cuadro n° 1. TOTAL DE PROYECTOS ADJUDICADOS, RONDA 1

Tecnología	Proyectos	MW	GWh/año	USD/MWh
Eólica	12	707,5	3.002	59
Solar	4	400,0	959	60
Biogás	6	8,6	58	154
Biomasa	2	14,5	121	110
PAH	5	11,4	65	105
Total/Promedio	29	1.142,0	4.205	61,33

Fuente: "Anuario 2018", CADER (Cámara Argentina de Energías Renovables), 2018

De los datos analizados, se puede concluir que la Ronda 1 fue un éxito superando ampliamente las expectativas del plan.

6.1.2- Ronda 1.5

En octubre de 2016, es decir tres meses después del lanzamiento de la Ronda 1 y ante su irrefutable convocatoria, se decide licitar nuevamente con la denominada Ronda 1.5, siendo un apéndice de la anterior.

Tuvo como principal objetivo captar aquellos proyectos eólicos y solares que quedaron afuera de la Ronda 1. Se propuso incorporar un total de 600 MW. Pero otra vez los proyectos presentados superaron ampliamente a los esperados. Es por esto que, como se observa en el cuadro n° 2, fueron adjudicados 30 proyectos compuestos por un 60% de energía eólica y un 40% de energía solar en cuanto a MW, que sumados alcanzan una potencia de 1281,5 MW. Es decir, se aceptaron proyectos que duplicaron, e incluso superaron el doble del monto inicial licitado por el Gobierno.

Como conclusión de las dos primeras rondas, Argentina adquirió en total casi 2.500 MW de capacidad de energías renovables durante 2016.

Cuadro n° 2. TOTAL DE PROYECTOS ADJUDICADOS, RONDA 1.5

Tecnología	Proyectos	MW	USD/MWh	GWh/año
Eólica	10	765,4	53,00	3.037
Solar	20	516,2	54,00	1.274
Total/Promedio	30	1.281,5	54,98	4.311

Fuente: “Anuario 2018”, CADER (Cámara Argentina de Energías Renovables), 2018

6.1.3- Ronda 2

A un año de la última ronda, en septiembre del 2017, se lanza la convocatoria para la ronda 2 con 1.200 MW de potencia para adjudicar, que luego se extiende en una segunda fase. Para la totalidad de la ronda 2, se adjudicaron 88 proyectos por un total de 2.043 MW, casi el doble de cada una de las rondas anteriores.

Según se muestra en el cuadro n° 3 en cuanto a potencia (MW), la energía eólica se quedó con el 49%, seguida por la solar con el 40%. La pequeña porción que queda está compuesta por el 7% de biomasa, 3% por el biogás y el restante 1% por los pequeños aprovechamientos hidroeléctricos.

Cuadro n° 3. PROYECTOS ADJUDICADOS DE LA RONDA 2

Tecnología	Proyectos	MW
Eólica	12	993.40
Solar	17	816.30
Biogás	34	69.30
Biomasa	16	143.20
PAH	9	20.80
Total/Promedio	88	2.043

Fuente: Datos publicados por el Ministerio de Energía y Minería de la Nación, 2017

6.1.4- Ronda 3

En septiembre del 2018 se anunció el lanzamiento de la ronda 3 para Octubre del mismo año. Fue Sebastián Kind, Subsecretario de Energías Renovables, quien lo anunció y explicó por qué lo denominaron MiniRen. Según sus propias palabras *"se llama Mini Ren porque estamos buscando sumar capitales de actores no tradicionales a los proyectos de energías renovables y aprovechar la capacidad disponible en redes de media tensión"*.

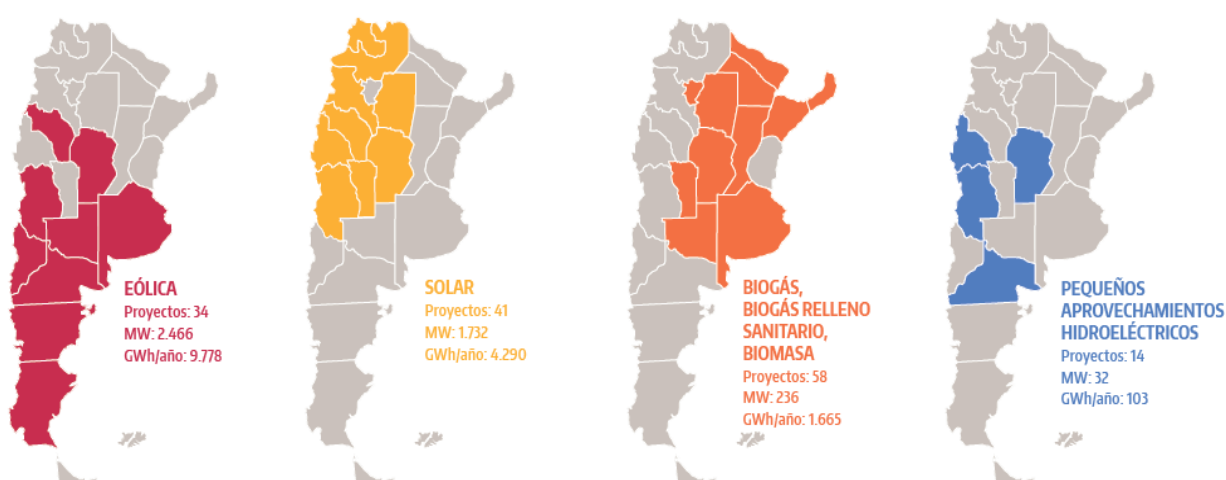
*"Más allá de nuestra voluntad y el apetito de los inversores, lo cierto es que la capacidad de las redes de transmisión no es una cuestión de fe. Queremos tener más y planeamos ampliar la capacidad de transporte de energía, pero por ahora tenemos lo que tenemos"*¹⁵.

¹⁵ Palabras expresadas en la exposición en el "Congreso Argentina Wind Power 2018", según artículo "Gobierno anunció Renovar 3 (mini) y desmintió la pesificación de contratos", por Carlos Pagura, Ambito.com (<https://www.ambito.com/economia/gobierno-anuncio-renovar-3-mini-y-desmintio-la-pesificacion-contratos-n4032977>), 6 de Septiembre de 2018.

6.2- Análisis regional de las rondas 1, 1.5 y 2 del Plan RENOVAR

Según el gráfico n° 6 que se muestra a continuación obtenido del informe “Anuario 2018” de la Cámara Argentina de Energías Renovables, se analizará regionalmente el destino de los proyectos de las rondas cerradas a la actualidad.

Gráfico n° 6. RONDAS 1, 1.5 Y 2
147 Proyectos adjudicados: 4.466 MW y 15.836 GWh/año



Fuente: “Anuario 2018”, CADER (Cámara Argentina de Energías Renovables), 2018

Claramente se observa cuáles son las regiones con mayores condiciones para cada una de las fuentes de energías limpias.

La Patagonia argentina es considerada una de las regiones a nivel mundial con mejores vientos utilizados para la producción de energía eólica. Así, de los 147 proyectos, 34 fueron destinados a este tipo de energías incluyendo a la red energética un total de 2.466 MW y su concentración se da en el sur del país abarcando principalmente las provincias de Neuquén, Río Negro, Chubut y Santa Cruz.

Por su parte, el noroeste argentino es propicio para la energía solar y esto se ve evidenciado en el segundo mapa de la imagen. Este tipo de energía se quedó con 41 proyectos centrados en las provincias de San Juan, San Luis, La Rioja, Jujuy, entre otras. La energía solar sumó 1.732 MW.

El litoral argentino y la zona pampeana es ideal para las energías que aprovechan los desechos naturales producto de la siembra de soja, girasol y maíz, del bagazo de la caña de azúcar, de los restos forestales, entre otros. Por estas características, esa zona se

quedó con 58 proyectos adjudicados entre 2016 y 2017 repartidos entre las energías renovables provenientes de la biomasa, el biogás y el biodiesel.

Por último, se adjudicaron 14 proyectos a los pequeños aprovechamientos hidroeléctricos que utilizan la pendiente y el caudal de los ríos de zonas montañosas como lo son las provincias de Mendoza, San Juan, Río Negro y Córdoba.

Aquí vemos de manifiesto que se está armando desde hace algunos años una estrategia integral para combinar los distintos tipos de energías renovables y más limpias, con el fin de satisfacer la creciente demanda energética, maximizando los recursos que posee la gran extensión de nuestro país. Además debemos tomar conciencia del uso racional y eficiente de la energía para lograr minimizar el impacto ambiental negativo.

VII- El futuro de las energías renovables

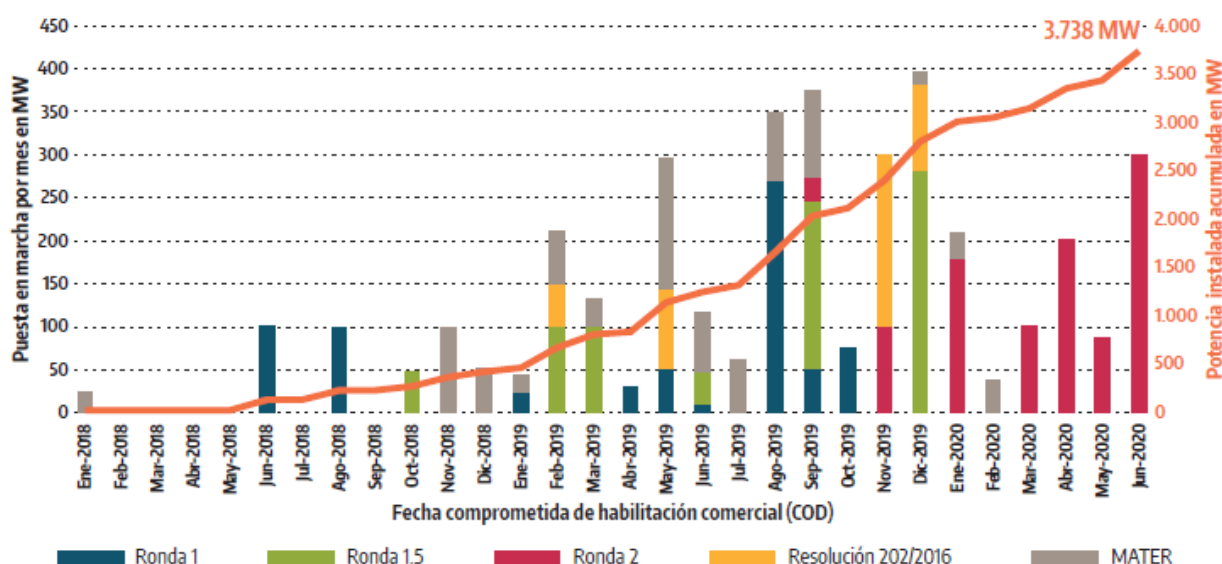
Lo que se viene es un futuro con economías verdes, sustentables, amigables con el medio ambiente y la sociedad.

Argentina hace varios años que está tratando de alinearse a la tendencia mundial y parece ser que va por el buen camino.

El objetivo planteado es lograr que la matriz energética nacional esté compuesta en un 20% por fuentes de energías renovables. Si bien hoy en día parece ser inalcanzable, los hechos demuestran que es posible. Para comenzar podemos mencionar la intención que tienen los empresarios en invertir en energías renovables, apoyados por el gobierno a través del marco legal que le dio la Ley N° 27.191, la creación del FODER y las garantías expedidas por el Banco Mundial. Esto se pone de manifiesto en la gran cantidad de proyectos presentados en las diferentes rondas. Recordemos que en la Ronda 1 los MW ofrecidos fueron 6 veces mayor que los puestos en licitación.

Según los datos que se pueden obtener de los proyectos adjudicados, la energía eólica es la que toma la punta ya que de los 4.466 MW adjudicados, 2.466 MW fueron destinados a la energía eólica, es decir el 55%. Se estima que para las próximas adjudicaciones esta tendencia se repita.

Gráfico n° 7. INCORPORACIÓN DE NUEVOS PARQUES EÓLICOS 2018-2020
Valores mensuales y acumulados a junio de 2020 según compromisos asumidos



Fuente: EOS Energía en base a datos de CAMMESA

Como se muestra en el gráfico n° 7, según la CADER, y basándose en datos de CAMMESA, para el 2020 se espera que los parques eólicos alcancen una potencia instalada

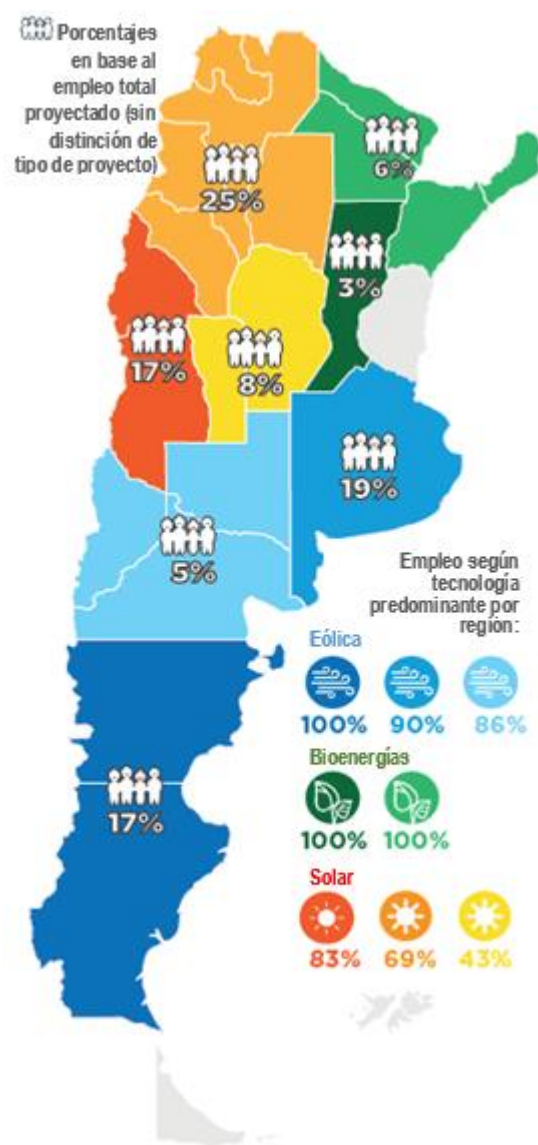
acumulada de 3.738 MW, un incremento de más del 50% de MW de los proyectos adjudicados hasta el momento.

Por su parte, la energía solar es la que le sigue en cuanto a proyectos adjudicados y a expectativas de crecimiento. Ésta, junto con la energía eólica son las que lograron la mayor disminución de costo en la generación de energía y se espera que bajen aún más. Además, se cree que la energía solar disponible alcanza por sí sola a sustituir todos los combustibles fósiles en la matriz energética, por lo que hay una gran expectativa en que su producción crezca exponencialmente a largo plazo. Cabe destacar que la energía que producen los módulos fotovoltaicos es entre diez y cien veces mayor que la utilizada para su fabricación, haciéndola fuertemente rentable.

Las bioenergías también crecerán pero a menor escala, mientras que los pequeños aprovechamientos hidroeléctricos (capacidad menor a 50 MW) son los que más estancados están. Quizás sea por ser la energía renovable más antigua y en la que ya se ha hecho demasiado.

Todos estos datos hacen que también se puedan proyectar otras variables que acompañan a estos proyectos. Se espera que la inversión directa sea mayor a 4.000 millones de dólares y que la cantidad de personas empleadas hasta que se concreten todas las obras superen los 20.000 empleados (actualmente este número es de 5.094 personas), repartidos de la siguiente manera según datos publicados por la CADER en su “Anuario 2018” y representados en el gráfico n° 8: el 41% destinadas a la energía eólica abarcando las provincias de Buenos Aires, La Pampa y la Patagonia. Por su parte, la energía solar se quedará con el 50% para el noroeste argentino sumando a las provincias de Córdoba, San Luis, San Juan y Mendoza. Las bioenergías abarcarán el 9% restante del empleo proyectado

Gráfico n° 8. DISTRIBUCIÓN DEL EMPLEO PROYECTADO POR PROVINCIAS Y FUENTES DE ENERGÍA HASTA FINALIZAR LOS PROYECTOS



Fuente: “Anuario 2018”, CADER (Cámara Argentina de Energías Renovables), 2018

concentrándose en las provincias del noreste y litoral.

Para concluir con las proyecciones, las palabras del diputado nacional Juan Carlos Villalonga, ex director de Greenpeace e impulsor de varias iniciativas en energías limpias: “son los mejores años que ha tenido Argentina en materia de renovables. Argentina tiene uno de los mejores recursos, tanto en eólica como en solar, y un potencial de desarrollo importantísimo. Lo que está ocurriendo es algo que muestra síntomas de mucho vigor y mucho dinamismo”¹⁶. Y agrega, respecto a la ambiciosa meta de llegar a comprometer el 20% de la matriz generada por energías renovables: “Creo que es perfectamente posible. El desarrollo se está dando a una velocidad que es difícil superar”.

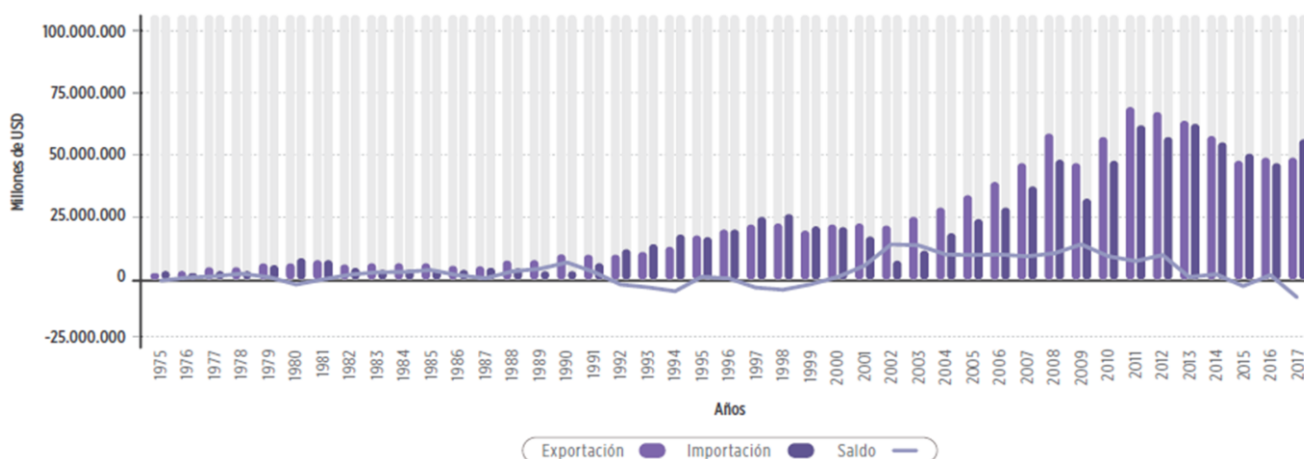
¹⁶ Palabras según artículo “Energías renovables: momento de despegue”, por Franco Spinetta, Forbes Argentina (<https://www.forbesargentina.com/energias-renovables-momento-de-despegue/>), 20 de Diciembre de 2017.

VIII- Sector externo de las energías renovables y la posibilidad de obtener un remanente exportable

Es de público conocimiento que el sector externo argentino es deficitario. En general, hemos mantenido en los últimos años una balanza comercial negativa, con excepción del año 2016, es decir, las importaciones superaron a las exportaciones, por lo tanto salieron más divisas de las que entraron al país.

Las energías forman parte de esta balanza y su comportamiento también fue deficitario. A continuación analizaremos el gráfico n° 9 con la evolución de la balanza comercial, publicado en el “Informe del Estado del Ambiente” del 2017 de la Secretaría de Ambiente y Desarrollo Sustentable de la Nación.

Gráfico n° 9. Evolución de la Balanza Comercial Energética en Argentina, en millones de USD/año. Período 1975-2017.



Fuente: “Informe del Estado del Ambiente”, Secretaría de Ambiente y Desarrollo Sustentable, Presidencia de la Nación, 2017

Del mismo podemos observar las fluctuaciones que sufre este sector, teniendo varios ciclos deficitarios, a saber el año 1980, los períodos comprendidos entre 1992-1994 y 1997-1999 y los años 2015 y 2017.

Si bien el gráfico n° 9 no abarca hasta el período actual, el año 2018 ha sido deficitario hasta septiembre, mes en el que se revirtió esta tendencia que llevaba 21 meses consecutivos. Desde diciembre de 2016 que la Argentina no alcanzaba un superávit comercial. Vale aclarar que a pesar de este breve superávit, el año 2018 cerró con déficit, como así también lo hizo el año 2019 pero con una brecha mucho menor. Incluso, cabe destacar que el 2019 marcó un cambio de tendencia, y si bien no se logró un superávit, el balance final del año mostró estar muy cerca del equilibrio. La causa de la disminución

de las importaciones fue el salto cambiario y la recesión que vivió el país en los últimos meses.

En contrapartida, el déficit récord que se dio durante el año 2017 se debió al atraso cambiario, gran impulsor de las importaciones, mientras que las exportaciones no reaccionaron en la misma proporción.

Una de la principal causa del déficit energético durante el 2017 y parte del 2018 fue la necesidad de importar gas natural. Cabe recordar que la Argentina mantiene contratos con Bolivia y Chile desde hace varios años para la importación de este combustible luego de que la producción nacional descendiera y no alcanzara a cubrir la demanda interna. Este combustible no sólo es imprescindible para la actividad industrial sino también para los hogares, escuelas, hospitales y demás instituciones.

Así, la importación de gas natural de Bolivia creció un 10,4% entre 2016 y 2017, y es un 455% superior a la del año 2007. En los últimos diez años la importación de gas natural por gasoducto aumentó un 18,7% anual, al pasar de 1.239 MMm3 en 2007 a 6.870 MMm3 en 2017.

Ahora bien, la pregunta que nos debemos hacer es la siguiente: **¿Argentina es capaz de exportar energía?**

La respuesta es afirmativa. Como se viene planteando en este trabajo, nuestro país es rico en recursos naturales ilimitados utilizados para la generación de energía renovable. Es aquí donde debemos poner el foco de atención.

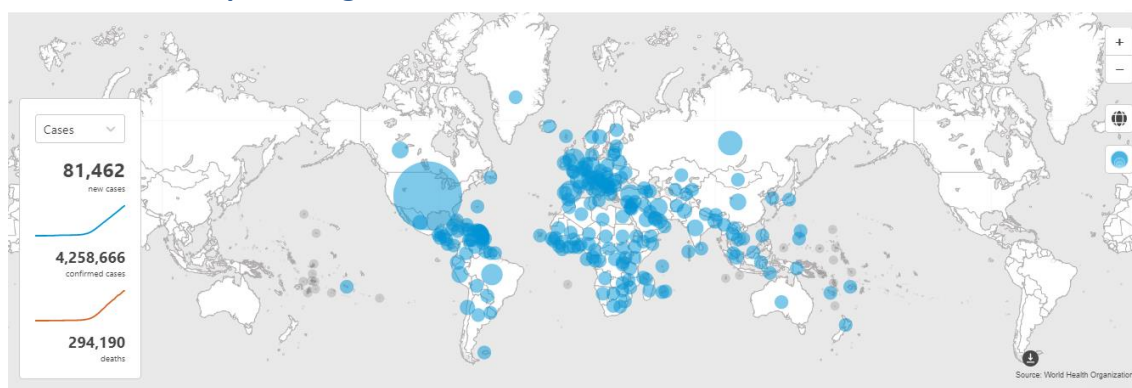
Los expertos en energías renovables están convencidos que la exportación de energías limpias es la clave para revertir el déficit de este sector de la economía. Se deben aprovechar las inversiones que se están dando gracias al plan RENOVAR, que en principio está destinado a abastecer la red eléctrica interna, pero que quizás, en un futuro, seamos capaces de producir excedentes y salir al mundo.

El biodiesel fue, en los últimos años, una de las bioenergías que más se exportaron. Si bien sufrió una baja durante el 2018 por las retenciones que se aplicaron a la exportación, el 2017 tuvo un nivel récord. Los principales destinatarios son EE.UU y la Unión Europea. Si bien las exportaciones a EE.UU se vieron afectadas cuando este país decidió aplicar aranceles provisorios del 57% en agosto del año 2017, hubo un incremento de las exportaciones a la Unión Europea. El principal motivo fue la disminución de arancel de importación del biodiesel argentino del 57 % al 4,5% y 8,1%, lo que provocó un boom de ventas y compensó la disminución de las importaciones norteamericanas.

IX- Parate mundial por el COVID-19, el virus que puso en pausa al mundo

Como se mencionó al principio de este trabajo, al momento de estar finalizando la redacción del mismo, el mundo se vio en jaque por la pandemia producida por el virus originado en China y denominado Coronavirus. Éste puso en riesgo la salud y economía de todas las personas que habitan la tierra, incluso dejando varios centenares de muertos y más de cuatro millones de contagiados en todo el mundo (datos actualizados a Mayo de 2020), según lo muestra este mapa de la Organización Mundial de la Salud¹⁷:

Gráfico n° 10. Mapa contagios COVID-19 en el mundo



Globally, as of 7:10pm CEST, 14 May 2020, there have been 4,258,666 confirmed cases of COVID-19, including 294,190 deaths, reported to WHO.

Fuente: Organización Mundial de la Salud, 14 de Mayo de 2020

Según datos que el FMI publicó en su sitio web en el mes de Abril de 2020, en el marco de los informes de “Perspectivas de la Economía Mundial 2020”¹⁸, este confinamiento obligatorio que se dio en la mayoría de los países a raíz de la pandemia mundial nos conducirá a la mayor crisis económica y financiera que se haya registrado desde la “Gran Depresión de 1929”. En este sentido, este organismo estima que habrá una drástica contracción del crecimiento mundial para el año en cuestión. Recién para el 2021 se espera un crecimiento parcial, mucho menor al que se estimaba que habría antes del surgimiento de este virus. Todo dependerá de cuánto se prolongue la pandemia y las medidas tomadas para su contención.

Para el caso de América Latina y el Caribe, según un informe¹⁹ emitido por la CEPAL, las proyecciones no son muy distintas a la del resto del mundo, sino que al estar en una situación débil previa a la pandemia, el impacto será mayor al del resto del mundo. Antes

¹⁷ Mapa obtenido del sitio web oficial de la Organización Mundial de la Salud, <https://covid19.who.int/>, datos actualizados al 15 de Mayo de 2020.

¹⁸ Datos obtenidos de la web oficial del Fondo Monetario Internacional, <https://www.imf.org/es/Publications/WEQ/Issues/2020/04/14/weo-april-2020>, Introducción y Resumen Ejecutivo de Perspectivas de la Economía Mundial, 14 de Abril de 2020.

¹⁹ Informe “América Latina y el Caribe ante la pandemia del COVID-19: Efectos económicos y sociales”, Comisión Económica para América Latina y el Caribe, 3 de Abril de 2020.

de este parate mundial, se preveía que esta región crecería un 1,3% en 2020. Pero esta estimación se vio fuertemente afectada por la crisis, proyectándose ahora que el PIB se contraerá un 1,8% para el mismo período²⁰. Como se dijo anteriormente, dependerá de cuánto tiempo se prolongue esta situación y de las medidas adoptadas tanto en la esfera nacional, regional y mundial.

Este distanciamiento social tiene impactos positivos en materia de salud al evitar la rápida propagación del virus y el colapso de los sistemas de salud que llevarían a una mayor cantidad de muertes, pero impacta negativamente en la economía. Esto implica una disminución en la producción mundial, incluso su interrupción total. A su vez desencadena en una menor demanda de mano de obra disminuyendo salarios, y lo que es más preocupante, provocando gran cantidad de despidos. Como consecuencia de lo antedicho, se da una disminución de la demanda de bienes y servicios, profundizando la recesión mundial.

Según un informe²¹ de la Organización Internacional del Trabajo (OIT) de principios de Abril de 2020, la paralización total o parcial de las actividades afectó a 2.700 millones de trabajadores, es decir, a alrededor del 81% de la fuerza laboral mundial. Según estimaciones de este organismo, para el segundo trimestre de 2020 habrá una reducción del 6,7% de los puestos de trabajo que equivale a 195 millones de trabajadores a tiempo completo. Por su parte, estas cifras se repiten para América Latina y el Caribe, ya que se espera que para el mismo período haya una reducción del 5,7%²² de las horas trabajadas equivalente a 14 millones de trabajadores a tiempo completo.

Vale recordar que América Latina y el Caribe se inserta en el mercado internacional a través de exportaciones, principalmente, de productos primarios, cuyo precio y volumen han disminuido considerablemente a raíz de la recesión mundial causada por la pandemia. A esto se le suma la restricción del turismo lo que impacta también fuertemente en los principales puntos turísticos de esta región.

²⁰ Datos obtenidos del Informe “América Latina y el Caribe ante la pandemia del COVID-19: Efectos económicos y sociales”, página 5, Comisión Económica para América Latina y el Caribe, 3 de Abril de 2020.

²¹ Informe “El COVID-19 y el mundo del trabajo. Segunda edición. Estimaciones actualizadas y análisis”, Organización Internacional del Trabajo, 7 de Abril de 2020.

²² Datos obtenidos de la publicación “El COVID-19 destruye el equivalente a 14 millones de empleos y desafía a buscar medidas para enfrentar la crisis en América Latina y el Caribe”, Organización Internacional del Trabajo, 8 de Abril de 2020.

Cuadro n° 4. América Latina y el Caribe: efectos del COVID-19 en las exportaciones de bienes por subregiones y países de exportación principales, pronóstico para 2020 (Variación porcentual)

Región/Subregión/País	Dinámica de las exportaciones		
	Volumen	Precio	Valor
América Latina y el Caribe	-2,5	-8,2	-10,7
Exportadores de petróleo	-1,8	-14,1	-15,9
Exportadores de minerales	-3,0	-8,9	-12,0
Exportadores de productos agroindustriales	-2,4	-2,5	-5,0
América del Sur	-2,8	-11,0	-13,8
Brasil	-3,7	-7,5	-11,2
México	-2,2	-5,2	-7,4
Centroamérica	-1,3	-2,7	-4,0
Países del Caribe	-2,0	-7,2	-9,3

Fuente: Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL).

Nota: Se asumen las siguientes tasas de crecimiento para 2020: 1,0% (mundial), 1,0% (Estados Unidos), 0,3% (Japón), 0,5% (Reino Unido), -0,2% (Unión Europea, 27 países), 3,0% (China) y -1,8% (América Latina y el Caribe), más una reducción media del 16% en la cesta de exportación de productos primarios de la región.

En el cuadro n° 4 podemos reafirmar lo que venimos diciendo: se espera una caída importante en el comercio a nivel mundial y América Latina y el Caribe no está exenta. Para esta región del mundo se estima una caída del valor de las exportaciones de un 10,7% para el 2020, teniendo una mayor incidencia la disminución de los precios. A su vez, de esta parte del mundo, se verán más afectados los países de América del Sur, por su dependencia a las exportaciones de productos primarios, cuyo principal cliente es China, país donde empezó la pandemia y uno de los más afectados a nivel comercial. Así, por ejemplo, se espera que las exportaciones de Brasil se reduzcan un 11,2% combinando volumen con precio.

La Argentina se está viendo afectada, al igual que el resto del mundo, por el gran freno que sufrió la economía internacional. Al igual que el resto de la región, nuestro país tendrá una retracción de su PBI del 5,7% y una suba de la desocupación del 10,9% de la población²³.

9.1- ¿Cómo se verá afectado el sector energético argentino en este contexto de pandemia?

En primer lugar, debemos decir que la oficialización del “aislamiento social, preventivo y obligatorio” decretado por el Gobierno Nacional a partir del 20 de Marzo de 2020 a través del Decreto de Necesidad y Urgencia n° 297/2020 hizo que la demanda de energía

²³ Datos obtenidos del artículo “FMI: este año el PBI mundial caerá 3% y Argentina 5,7%” por Liliana Franco, Ámbito.com (<https://www.ambito.com/economia/coronavirus/fmi-este-ano-el-pbi-mundial-caera-3-y-argentina-57-n5095497>), 14 de Abril de 2020.

se viera fuertemente afectada por la imposibilidad de la mayoría de las empresas a continuar con su producción.

Por su parte, los proyectos en desarrollo de energías renovables se vieron afectados también por esta “cuarentena obligatoria”. A esto debemos sumarle los problemas de financiamiento que ya registraba este sector por la crisis económica de Argentina que seguramente se verá más afectada con esta pandemia. Según un artículo de la Revista Nuevas Energías²⁴ al menos diez proyectos eólicos y solares de empresas internacionales como las chinas Goldwind y Power China y las argentinas Genneia y Petroquímica Comodoro Rivadavia (PCR) frenaron su construcción o puesta en marcha.

Si hablamos de la matriz energética que actualmente está formada en su gran mayoría por fuentes convencionales como el petróleo, el carbón y el gas, pero a la cual año tras año les van ganando lugar las fuentes de energías renovables, se puede ver positivamente afectada a raíz de la pandemia. Durante los meses que llevamos de confinamiento social, se vieron notorios cambios medioambientales como la disminución de smog en los grandes conglomerados urbanos de todo el mundo a raíz de la disminución de la gases como CO2 emitidos por automóviles y fábricas que debieron disminuir, e incluso parar su producción. Para enfatizar en esta afirmación, según datos publicados por la ONG Greenpeace, las emisiones de CO2 cayeron una cuarta parte en Febrero y Marzo 2020 respecto al mismo período del 2019 en China y similar tendencia se registró en el norte de Italia y los Estados Unidos²⁵. Además, hay quienes relacionan al cambio climático con la ayuda a la propagación de virus y bacterias que prefieren ambientes húmedos y cálidos y, por el desplazamiento de especies que actúan como vector de transmisión. Por otra parte, aires contaminados que respiramos y que afectan gravemente a los pulmones, incrementa exponencialmente la mortalidad por Coronavirus.

Dado que una de las principales causas del calentamiento global y la gran polución está relacionada a los combustibles fósiles y que éstos pueden ser sustituidos por la producción energética renovable, es que tenemos que replantearnos cómo reconstruir la economía. Argentina cuenta con la capacidad natural de producir energía verde, tenemos en el mundo tecnología suficiente para aprovecharla. No lo debemos dejar pasar.

²⁴ “Argentina frena las energías renovables en plena pandemia por Coronavirus”, Revista Nuevas Energías (<http://revistanuevasenergias.com/2020/04/24/argentina-frena-las-energias-renovables-en-plena-pandemia-por-coronavirus/>), 24 de Abril de 2020.

²⁵ Datos obtenidos del artículo “Covid-19, clima y medio ambiente: las 5 respuestas que tenés que saber”, Greenpeace (<https://www.greenpeace.org/argentina/blog/4269/covid-19-clima-y-medio-ambiente-las-5-respuestas-que-tenes-que-saber/>), 3 de Abril 2020.

X- Exportación argentina de energía renovable

En capítulos anteriores se hace hincapié en la posibilidad que tiene la Argentina de dar un giro de 180° y volver a tener una balanza comercial energética superavitaria sostenida en el tiempo. Es decir, que no sólo dejemos de importar energía en épocas de consumo masivo, sino que nos autoabastecemos y exportemos el excedente de forma continuada y no estacionalmente.

Esto es posible con el aporte de las energías renovables a la matriz energética nacional que crece día a día y tiene un objetivo fijado para 2025 de alcanzar el 20% de esta matriz. Según un artículo del Diario La Capital de mediados del año 2019, la generación de electricidad proveniente de fuentes verdes para ese momento representaba el 8%, y a fin del 2020 alcanzará el 15%. Este aumento, y con vistas al objetivo del 2025, se debe a los 135 proyectos que actualmente están en desarrollo, de los cuales 36 se encuentra en operación en las provincias de Buenos Aires, Santa Fe, Chubut, Santa Cruz, Córdoba, La Rioja, Río Negro, San Juan, San Luis, Misiones y Catamarca.

El resultado final de la ejecución de estos proyectos es inyectar al Sistema Interconectado Nacional (SIN) energía eléctrica que será consumida por los hogares y empresas dentro del territorio y que, así como se hace temporalmente cuando hay excedente, se logre una exportación prolongada en el tiempo a los países vecinos.

10.1- Contratos de exportación de energía eléctrica

Actualmente, hay dos tipos de operaciones de exportación que se pueden realizar en cuanto a energía eléctrica. El primero de ellos consiste en contratos denominados “intercambios firmes” cuya obligación principal es la de cumplimiento físico de una potencia a entregar en un nodo de frontera con garantía de suministro. Para este tipo de operación se utiliza el mercado a término con un tipo de contrato de potencia firme que es la capacidad de generar energía y ponerla a disposición del comprador que la utilizará en caso que este último la requiera.

La segunda operación de exportación de energía eléctrica se denomina “intercambio de oportunidad” consistiendo en la exportación en el mercado spot donde se compran o venden excedentes de energía en un nodo de frontera. En un mercado spot los precios se establecen en función del costo económico de producción al momento de concretarse la operación.

Estos contratos, pactados libremente entre las partes, deben contener los siguientes elementos:

- identificación de las partes que participarán en la operación

- plazo de vigencia
- precio de la energía pactada (\$/MV)
- cantidades comprometidas, si así lo requiere el contrato
- el nodo de frontera que es donde se va a materializar la exportación de energía
- el Transporte de Interconexión Internacional que se usará

10.2- Nodo de frontera. Concepto

Se ha mencionado el término nodo de frontera. Éste es el lugar físico donde se ubica el intercambio físico de energía eléctrica con el otro país. Así, por ejemplo el nodo fronterizo con Bolivia se encuentra en la frontera entre Tartagal (Salta) y Yaguacua (ubicada en el departamento boliviano de Tarija). Con Brasil, es compartido entre la ciudad de Garabí, en la provincia de Corrientes y el municipio brasileiro de Uruguayana en el estado de Río Grande del Sur.

10.3- Mercado Eléctrico Mayorista

Para poder exportar energía eléctrica, el exportador debe pertenecer al Mercado Eléctrico Mayorista (MEM) siendo un Generador Independiente, Cogenerador o comercializador y, además, solicitar autorización a la Secretaría de Energía, órgano de control, quien otorgará el permiso correspondiente en caso de que cumpla con todos los requisitos estipulados, siendo algunos de ellos que el exportador solicitante cuente con la capacidad de generación eléctrica y la contraparte importadora tenga la capacidad pertinente para respaldar la operación.

El MEM es el mercado al que concurren productores, transportistas, distribuidores, grandes clientes, empresas comercializadoras y demás entes que participan en este particular mercado. Los precios son fijados libremente por las fuerzas de mercado de oferta y demanda. Como se explicó anteriormente, en el MEM existen dos tipos de contratos: el mercado a término y el mercado spot.

Además, hay que destacar el rol que cumple la Compañía Administradora del Mercado Mayorista Eléctrico (CAMMESA) que es una empresa de gestión privada con propósito público cuyo capital accionario está formado en un 80% por los Agentes del Mercado

Mayorista Eléctrico y el 20 % restante pertenece al Ministerio de Energía. De su página web²⁶ surge que sus principales funciones son:

1. Ejecutar el despacho económico para aportar economía y racionalidad en la administración del recurso energético.
2. Coordinar la operación centralizada del SIN para garantizar seguridad y calidad.
3. Administrar el MEM asegurando transparencia por medio de la participación de todos los agentes involucrados y el respeto a las reglamentaciones respectivas.

10.4- Posición Arancelaria en el NCM

A la hora de exportar cualquier producto, en este caso energía a países miembros del Mercosur, debemos clasificarlo según la Nomenclatura Común del Mercosur (NCM) para determinar si corresponde o no pagar derecho de exportación y, en caso afirmativo, saber el monto o porcentaje y conocer si tiene algún tipo de prohibición.

La posición arancelaria de la energía eléctrica es la siguiente:

Cuadro n° 5. Posición arancelaria de la energía eléctrica en el NCM

Posición arancelaria	Descripción
27	COMBUSTIBLES MINERALES, ACEITES MINERALES Y PRODUCTOS DE SU DESTILACIÓN; MATERIA BITUMINOSAS; CERAS MINERALES
27.16	ENERGÍA ELECTRICA.
2716.00.00	ENERGÍA ELECTRICA.
2716.00.00.000V	ENERGÍA ELECTRICA.
DE: 5.00%	DE Dec.793/18: +12.00%
RE: 0.00%	RI: 0.00%

Fuente: Sitio web de CIVUCE (Central de Información de la Ventanilla Única de Comercio Exterior)

Del cuadro n° 5, obtenido del sitio web de la Central de Información de la Ventanilla Única de Comercio Exterior de la República Argentina, herramienta pública y gratuita que facilita y transparenta el acceso a la información para la operatoria de Comercio Exterior, obtenemos que al exportar energía eléctrica se debe abonar un derecho de exportación del 5% del valor FOB. Adicionalmente a esto, por el **Decreto 793/2018**,

²⁶ Sitio web de CAMMESA: www.cammesa.com

modificado por el **Decreto 37/2019**, que rige desde el 4 de Septiembre de 2018 hasta el 31 de Diciembre del 2020, se debe abonar un extra del 12%. Además, el cuadro nos indica que no se pueden solicitar reintegros extrazona (RE) ni tampoco, intrazona (RI). Este impuesto es aplicado tanto a exportaciones a países miembros del Mercosur como a los restantes países, basándose, el Poder Ejecutivo Nacional, en las facultades que tiene para atender las necesidades de las finanzas públicas, estabilizar los precios internos y converger hacia una política tributaria eficiente. Vale mencionar que hay tributaristas que entienden que estos derechos de exportación intraMercosur violan el Tratado de Asunción y deterioran el proceso de integración propuesto por el mismo.

10.5- Intervención aduanera y documentación en la exportación de energía eléctrica²⁷

Cuando se realiza una exportación para consumo de energía eléctrica, interviene la Aduana, organismo que emite normas para la oficialización de la exportación. En este sentido, a través de la RG. 971/2001, determina que estas operaciones deben ser realizadas con la intervención de un Agente de Transporte Aduanero (ATA) quienes, según el Código Aduanero, son los auxiliares del comercio y del servicio aduanero, responsables de la presentación del medio transportador y de sus cargas ante el Servicio Aduanero en representación del transportista.

Por otra parte, esta RG determina que se deberán instalar en la totalidad de los puntos de entrada y salida de la red de transmisión eléctrica internacional para el transporte de energía eléctrica, medidores para las cantidades de energía ingresadas o extraídas del territorio nacional.

Cabe mencionar además, que los Agentes Comercializadores o Generadores del MEM deberán documentar sus operaciones de comercio exterior, previa inscripción en el Registro de Importadores y Exportadores de la Dirección General de Aduanas. La falta de presentación del documento de destinación de exportación conllevará las sanciones previstas en el art. 100 del Código Aduanero, a saber un simple apercibimiento, suspensión e incluso su eliminación del registro antes mencionado, según el grado de daño. Tanto el exportador como el ATA serán responsables por la exactitud del contenido de la documentación aduanera presentada por cada uno de ellos y se les aplicará, de corresponder, las sanciones establecidas.

La documentación de destinación de exportación que deberá presentar el exportador indicando cantidades y valores de energía eléctrica que estime exportar durante el

²⁷ Datos obtenidos de “La importación y exportación de energía” por Walter N. de Leo, forma parte de los cuadernos del Instituto AFIP, 2010.

período expresado en dicha declaración, será dentro de los dos días hábiles anteriores al inicio de la operación. Además, deberá adjuntar fotocopia autenticada del contrato suscrito con el importador extranjero.

Por su parte, el Servicio Aduanero efectuará en el último punto de control, la medición de las cantidades y valores de energía eléctrica exportada en cada cierre de operación. Esto lo realizará dentro de los dos días hábiles posteriores a la concreción de la operación de exportación. Para esto, nombrará a un funcionario quien, conjuntamente con personal del ATA y del exportador, controlarán el estado de cada uno de los medidores bajo su jurisdicción. Los viáticos y la retribución de servicios extraordinarios por esta operación estarán a cargo del exportador.

Respecto al último punto de control (medidor) el ducto transportador de la energía no podrá tener derivaciones donde pueda producirse el desvío de la mercadería o, en caso de tenerlas, deberá contar con los correspondientes sistemas de corte aptos para ser precintados, que impidan el paso a la derivación no deseada.

Las cantidades y valores medidos se contabilizarán con día y hora, en una “Planilla de Medición”. La misma deberá estar firmada por el agente del Servicio Aduanero interviniente, un representante de la empresa exportadora y un representante del ATA encargado de operar el ducto.

Por su parte, el ATA, en un plazo no mayor a quince días hábiles de realizada la medición, deberá presentar un “Manifiesto Internacional de Transporte” indicando cantidades y valores de energía eléctrica efectivamente exportada por el ducto en el período establecido para la realización del contrato.

Además, dentro de los quince días hábiles de presentado el documento antes mencionado, el ATA presentará al Servicio Aduanero un “Informe de Ajuste” del período documentado indicando cantidades y valores de energía eléctrica efectivamente exportadas por cada exportador, en el caso que el mismo ducto sea utilizado por más de un documentante ante DGA y porcentaje de merma producido en concepto de pérdidas. A partir de este informe, y dentro de las cuarenta y ocho horas siguientes a la presentación, el Servicio Aduanero deberá cumplir la documentación que ampara la destinación de exportación para consumo.

Reunidos todos los documentos anteriores, a saber, documento de embarque intervenido por el guarda medidor, copia de la “Planilla de Medición, el “Manifiesto Internacional de Transporte” y el “Informe de Ajuste” se dará por cumplida la exportación en cuanto a cantidades y valores de energía eléctrica exportadas, en cada período de validez del documento.

XI- Conclusión final

Los datos son más que concretos. Los números hablan por sí solos. Argentina está en el camino correcto. Sin lugar a dudas este es el comienzo de una revolución que es necesaria concretar. Y lo más importante es que no estamos solos.

Nuestro país se ha unido a los lineamientos mundiales para combatir el calentamiento global desde que formalmente sellaron el Acuerdo de París, allá por el 2015, que no fue el comienzo de esta revolución, sino el cierre de las innumerables charlas que se suscitaron sobre este tema. Además, estamos tomando conciencia sobre la importancia del cuidado del medio ambiente, no sólo para la población actual, sino para las que vendrán. Se están estableciendo economías verdes, sustentables y eficientes, reduciendo la contaminación y la emisión de gases causantes del efecto invernadero. Parece ser que vamos por el lugar indicado.

Desde hace algunos años Argentina ha demostrado su compromiso. En primero lugar con la primera Ley Nacional N° 26.190 que fue modificada y mejorada por la actual Ley Nacional N° 27.191 que sentó los lineamientos para el Plan RENOVAR, el principal causante de las inversiones que se están dando en el país, tanto nacionales como extranjeras y que están haciendo que las energías renovables ganen terreno en la matriz energética nacional con el objetivo fundamental de que ocupen el 20% de la misma para fines del 2025. Como ya se analizó, las energías eólica, solar, las bioenergías y pequeños aprovechamientos hidroeléctricos están creciendo con miras a un futuro que es esperanzador. No sólo generará energía limpia que se añadirá a la red eléctrica actual, sino que también moverá otras variables de la economía. Generará inversiones, entrada de divisas, aumentará la producción interna y el empleo mejorando la calidad de vida de muchas personas.

Además se espera que nos volvamos a autoabastecer energéticamente y que dejemos atrás las importaciones de gas natural de países como Chile y Bolivia, ayudando a mejorar la balanza comercial. Siguiendo este lineamiento, y siendo uno de los puntos de este trabajo, se espera que se logre exportar energía gracias al aporte de las energías renovables a la red energética nacional. Si bien nos encontramos en una “pausa mundial” en varias esferas de nuestras vidas como la social, la sanitaria, la ecológica/ambiental y la económica debido a esta pandemia por el COVID-19 y los pronósticos a corto y mediano plazo no son muy alentadores, se espera que el mundo tome conciencia de las falencias que tiene y dentro del cambio que debe hacer, uno de los primordiales es el cambio climático, donde las energías verdes tienen un peso muy importante. La Argentina tiene que aprovechar su potencial y apuntar al liderazgo en esta materia.

El panorama es alentador, la apuesta de los empresarios se pone en evidencia con los proyectos ofrecidos superando ampliamente a los licitados en cuanto a potencia energética. Las obras ya comenzaron, varias plantas ya operan y otras tantas están en vías de hacerlo. La Argentina parece estar encaminada hacia un futuro sustentable y de crecimiento.

XII- Bibliografía

- Administración Federal de Ingresos Públicos, Resolución General 971 “Normas para la exportación de energía eléctrica”, 13 de Febrero de 2001.
- Aguilar Soledad, ICTSD, “La promoción de energías renovables en Argentina: el caso Genren”, 14 de Julio de 2014.
- Argentina.gob.ar, “¿Qué son las energías renovables?”, Noviembre de 2018.
- Banco Mundial, “Panorama General de la Energía”, Octubre de 2018.
- Bloomberg, “New Energy Outlook 2018”, 2018.
- CADER (Cámara Argentina de Energías Renovables), “Anuario 2018”, 2018.
- CAMMESA (Compañía Administradora del Mercado Mayorista Eléctrico S.A.), datos publicados en su sitio web <https://portalweb.cammesa.com/>
- Clarín Rural, “Cambios en la matriz energética argentina: menos petróleo por más gas y renovables”, 21 de Octubre de 2018.
- Comisión Económica para América Latina y el Caribe, “América Latina y el Caribe ante la pandemia del COVID-19: Efectos económicos y sociales”, 3 de Abril de 2020.
- Dalmati Rodolfo, Infobae, “Hacia una matriz energética renovable”, 20 de Julio de 2017.
- De Leo Walter N., Administración Federal de Ingresos Público, “La importación y exportación de Energía”, 2010.
- Delgado Cristina y Planelles Manuel, Diario El País, “El mundo consumirá un 30% más de energía en 2040 y se aleja de cumplir el Acuerdo de París”, 14 de Noviembre de 2017.
- Diario La Capital, “Las energías de fuentes verdes serán este año el 10% de la generación total”, 16 de Junio de 2019.
- Eurostat, “Complete energy balances - annual data”, 31 de Mayo de 2018.
- Eurostat, “Estadísticas de energía renovable”, 2018.
- Fondo Monetario Internacional, “Introducción y Resumen Ejecutivo de Perspectivas de la Economía Mundial”, 14 de Abril de 2020.
- Franco Liliana, Ámbito.com, “FMI: este año el PBI mundial caerá 3% y Argentina 5,7%”, 14 de Abril 2020.
- Fundación YPF, “Energía para Aprender”, Diciembre de 2017.
- Infoleg, Ley Nacional N° 27.191 “Régimen de Fomento Nacional para el uso de Fuentes Renovables de Energía destinada a la Producción de Energía Eléctrica”, 2017.
- International Energy Agency, “The Efficient World Scenario”, Octubre de 2018.
- Martínez Tanoira Ignacio / Quinteros Federico, Administración Federal de Ingresos Públicos, “Importación, Exportación y Valoración de Energía Eléctrica”.
- Noticia ONU, “La pandemia de coronavirus es una oportunidad para construir una economía que preserve la salud del planeta”, 7 de Abril de 2020.

- OECD Interim Economic Assessment, "Coronavirus: The world economy at risk", Summary, 2 de Marzo de 2020.
- Pagura Carlos, Ámbito.com, "Gobierno anunció Renovar 3 (mini) y desmintió la pesificación de contratos", 6 de Septiembre de 2018.
- Ranieri Regina, Infobae, "Energías renovables en Argentina: desarrollo de inversiones y generación de empleo", 13 de Septiembre de 2018.
- Revista Nuevas Energías, "Argentina frena las energías renovables en plena pandemia por Coronavirus", 24 de Abril de 2020
- Secretaría de Ambiente y Desarrollo Sustentable, Presidencia de la Nación, "Informe del Estado del Ambiente", 2017.
- Spinetta Franco, Forbes Argentina, "Energías renovables: momento de despegue", 20 de Diciembre de 2017.
- Web oficial de la Organización Mundial de la Salud, <https://covid19.who.int/>, datos actualizados al 15 de Mayo de 2020.

XIII- Glosario de siglas y abreviaturas

- AFIP: Administración Federal de Ingresos Públicos
- ATA: Agente del Transporte Aduanero
- BIRF: Banco Internacional de Reconstrucción y Fomento
- CADER: Cámara Argentina de Energías Renovables
- CAMMESA: Compañía Administradora del Mercado Mayorista Eléctrico
- CEPAL: Comisión Económica para América Latina y el Caribe
- CIVUCE: Central de Información de la Ventanilla Única de Comercio Exterior, herramienta pública y gratuita de la República Argentina para acceder a toda la normativa relacionada a la operatoria del Comercio Exterior
- COP21: Conferencia de las Partes, perteneciente al Convenio Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático
- DGA: Dirección General de Aduanas
- EU: Unión Europea (por sus siglas en inglés)
- FMI: Fondo Monetario Internacional
- FODER: Fondo para el Desarrollo de Energías Renovables, Ministerio de Energía y Minería, Subsecretaría de Energías Renovables, República Argentina
- GENREN: Generación Renovable, programa para desarrollar la generación de electricidad a partir de fuentes renovables
- ICTSD: Centro Internacional para el Comercio y el Desarrollo Sostenible (por sus siglas en inglés)
- KWh: Kilovatio hora, unidad de medida de energía eléctrica
- MEM: Mercado Eléctrico Mayorista
- MW: Mega Watts, unidad de medida de energía eléctrica
- NCM: Nomenclador Común del Mercosur
- OCDE: Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico
- OIT: Organización Internacional del Trabajo
- ONG: Organización No Gubernamental
- PIB: Producto Interno Bruto
- RG: Resolución General
- SIN: Sistema Interconectado Nacional