



JIDeTEV
Jornadas de Investigación y Desarrollo Tecnológico
Extensión, Vinculación y Muestra de la Producción



JIDeTEV- Año 2021 -ISSN 2591-4219

La Generación de Energía y los Nuevos Escenarios. La Transición en Miras al 2030.

Gutawski, Roberto S.^a, Fernández, Marisa I^{b*}, Fernández, Alfredo^c, Pigerl, Jorge^d, Brandt, Daiana^e(becaria)

^{a,b,c,d,e} *Facultad de Ingeniería, Universidad Nacional de Misiones (UNaM), Oberá, Misiones, Argentina.*
rgutawski@gmail.com, Fernandezm@fio.unam.edu.ar, alfrefernandez@gamil.com, pigerl@fio.unam.edu.ar,
daiana_brt@hotmail.com.ar

Resumen

La energía es un recurso sin el cual, se hace inimaginable nuestro mundo. Pero su obtención a partir de recursos contaminantes desde su descubrimiento, nos coloca en un presente y futuro preocupante, estando en peligro, el ambiente, la salud y la vida de las personas. Desde hace algunos años se viene trabajando para mitigar y/o eliminar los efectos contaminantes de las actividades y en particular, de la generación de energía con recursos naturales. En éste sentido, los incentivos públicos son parte de los ejes públicos de la mayoría de los países, como consecuencia de compromisos asumidos, al igual que la Argentina y por ende, Misiones. Nuestra provincia posee gran potencial para la generación de energía con recursos renovables, siendo uno de los principales objetivos de nuestro proyecto, poder detectar las actividades que está realizando el sector productivo, que obligatoriamente deben emprender como consecuencia de exigencias legales. Para ello, se ha hecho una revisión especialmente del contenido de las legislaciones que deben cumplir, como así también un relevamiento de los emprendimientos o estrategias que el empresariado local tiene en miras para adecuarse a la normativa legal que posee plazos, que gradualmente deben cumplirse hasta el 2030.

Palabras Clave – Cambio Climático, Energía, Recursos Renovables, Periodo de Transición

1. Introducción

La problemática energética viene siendo el eje de las políticas públicas tanto nacional como internacional, ya que su generación tradicional y los efectos que ocasiona sobre el planeta afectan globalmente a la humanidad y su ambiente. A partir de los acuerdos del Protocolo de Kioto y el

Acuerdo de París, dentro del Programa Marco del Cambio Climático de la ONU, con algunas idas y venidas de países altamente contaminantes como EEUU, todos los países vienen trabajando en mayor o menor medida, según sus posibilidades, realidades políticas y sociales, para cumplir con los objetivos propuestos en aquellos acuerdos que básicamente y genéricamente, son la eliminación y/o mitigación de gases efecto invernadero y la disminución del calentamiento global del planeta.

Por supuesto, también se viene acordando e implementando, políticas públicas, herramientas legales y promociones específicas para el desarrollo tecnológico para lograr las metas. Además de otros tópicos como por ejemplo la gestión eficiente de todo tipo de residuos, la generación de energía con recursos renovables, para sustituir la generada con recursos fósiles, es un objetivo sobre el cual todos los países se encuentran trabajando, no solo por ser una de las causas que más contribuye al calentamiento global, sino porque además, al igual que nuestro país, han contraído obligaciones concretas en el Marco de los acuerdos del Cambio Climático.

El Acuerdo de París, firmado el 12 de diciembre de 2012 en París Francia, fue ratificado por Argentina a través de la sanción de la Ley del Congreso N° 27.270 en el año 2016, cuya entrada en vigencia se previó a partir del año 2020 y una vez que haya sido ratificado por 55 países que sean los responsables de al menos 55% de las emisiones mundiales, estos quantum se consiguió a pesar del retiro de países altamente contaminantes como Canadá, Australia y EEUU. Este último, primeramente suscribió el Acuerdo pero no fue ratificado por el Congreso, ingresando nuevamente durante la Presidencia de Barak Obama, saliendo durante el Gobierno de Donald Trump e ingresando nuevamente a principios de 2021 al sumir el nuevo Presidente Biden. El objetivo principal del Acuerdo de Paris es limitar el calentamiento del planeta «muy por debajo» de 2° Celsius para éste siglo, respecto a los niveles preindustriales y seguir esforzándose por limitarlo a 1,5° C. Por supuesto esto tuvo que traer aparejado grandes decisiones de parte de los organismos internacionales, ya que no todos los países están en condiciones de poner en marcha acciones que requieren grandes inversiones, por lo que se propuso mejorar y adecuar los flujos de financiamientos, para que cada país pueda enfrentar las consecuencias del cambio climático, promoviendo también una mejora en la capacidad tecnológica para el desarrollo sostenible, efectos que en muchos países aún no han impactado, por las grandes catástrofes que se están produciendo sin poder evitarlos.

Argentina, como parte del Acuerdo de Paris viene construyendo un sistema jurídico con el fin de posibilitar el cumplimiento de aquellos objetivos, para lo cual ha sancionado e implementado diferentes leyes como la ley de biocombustible, recientemente nuevamente modificada, la de promoción de la energía eólica y solar, la ley 26.190/06 de Fomento Nacional para el uso de recursos renovables en la producción de energía, la ley 27.424 de Generación Distribuida, la creación de un Fondo Fiduciario para el desarrollo de Energías Renovables con exenciones y beneficios fiscales. También la implementación, de gran impacto por cierto, en el rubro energético del programa RenovAr en el año 2016, que ha sido el de mayor promoción e incentivo al sector privado para el desarrollo de generación de energía limpia por parte del sector privado. Este programa creado en el ámbito del Ministerio de Energía y Minería, llamó a licitación pública, para adicionar nuevas fuentes de generación de energía limpia a la matriz eléctrica nacional, fomentando la competencia y la caída de costos y precios en la generación. Y la ley 27.191/15 llamada como

de “segunda etapa”, que ha sido la que dio origen al proyecto de investigación, que estableció un objetivo ambicioso como es el hecho de que deba usarse el 20% de energía proveniente de recursos renovables, las llamadas “limpias”, para el 31 de diciembre del año 2025, que hoy ha sido ampliada dentro del “periodo de Transición” a través de la sanción de la primera Ley de Cambio Climático y Transición Energética, en Julio de 2021, que establece unos objetivos medioambientales a 2030 en línea con el Plan Nacional de Energía y Clima: reducir un 23% las emisiones en comparación con las 1990 y lograr que el 42% de la demanda energética final sea de origen renovable.

Por supuesto Misiones no es ajena, a todas circunstancias. Más aún cuando posee desde el punto de vista geográfico, climático y productivo, muchas alternativas para no solo alinearse para la consecución de los objetivos, sino para defender la riqueza natural que posee. Es más, en el país actualmente posee un reconocimiento en el sentido de ser una de las provincias que más está trabajando en toda esta temática, siendo un ejemplo de ello, el hecho de ser la primer provincia en América Latina que cuenta con una repartición con rango de ministerio de Cambio Climático [1].

El cambio climático es inescindible de la problemática de la energía. Al haberse hecho el relevamiento bibliográfico del proyecto, se detectó que la ONU ha determinado que el año 2019 ha sido el año más caluroso de todos los tiempos y cerró la década más calurosa jamás conocida, habiendo aumentado a niveles record la emisión de dióxido de carbono (CO₂) y otros gases efecto invernadero. Pero se previó que existiría una disminución o reducción del 6% de las emisiones efecto invernadero en 2020, como consecuencia del contexto de pandemia, haciendo la observación que a medida que se flexibilice el aislamiento hacia la apertura total, los niveles de emisiones volverán, incluso a niveles mayores [2].

2. Desarrollo

2.1 Nuevo contexto Nacional

Tal como se ha expresado el Acuerdo de Paris se suscribió en el año 2012 concluyendo luego de 13 días de negociaciones entre 195 países, con el compromiso de reducir el calentamiento global por debajo de los 2° y si fuera posible, incluso a 1.5° en el presente siglo teniendo como base de comparación la era pre – industrial.

Argentina, haciendo honor a los compromisos asumido en el marco de aquel acuerdo, expresamente estableció una meta legal de reducir el uso de recursos fósiles en la generación de energía disponiendo la obligación de utilizar el 20% de energía limpia para el año 2025.

Debido a que el Acuerdo de Paris, estableció que los países podían revisar esos objetivos en el año 2020, nuestro país, en ocasión de celebrarse la Cumbre de Ambición Climática en el quinto aniversario del Acuerdo de París, en diciembre de 2020, a través del Presidente Alberto Fernández que participó en la misma, anunció un nuevo compromiso de la Argentina para reducir sus emisiones de gases de efecto invernadero hacia el año 2030 y para reforzar las capacidades de adaptación de las comunidades a las consecuencias del cambio climático, en particular de las más vulnerables, con el objetivo de promover un desarrollo integral y sostenible. Ratificó la inclusión de nuestro país en el Acuerdo de Paris y asumió nuevos compromisos consistente en no exceder las

358,8 MtCO₂eq de gases de efecto invernadero (GEI) al año 2030, elaborar su estrategia de desarrollo a largo plazo con el objetivo de alcanzar un desarrollo neutral en carbono en el año 2050, y elaborar e implementar un Plan Nacional de Adaptación y Mitigación al Cambio Climático. En 2016, la Argentina presentó su primera NDC (contribuciones determinadas a nivel nacional), la cual establecía la meta de limitar las emisiones a 483 MtCO₂eq con miras al 2030, por lo que la modificación seguramente implicará mayores esfuerzos, habiendo sido analizada por el Gabinete Nacional de Cambio Climático, y proyectando el cumplimiento de este nuevo objetivo con el fortalecimiento de la educación ambiental, la transición justa con equidad de género y la federalización como ejes rectores, y los ejes de la implementación serán, la promoción de la transición energética, el transporte sostenible, la preservación de ecosistemas —bosques, humedales, océanos, entre otros—, la transformación productiva sostenible en sector de agricultura, ganadería e industria, y la mejora en la gestión Industrial de residuos [3].

El clima y la energía son inescindible. La producción de ésta última, es la causa de las mayores contaminaciones al ambiente como consecuencia de la utilización de recursos fósiles. Según el Tercer Informe Bienal de Actualización de la República Argentina para la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático, en el año 2019, se informó sobre el consumo de energía en nuestro país, expresando que en el año 2016 la demanda fue de 84 mil ktep y que la energía producida en nuestro país provenía un 88% de recursos fósiles [4].

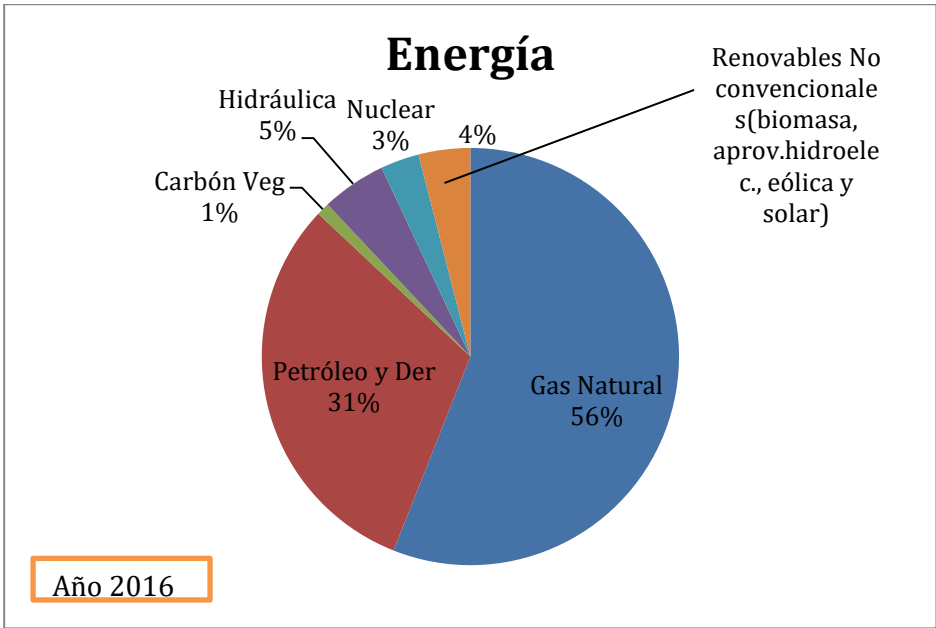


Fig. 1. Generación de energía – 2016 – Elaboración propia según Información de Informe Bienal (2019) de la República Argentina en el Marco del Cambio Climático

La energía generada ha sido demandada por los distintos sectores de la siguiente forma:

Tabla 1. Elaboración propia según Información de Informe Bienal (2019) de la República Argentina en el Marco del Cambio Climático

Rubro	Demanda
Transporte	30%
Sector Residencial	27%
Sector Industrial	23%
Sector Agropecuario	7%
Sectores Comercial y público más consumos no energéticos	13%

No obstante ello, debió importarse un 24% más de gas que el generado, para la producción de energía, y un 3% de crudo. Los derivados del petróleo se utilizan mayormente en el transporte, siendo el 44% del consumo de combustible corresponde al gasoil y el 38% a moto – nafta, o sea el que ya incorpora el corte o porcentaje de biocombustible obligatorio. En el 2016 la producción de biodiesel fue de 2,6 millones de toneladas, de los cuales más del 50% se exportó y se produjo 890 mil m3 de bioetanol.

Recientemente, en fecha 16 de julio de 2021, el Congreso sancionó la primera ley de Cambio Climático y Transición Energética. Esta ley dispuso metas estratégicas a largo plazo, 2030 y 2050. Respecto a los objetivos medioambientales y en concordancia al Plan Nacional de Energía y Clima se dispuso como metas para el año 2030:

- reducir un 23% las emisiones en comparación con las 1990,
- conseguir que el 42% de la demanda energética final sea de origen renovable
- mejorar la eficiencia energética disminuyendo el consumo de energía primaria al menos un 39,5% respecto a un escenario continuista.
- 74% de generación eléctrica a partir de energías de origen renovables (100% en 2050).

Para alcanzar estos objetivos se necesita actuar de la manera más eficaz posible, agilizando los trámites administrativos para que las inversiones se puedan realizar en plazo.

- Mayor protagonismo del ciudadano: comunidades energéticas, autoconsumo, respuesta de la demanda mediante la agregación independiente, acceso del consumidor eléctrico a sus datos, etc.
- Fomento del vehículo eléctrico: en 2040 las ventas de nuevos vehículos no comerciales serán cero emisiones.
- Descarbonización del sector de la edificación: La Ley CC y TE anima a promover sistemas de calefacción cero emisiones.
- Las redes eléctricas son las facilitadoras de todas estas actuaciones necesarias para la transición energética.
- Para descarbonizar los diferentes usos finales, es necesario llevar a cabo una reforma de la fiscalidad energética. Para ello se constituirá un grupo de expertos que valorará la fiscalidad verde.

- Se evitarán ayudas y medidas que favorezcan el uso de los productos energéticos de origen fósil, salvo aquellas que estén justificadas por interés social, económico o por la inexistencia de alternativas tecnológicas.
- La Ley forma parte del programa de reformas del Plan de Recuperación en el marco de las ayudas europeas [5].

2.2 Transición Energética

El mundo necesita de la energía, es impensable no contar con ella, más aún, es necesaria para que el hombre avance, se desarrolle económica y socialmente. Se estimó que en el año 2019 se produjeron 26 000 teravatios-hora de electricidad en todo el mundo.

No obstante, la mayor parte de esa energía ha sido producida por recursos fósiles. Y la producción de energía y su utilización en tantas actividades y circunstancias es la causa de la mayor emisión de gases efecto invernadero, de allí que se dice que el cambio climático y la energía son inescindibles.

Es por ello es que se hace necesario, y así lo entienden todos los países por eso están trabajando en la generación de energía limpias, de que este es el camino. Por ende, los esfuerzos que se viene haciendo y que demandará muchos años más, implica un periodo de transición, o sea pasar de un estado en que la mayor parte de energía se produce con fósiles a otra etapa futura, por la que ya hace tiempo se vienen haciendo esfuerzos y a la que se quiere llegar reemplazando la generación de energía con recursos renovables. El rumbo de la transición mundial hacia las energías limpias lo estableció el Acuerdo de París, que se ha convertido en la brújula de los países que lo conforman entre ellos, Argentina. Según la Agencia Internacional de Energía (AIE), si se desea llegar a las metas para el año 2050, del cambio Climático, se deberá reemplazarse los recursos fósiles en la producción de energía eléctrica en un 80% proveniente de recurso renovables, un objetivo muy alto teniendo en cuenta el contexto de pandemia y sus efectos muchos de ellos desconocidos, como el hecho de que 30 años para algunos países pueden ser suficiente pero para otros quizá no tanto, respecto al nivel de inversiones necesarios para alcanzar ese 80% de producción [6].

2.3 La Generación de Energía en Misiones

La provincia de Misiones no queda afuera del contexto nacional e internacional en las cuestiones relacionadas a la problemática de la energía, especialmente respecto a la generación de la misma. Tal como se ha mencionado posee un gran potencial en relación a recursos y la generación de energía a partir de los dendrocombustibles, provenientes de la biomasa de los bosques que puede ser en estado sólido (leña, costaneros, aserrín, etc.) líquidos (aceite pirolítico, etanol, metanol, etc.) o gaseosos (gas pirolítico).

A partir de la ley nacional 27191, llamada de segunda generación ya que modifica la ley 26190, también sobre recursos renovables, se fijó como meta que estas conformen el 20% como fuente de energía eléctrica para el año 2025, dándosele a la biomasa como fuente de generación un papel relevante. Nuestra provincia posee grandes industrias forestales, que generan residuos de biomasa

que son utilizadas como generadoras de energía térmica y eléctrica, para la industria yerbatera, tealera y forestal, incluso autoabasteciéndose – como Arauco – con la energía que produce en base a sus residuos de biomasa. Las ventajas para el sector agroindustrial son muchas, por su disponibilidad que es constante, protege el medioambiente ya que reduce la emisión de gases efecto invernadero, convierte residuos en recursos utilizables, y económicamente reduce costos, genera nuevos empleos, etc.

Al igual que ha sucedido a nivel nacional, Misiones posee su propio sistema legal en la materia, dentro del marco de las normas nacionales que jerárquicamente le fija los lineamientos generales. Es así que en el año 2012, se creó el Proyecto para la promoción de la energía derivada de biomasa – UTF/ARG/020/ARG (PROBIOMASA), una iniciativa que llevan adelante el Ministerio de Agricultura, Ganadería y Pesca, y la Secretaría de Gobierno de Energía del Ministerio de Hacienda, con la asistencia técnica y administrativa de la Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (FAO). Este proyecto tienen como principal objetivo producir energía térmica y eléctrica proveniente de la biomasa obtenida tanto de la provincia como de otro lugar del país, y así poder promover la actividad agroforestal, el desarrollo regional y por supuesto mitigar el cambio climático.

El ANÁLISIS ESPACIAL DEL BALANCE ENERGÉTICO DERIVADO DE BIOMASA METODOLOGÍA WISDOM de la Provincia de Misiones [7], realizado con el apoyo de la Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura en el año 2019, en el marco del Proyecto para la promoción de la energía derivada de biomasa (UTF/ARG/020/ARG), ha determinado que prácticamente el 90% de la energía que demanda Misiones proviene de fuentes hidroeléctrica y que para dentro de 25 años va a demandar la totalidad de los que produce Yacyreta, por lo que la provincia está desarrollando una política energética para duplicar la generación en los próximos 10 años. Esta realidad se contrapone a la realidad nacional, ya que la demanda de ésta depende mayormente de los recursos fósiles.

Es así que en función de ese objetivo se vienen sancionando sendas leyes en la provincia para poder generar la energía actual y la proyectada, como por ejemplo con la ley Ley XVI – N.º 106, del Marco Regulatorio de los Recursos Dendroenergéticos Renovables, para la eficiencia energética en la agroindustria en el uso y manejo de leña renovable y otros productos de biomasa forestal. También ha sancionado la Ley 97 (antes 4439) de promoción para la investigación, desarrollo y uso sustentable de fuentes de energías renovables no convencionales, biocombustibles e hidrógeno, que ha creado el Consejo Ejecutivo y Consultivo de Energías Renovables, Biocombustibles e Hidrógeno, que es autoridad de aplicación de la presente Ley y funcionará en el ámbito físico del Ministerio del Agro y la Producción, teniendo como objetivo según su artículo 7 inc. c) “proyectar como meta estratégica que la Provincia de Misiones logre el autoabastecimiento de energía en un plazo de diez (10) años”. Además, establece un sistema promocional para las personas físicas y jurídicas que emprendan Fuentes de generación limpia, disponiendo que el “régimen de promoción se establece por el término de diez (10) años, contados a partir de la puesta en marcha del emprendimiento o proyecto, debidamente aprobado por la autoridad de aplicación”.

En agosto de 2016 se aprobó la ley de Balance Neto y Generación Distribuida, que posibilita la generación de energía limpia en el interior de la red por parte de un usuario que se autoabastece y además, puede volcar su excedente a la red de distribución.

Respecto a la matriz energética de Misiones se están elaborando e implementando un cambio profundo hacia la generación de energía con recursos naturales, en forma conjunta del sector privado y público que ya fuera anticipado en ocasión de la apertura de las sesiones legislativas el 01 de mayo de 2020, por parte del gobernador de la provincia quién manifestó que “Vamos a trabajar en una reconversión gradual y planificada de la matriz, la cual tendrá una mayor participación de energías limpias de fuentes renovables. Esto nos permitirá tener un sistema sustentable, resiliente y diversificado, que pueda proveer energía de acuerdo a los requerimientos de la Provincia”, habiendo, en ese mismo acto, manifestado el ministro de Energía, Paolo Quintana que *“Misiones es capital Nacional de la biodiversidad, por lo que nuestro desarrollo energético no puede dissociarse del cuidado del medioambiente...Existe un importante potencial para la implementación de proyectos basados en energía solar térmica y fotovoltaica, recursos de biomasa y aprovechamientos hidroeléctricos principalmente....Es una prioridad a nivel mundial utilizar eficazmente los recursos, poder reaprovechar, reciclar y reutilizar materias, como los desechos de biomasa en Misiones”*[8].

En concordancia a las acciones que se vienen planificando e implementado de manera gradual, y en este periodo de transición, el pasado 09 de junio de 2021 se inauguró el primer parque fotovoltaico en Itaembé Guazú, en la ciudad de Posadas. Este parque solar, el primero en la provincial, va a generar energía eléctrica e inyectará a la red de Distribución, con sus más de 1500 paneles solares, una potencia instalada de 510 kWp, y producirá unos 730 MWh anuales, que alcanzará a suministrar energía eléctrica a 250 familias del barrio.

La puesta en marcha de esta infraestructura permitira, ahorrar el equivalente anual de más de 190.000 litros de diesel y 502 Ton de CO2 emitidos, cumpliéndose con las ventajas de generar energía limpia, además de los beneficios sociales y económicos, ya que aparte del ahorro en gasoil, se generaron puestos de trabajo y capacitación de personal técnico, que serán necesarios en forma constante para el mantenimiento de la planta[9].

Pero en la provincial se viene implementado a lo largo de su territorio pequeñas fuentes de generación de energía eléctrica, siendo la fotovoltaica la más utilizada. Así podemos citar como ejemplos la instalación de paneles solares en la feria franca de El Soberbio [10] o la instalación también de paneles solares para la actividad productiva privada en la chacra de un colono en la localidad de 25 de Mayo, pero financiado por el Programa Provincial de Inserción de Energía Renovables [11]. Otra obra con inversión privada y financiación pública nacional (ya que se presentaron en la licitación del Programa RenovAR 2018) es la llevada a cabo en el Municipio de Cerro Azul, sobre la ruta 14, que tendrá una capacidad de 3.3 megavatios (MW) a partir de subproductos de plantaciones forestales y aserraderos de la zona. Es una empresa familiar MMBioenergía S.A., y utilizará biomasa en un 40% proveniente de terceros y un 60% de biomasa proveniente de la actividad propia de la empresa [12].

Misiones cuenta con el Programa de Inserción de Energías Renovables, dirigido a los pequeños productores rurales como el mencionado como ejemplo más arriba, cooperativas de servicios

públicos y productivos, espacios turísticos provinciales, Centros de Atención Primaria de la Salud (CAPS), establecimientos estatales provinciales y ferias francas, mediante asistencia financiera, subsidios, y la provisión e instalación de kits solares fotovoltaicos [13].

Por supuesto, sigue siendo la participación privada más importante en la generación de energía con recursos renovable, en base a los residuos que ellos mismos generan, la empresa chilena Arauco SA, que posee plantas en Puerto Esperanza y Puerto Piray, a nivel local siendo a nivel global la segunda empresa más grande en su rubro. La misma además de generar energía para autoabastecerse vuelca excedentes a la red de distribución destinada al servicio público de energía eléctrica.

No hay dudas que la biomasa es el recurso más importante en Misiones para la generación de energía. La producción primaria de rollos de madera en la Argentina y en Misiones posee dos grandes destinos: 1) la obtención de madera sólidas cuya transformación lo realizan los aserraderos, y 2) la industria de la trituración para el uso en la industria de pasta celulósica, papel, tableros de partículas, fibra y generación energética. Según un estudio realizado en diciembre de 2019, en Misiones hay 207 empresas que producen energía (eléctrica o térmica) a partir de biomasa, trayendo aparejado beneficios ya que emplean a 3.516 personas (empleo verde), calculándose además 677 de empleos indirectos y 592 inducidos, por lo que la generación de energía a través de la bioenergía ha generado 4.785 puestos de trabajo [14].

Si bien a la altura de esta investigación, podemos decir que se está trabajando en pos de lograr las metas fijadas a nivel nacional y provincial, respecto a la incorporación de los recursos renovables en la generación de energías limpias, el contexto de pandemia que al principio tenía efectos de proseguir con las planificaciones, por el aislamiento, no hay dudas que ahora la mayor preocupación es el impacto económico que va a dejar y el tiempo en que se podrá sortear las mismas, lo que genera incertidumbres especialmente en el sector privado, que hasta ahora, hemos podido verificar que no están emprendiendo solos ningún proyecto, sino que quienes lo están haciendo lo hacen con financiamiento parcial de las arcas públicas.

3. Metodología

Desde el punto de vista metodológico, se decidió utilizar la metodología cuanti / cualitativas, para poder realizar mediciones y poder representar los resultados, acompañados con las explicaciones narrativas, siendo la descripción y análisis las herramientas más utilizadas y más adecuada para la instancia en la que está el proyecto. La realidad de los hechos además, nos ha hecho retroceder en algunas consideraciones para volver a considerarlas, como consecuencia del dinamismo de la temática y frente a las nuevas normas legales y políticas que se han implementado.

4. Conclusiones

La investigación está en curso y debemos manifestar, que si bien algunas condiciones impuestas por la pandemia han cambiado, por ejemplo con una mayor flexibilización del aislamiento, el aparato productivo se encuentra expectante por la incertidumbre económica resultante del contexto

de pandemia, los índices de inflación, la suba del dólar, los cierres de empresas, el aumento del índice de desempleo.

No obstante en función de la postura y políticas públicas establecidas, se considera que Misiones posee mucha oportunidad para avanzar en una nueva matriz energética basada en recursos renovables, con el consecuente aporte a la demanda nacional.

No obstante, se ha podido evidenciar que aún no existen programas que constituyen verdaderos incentivos para la parte privada, que sumado a la incertidumbre de los verdaderos efectos de la pandemia, están frenando iniciativas exclusivamente privadas.

5. Referencias

- [1] Misiones tiene el primer ministro de Cambio Climático de América latina. (11/10/2020). Disponible en: <https://www.telam.com.ar/notas/202010/523716-misiones-tiene-el-primer-ministro-de-cambio-climatico-de-america-latina.html>.
- [2] Organización de las Naciones Unidas. Objetivo 13: Adoptar medidas Urgentes para combatir el cambio climático y sus efectos. Disponible en: <https://www.un.org/sustainabledevelopment/es/climate-change-2/>.
- [3] Argentina anunció su nuevo compromiso en la lucha contra el cambio climático. Disponible en: <https://www.argentina.gob.ar/noticias/argentina-anuncio-su-nuevo-compromiso-en-la-lucha-contra-el-cambio-climatico>.
- [4] TERCER INFORME BIENAL DE ACTUALIZACIÓN DE LA REPÚBLICA ARGENTINA A LA CONVENCIÓN MARCO DE LAS NACIONES UNIDAS SOBRE EL CAMBIO CLIMÁTICO. (2019) Secretaría de Ambiente y Desarrollo Sustentable. Disponible en: <https://unfccc.int/sites/default/files/resource/3er%20Informe%20Bial%20de%20la%20Republica%20Argentina.pdf>.
<https://www.energiaysociedad.es/boletin/ley-de-cambio-climatico-y-transicion-energetica/>
- [5] **Jawerth, Nicole.** ¿Qué es la transición a una energía limpia y cómo encaja la energía nucleoelectrónica?. Disponible en: <https://www.iaea.org/es/la-energia-nucleoelectrica-y-la-transicion-a-una-energia-limpia/que-es-la-transicion-a-una-energia-limpia-y-como-encaja-la-energia-nucleoelectrica>
- [6] ANÁLISIS ESPACIAL DEL BALANCE ENERGÉTICO DERIVADO DE BIOMASA METODOLOGÍA WISDOM Provincia de Misiones. 2019. Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura. Disponible en: http://www.probiomasa.gob.ar/_pdf/DT13-WISDOM-Misiones-19-09-16.pdf.
- [7] <https://economis.com.ar/como-sera-la-nueva-matriz-energetica-de-misiones-energias-limpias-y-biomasa/.01-05-2020>
- [8] <https://energia.misiones.gob.ar/inauguracion-de-la-planta-solar-fotovoltaica-en-itaembe-guazu/>
Energía para la Feria Franca de El Soberbio. 08-06-2021. Disponible en:
- [9] <https://energia.misiones.gob.ar/energia-para-la-feria-franca-de-el-soberbio/>

- Programa de Inserción de Energías Renovables – 25 de Mayo. 24-06-2021. Disponible en:
- [11] <https://energia.misiones.gob.ar/programa-de-insercion-de-energias-renovables-25-de-mayo/>
 - [12] Biomasa. Disponible en: <https://energia.misiones.gob.ar/biomasa-2/>
 - [13] Programa de Inserción de Energías Renovables. Disponible en: <https://energia.misiones.gob.ar/programa-de-insercion-de-energias-renovables/>
 - [14] Se publicó un extenso documento que estudia actualidad y potencial de energía derivada de biomasa en Misiones. Disponible en: <https://maderamen.com.ar/desarrollo-forestal/2019/12/16/energia-derivada-de-biomasa-misiones/>