

## Desafíos en materia energética para el logro de los objetivos de generación para el año 2025

Gutawski, Roberto S.<sup>a</sup>, Fernández, Marisa I.<sup>b</sup>, Fernández, Alfredo<sup>c</sup>, Pigerl, Jorge<sup>d</sup>, Armando H.Sosa<sup>e</sup>, José L. Rodríguez<sup>f</sup>

<sup>a,b,c,d,e,f</sup> *Facultad de Ingeniería, Universidad Nacional de Misiones (UNaM), Oberá, Misiones, Argentina.*

*A,b,c,d, Departamento Ingeniería Industrial- <sup>e,f</sup> Departamento Licenciatura en Higiene y Seguridad en el Trabajo-, FI-UNaM, Juan Manuel de Rosas 325, Oberá, Misiones, Argentina*

e-mails: gutawski@fio.unam.edu.ar, [fernandezm@fio.unam.edu.ar](mailto:fernandezm@fio.unam.edu.ar), [fernández@fio.unam.edu.ar](mailto:fernández@fio.unam.edu.ar), [pigerl@fio.unam.edu.ar](mailto:pigerl@fio.unam.edu.ar), [ahugososa@gmail.com](mailto:ahugososa@gmail.com), [rodriguez.jluis@hotmail.com](mailto:rodriguez.jluis@hotmail.com)

---

### Resumen

La generación de energía con recursos renovables es un camino iniciado como acción ineludible para concretar los objetivos asumidos por casi todos los países frente a la problemática del Cambio Climático. Argentina es signataria de los tratados internacionales y en el marco de estas rondas sostenidas por la ONU, se ha comprometido a contribuir a la mitigación del calentamiento global, emprendiendo acciones y diseñando una estructura legal para el desarrollo y ejecución de estrategias, orientadas al cumplimiento de los objetivos globales. Uno de estos objetivos, como meta central y específica es que en el año 2025, se deberá consumir un 20% de energía generada con recursos renovables. Esto demandará gran esfuerzo del sector estatal y principalmente privado. El proyecto relacionado al presente está en su etapa inicial y tiene como objetivo, indagar cómo las empresas se están preparando y cómo prevén incorporar ese porcentaje de energía limpia en sus centros de producción. Se realizará una revisión bibliográfica y de experiencias de generación de energía renovable nacional e internacional, y luego, se indagará en las pequeñas y medianas empresas de la región el estado de situación frente a los objetivos legales.

*Palabras Clave – Empresas, Energía, Generación de Energía, Medio ambiente, Recursos renovables*

### 1. Introducción

Tanto países desarrollados como en desarrollo, han colocado actualmente en mayor o menor medida, como eje central de sus diferentes políticas la generación de energía con recursos renovables. El uso de energía convencional ha venido en aumento a lo largo de los años, como consecuencia del desarrollo del conocimiento que trajo aparejado una mejor calidad de vida de las personas. Pero también ha acarreado problemas globales antes no existentes o al menos no existen en la magnitud que hoy poseen y que en algunos casos, es inmanejable e inimaginable sus consecuencias a futuro.

Los efectos más negativos del desarrollo humanos, ha impactado de lleno de diferentes maneras, calentamiento global de la tierra, catástrofes naturales, daño a ecosistemas afectando su especies, creando productos cuyos residuos contaminan el ambiente y otros efectos dañosos cuya magnitud es difícil de estimar.

No podemos negar que hoy día, y por muchos años más, la generación de energía tendrá su origen en el recurso fósil del petróleo, pero no por eso debemos resignarnos a no buscar alternativas y mucho menos en tratar de mitigar sus efectos negativos.

Las consecuencias nefastas del Cambio Climático tiene su origen en la contaminación ambiental proveniente de muchas causas como la deforestación indiscriminada en todas las latitudes. Esto ha llevado a la mayoría de los países, desde ya algunos años, a aunar esfuerzos para reducir las consecuencias dañosas. Así, el Protocolo de Kioto suscrito en el año 1997 por 184 países que entró

en vigencia en el año 2005, - instrumento enmarcado dentro de la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático (CMNCC), cuyo antecedente inmediato fue la Cumbre de la Tierra, realizado en Río de Janeiro, Brasil- , a partir del cual se pudo evidenciar la firme intención colectiva de realizar acciones concretas en sus respectivos territorios, para mitigar, en principio seis gases que producen efecto invernadero, porque al ser emitidos y chocar con la atmósfera, vuelven a la superficie terrestre provocando el calentamiento global.

El protocolo de Kioto, puede decirse cuenta con dos etapas. Una desde su suscripción hasta el año 2012, y la siguiente desde el 01 de enero de 2013 y hasta el 2020 ya que fue ratificada por la mayoría de los países para alargar su vigencia hasta ésta fecha. Ha sido el primer acuerdo global vinculante que ha sido sustituido por el Acuerdo de París suscrito el 22 de abril de 2016 y cuyo fin es la mitigación y adaptación, de los efectos del cambio climático a través de acciones e inversiones. El acuerdo de París comenzará a regir a partir del 2020 cuando finaliza la vigencia del Protocolo de Kioto, ya que se ha cumplido el requisito para la entrada en vigor de ratificación de más de 55 partes que significa el 55 % de las emisiones globales de gases efecto invernadero. Este acuerdo tiene como característica principal el compromiso concreto de los países para que el calentamiento global, no sea mayor de 2 grados centígrados respecto de la temperatura promedio de la época preindustrial.

Argentina ha adherido al Protocolo de Kioto, por ley del Congreso Nacional el 13 de julio de 2001, a través de la Ley Nacional 25.438 y al Acuerdo de París por ley 27270.

Los países de Brasil, México, Venezuela y Argentina, son los responsables del 80% del total de emisiones de la región de América del Sur. Estos países cuentan con reservas de petróleo que lo procesan para consumo interno y también como producto exportable, o sea, forma parte de sus economías nacionales, Si le sumamos a esto. El hecho de que somos países altamente dependiente del petróleo y que hemos permitido - y aún lo permitimos-, la deforestación indiscriminada e irracional de nuestros bosques nativos, podemos afirmar que nos cabe una alta responsabilidad en llevar adelante acciones correctivas o de mitigación de los efectos de las consecuencias que nuestra propias acciones ocasionan. Las políticas de reducción de emisiones se deben realizar considerando varios sectores y especialmente América Latina y el Caribe debe reducir aquellas emisiones relativas al consumo de energía, detener y/o revertir el nivel de deforestación y degradación del suelo (Alatorre s/f) [1].

La Cepal – Comisión Económica para América Latina y el Caribe de la ONU - ha publicado un informe en diciembre de 2018 en el que da cuenta de números que demuestran la gravedad del Cambio Climático: América Latina produce el 10% de emisiones de gases de efecto invernadero respecto al total de las generadas a nivel mundial; habrá un 85% de disminución de los glaciares para el 2100; 38 veces más un habitante de un país rico emite dióxido de carbono, en comparación con uno de países pobres; el 5% del total de las emisiones mundiales de gases de efecto invernadero, es responsabilidad del sector energético de la región; 70% del total de los gases de efecto invernadero se producen en las ciudades. El informe menciona además los efectos de estos hechos como el aumento de la temperatura que provocará deshielos y pérdida de agua potable, zonas cada vez más áridas, mayor cantidad de precipitaciones en zonas húmedas, ocurrencias de fenómenos como tornados, huracanas, etc, pérdidas en el sector agropecuario como consecuencia de

pestes que afectarán a los animales, plantas y hasta a las personas, etc pudiendo seguirse con este listado pero que en definitiva, tiene un impacto hasta mortal, en la población más vulnerable, niños, mujeres, ancianos y sectores más pobres (Bárcena, Cepal, 2018) [2].

La Argentina como perteneciente al planeta no puede estar ajeno a sus vicisitudes y bien siendo parte activa de las diferentes rondas internacionales que tratan la problemática del medio ambiente. Es bueno primero mencionar que en el año 1994 se modificó la centenaria Constitución Nacional (CN), en la que se incorporaron profundas modificaciones siendo una de ellas, la introducción de los derechos ambientales teniendo como concepto central el de la sustentabilidad. Efectivamente en el art. 41 por primera vez se hace mención al medio ambiente y al goce saludable de él como derecho fundamental de todo ciudadano.

Como consecuencia de esta normativa constitucional, se han establecido principios rectores en materia ambiental, sancionándose leyes dictadas por el Congreso de la Nación de aplicación obligatoria en todo el país. Los acuerdos internacionales de la que es signataria un país deben ser aprobados por el Congreso Nacional de sus respectivos países para que puedan tener efecto obligatorio en su jurisdicción. Al haber sido receptado por leyes del Congreso de la Nación el Protocolo de Kioto y el Acuerdo de París, su contenido se hace obligatorio en nuestro territorio.

Como consecuencia de la modificación constitucional mencionada y los compromisos que obligatoriamente Argentina ha asumido al adherirse por ley a los acuerdos mencionados en el párrafo anterior, el país viene ejecutando diversas acciones tendientes a la consecución de los objetivos fijados y diseñando una estructura legal que dé soporte y viabilidad al desarrollo, ejecución y cumplimiento de sus compromisos internacionales y nacionales, al hacerlo propio por ley nacional del Congreso.

En concordancia con lo expuesto se han sancionado entre otras, la 26.190/06 de Fomento Nacional para el uso de recursos renovables en la producción de energía. Pero nuestro país fue más allá y asumió el riesgo de fijar metas concretas y obligatorias, al sancionarse la Ley 27191/15, llamada como “segunda etapa” de aquella ley, la cual fijó como objetivo para el uso obligatorio del 20% de energía procedente de fuentes renovables del total consumido al 31 de diciembre del año 2025.

A partir de esto, se ha establecido varias herramientas para facilitar la inversión como el Fondo Fiduciario para el desarrollo de Energías Renovables y exenciones y beneficios fiscales. También se ha sancionado en diciembre de 2017, faltando a la fecha aún la reglamentación la ley 27424 de Generación distribuida, por medio de la cual posibilita legalmente que el simple usuario pueda generar energía con recursos renovables y volcar el excedente a la red de distribución, como un manera más de contribuir a la demanda de energía a nivel nacional. En este contexto, Misiones posee grandes posibilidades de poder generar energía con recursos renovables, ya que son conocidas sus excelentes cursos de agua, cuenta además con sol todo el año, y posee industrias que generan residuos de biomasa a partir del cual puede generarse energía.

El objetivo del proyecto, que está en su etapa inicial, es conocer el impacto que la meta establecida por ley, producirá en las industrias que deberán consumir un 20% de energía generada con recursos renovables en el año 2015 y de qué manera se están preparando para ello.

El sector estatal también ha puesto en marcha un sistema innovador en el campo de la generación de energía, teniendo en mira específicamente lograr alcanzar en el año 2025 ese porcentaje de generación de energías limpias.

### *1.1 El Programa RenovAr*

Al Estado le corresponde la gran responsabilidad en la implementación de las medidas proactivas para obtener los objetivos nacionales, motivo por el cual ha diseñado un sistema de licitación por el cual las empresas compiten para generar energía con recursos renovables, bajo las condiciones establecidas por el gobierno. Justificando este sistema innovador Coll Areco, Alfonso, 2015), ha expresado “los resultados que hemos obtenido es una matriz energética poco diversificada, dominada en un 90% por fuentes de energía primaria no renovables (gas, petróleo, carbón, uranio), mayores costes de explotación e impacto ambiental en yacimientos no convencionales, contribución significativa en el incremento de los gases de efecto invernadero y falta de desarrollo tecnológico en energías renovables, además la generación nacional está concentrada y distante de los centros de consumo, con lo cual se ocasionan pérdidas e ineficiencias también en la distribución” ( Coll Areco, 2015) [3].

El programa RenovAr (2016) del Ministerio de Energía y Minería, es un programa que llama 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. En el mes de julio de 2016, se lanzó por primera vez el llamado a licitación pública nacional e internacional para cubrir el cupo de 1000 MW (megawatts) de potencia, concediéndose a proyectos con tecnología eólica 600 MW; para proyectos con tecnología fotovoltaica 300 MW de potencia; y los restantes 100 MW de potencia para proyectos que generen con biomasa (65 Mw), para biogás (15 MW) y para Pequeños Aprovechamientos Hidroeléctricos 20 MW de potencia. La convocatoria fue exitosa ya que se recibieron más de 6300 MW ofertados en 123 proyectos, y los valores de adjudicación han sido a un 40% menos de los fijados como precio de corte o límite máximo. Finalmente, la Ronda 1 adjudicó 29 proyectos con un total de 1143 MW de potencia, 4205 GWh/año (gigawatts por año) y un precio medio de adjudicación de 63 US\$/MWh, quedando fuera de juego varios proyectos que si bien cumplían con los requisitos técnicos no pudieron competir con los precios de adjudicación. Debido a ello el gobierno abrió nuevos cupos para la generación eólica y solar en lo que se denominó la Ronda 1.5 que sumó a la anterior la adjudicación de un total de 1281,5 MW de potencia repartida en 30 proyectos y con una media de precios de 53,98 US\$/MWh.

La convocatoria hecha por el gobierno a través de este sistema, se presentó como tentadora para los empresarios dispuestos a invertir debido a los beneficios fiscales dispuestos por el Decreto 882/2016, que aseguró para el ejercicio 2016 un cupo fiscal de US\$ 1.700 millones, además de prever medidas para proteger la inversión del proyecto.

No obstante, la circunstancia central que ha hecho atractivo la convocatoria ha sido indudablemente el sistema de aseguramiento de la inversión privada. Efectivamente, se previó tres niveles de garantía al inversor ya que frente al incumplimiento del comprador – CAMMESA – el FODER (Fondo fiduciario para el desarrollo de energías renovables) creado por la Ley 27.191

debería: a) responder y garantizar el pago del contrato por 12 meses, b) si aún este fondo no tuviera liquidez se previó que se dispare la segunda garantía y será entonces el Ministerio de Hacienda el responsable en reponer los fondos del FODER. c) Y si el Ministerio de Hacienda incumple con ésta obligación el Banco Mundial garantiza al inversor el cumplimiento del pago por la venta de la energía generada (Ministerio de Hacienda, 2019) [4].

De hecho hoy ya estamos frente a la ejecución de la Ronda 3 de RenovAr aumentando potencialmente los interesados o sea, empresas que se han presentado a la licitación.

La resolución 71/2016 del Ministerio de Energía y Minería, por el cual se lanzó la primera ronda del Programa RenovAr implicó según la cartera, *"la expansión del uso de fuentes renovables de energía destinadas a la producción de energía eléctrica tiene consecuencias favorables para el país ya que implica, entre otras, una mayor diversificación de la matriz energética nacional, la expansión de la potencia instalada, la reducción tanto del consumo de combustibles tipo fósil como de la emisión de gases de efecto invernadero y la contribución a la mitigación del cambio climático"*, siendo ésta una clara y expresa voluntad gubernamental de honrar sus compromisos internacionales frente a la problemática global del cambio climático ( Agencia Nacional de Noticias de Argentina, 2016) [4].

En relación al tipo de recurso renovable utilizado en cada proyecto que se presentaron a las diferentes licitaciones, las mismas están relacionadas a las que tienen una mayor presencia internacional como lo es la eólica y la solar, no obstante creemos que siendo Argentina, y especialmente Misiones, un país y una provincia netamente agroindustrial, no es difícil suponer que las bioenergéticas tendrán un papel muy importante como fuente de energías limpias.

Como consecuencia de los grandes esfuerzos estatales y privados, se cita a manera ejemplificativa el hecho de que el 13 de junio de 2019, se inauguró en la Provincia argentina de Santa Cruz el parque eólico del Bicentenario, el más grande de Argentina por ahora, que cuenta con una potencia instalada de 126 MW, para lo cual se ha invertido USD 200 millones. El parque fue construido en 18 meses y fue adjudicado en la ronda 1.5 del Programa RenovAr y construido por la empresa Petroquímica Comodoro Rivadavia (PCR) sobre un predio de 2.455 hectáreas, contando con 35 aerogeneradores Vestas V117. Este parque eólico generará 620 mil MWh al año, con los que abastecerá a 100 mil hogares y también a la empresa Acindar con quién ha suscrito un contrato a tal efecto (Ministerio de Hacienda de Argentina, 2019) [4].

Igualmente el 29 de junio de 2019 entró en operación comercial, integrándose a la red nacional de energía con 13,5 MW, el Parque Solar Fotovoltaico ULLUM IV, sito en la provincia de San Juan, Argentina, siendo este el resultante de un proyecto adjudicado también en la Ronda 1.5 de RenovAr, construido por la empresa Sidersa S.A. Posee 43.848 paneles fotovoltaicos marca Hanwha Q Cells de 365 Wp de potencia y se encuentra erguido en un predio de 1.094 hectáreas, junto a otros parques solares en las afueras de la capital provincial. Es de destacar, que éste parque solar en el número 15 que comienza a operar en Argentina desde el año 2016 y es el sexto en la Provincia de San Juan.

En la actualidad hay 141 proyectos de energías renovables entre aquellos que ya han ingresado en operación comercial y los que están en plena construcción, productos de las convocatorias del programa. Representan 4.788 MW, con una inversión estimada de más de USD 7.200 millones en

plena ejecución. De ese total, hay 98 proyectos en construcción por una potencia total 3.567 MW y USD 5.400 millones de inversión. La Ronda 2 de RenovAr se cerró con el 99% de sus contratos firmados (86 de 88) por 2.020 MW mientras que la Ronda 3 de RenovAr (Miniren) recibió 56 ofertas por 352,1 MW de potencia instalada (Ministerio de Hacienda de Argentina, Argentina.gob.ar, 2019) [4].

Misiones también ha participado en las licitaciones del programa RenovAr, habiéndose presentado la empresa familiar Molino Matilde SA que es una Pyme familiar cuyo origen se remonta como molino harinero desde fines del siglo XIX (en el año 1892 precisamente). Tiene 120 años de trayectoria empresarial en el país, cuyo molino está situado en la localidad de Estación Matilde, en el centro-este de la provincia de Santa Fe, pero posee plantaciones forestales en la provincia de Misiones. El proyecto implica una inversión de que iría más allá de los US\$ 7 millones y la energía que generará se volcará a la red a través del sistema interconectado nacional de CAMMESA por el término de 20 años, Este proyecto se firmó el 5 de octubre de 2018, en el marco del Programa de Energías Renovables (RenovAr, Ronda 2). Las obras están previstas se inicien en el transcurso del año y tendrá una capacidad de 3.3 megavatios (MW) a partir de subproductos de plantaciones forestales y aserraderos de la zona de Cerro Azul, ya que la usina se instalará en ésta localidad sobre la ruta nacional 14. En ocasión de ser consultado el presidente de Molino Matilde SA, René Mangiaterra (2019) respecto a la decisión de invertir en el rubro que no es al que se dedica la sociedad, expreso que “se debe a que el desarrollo en el país en energías renovables se enmarca en los compromisos internacionales adoptados por el Gobierno Nacional para mitigar y generar energía aportando al Cambio Climático. En la Argentina, toda empresa que use más de 300 kw hora hasta el año 2025, deberá utilizar en un 20% de fuente de energía renovable: eólica, biogás, biomasa forestal, solar. Molino Matilde tiene en Santa Fe su fábrica, y nos encontramos con la necesidad de estudiar el tema para avanzar en un proyecto de inversión. La Ley Nac. 27.791 establece la promoción del uso de energías renovables que apunta a cambiar la matriz energética del país en los próximos años. En el marco de esta normativa nacional, el gobierno promueve la producción del sector privado en energías renovables, que compraría CAMMESA. En ese marco, también desde el Estado se compromete a las empresas privadas a utilizar un porcentaje de esta generación propia de energía para su uso industrial. Es decir, a partir de las promociones del Estado Nacional y el Programa RenovAr fue que nos decidimos por este proyecto” (Argentina Forestal, 2018) [5].

El elemento económico también puede ser un incentivo en la toma de decisión de las empresas e inversores para invertir en la generación de energías limpias. Y ello, debido a las posturas de la política energética que se viene desarrollando en nuestro país, específicamente respecto al precio de la energía. Efectivamente, la energía tenía sus tarifas congeladas prácticamente en la última década, estando subsidiada por el Estado, por lo que los usuarios y grandes usuarios pagaban precios muy accesibles. Con la política gradual establecida por el actual gobierno, los subsidios comenzaron a ser retirados gradualmente por lo que el costo de la energía comenzó a aumentar.

El marco regulatorio eléctrico formado especialmente por las leyes 15.336 y 24.065, a pesar de que disponen que el precio a pagar por la demanda de energía en el mercado eléctrico mayorista (MEN) debe satisfacer el costo económico para abastecer la misma, al abandonarse criterios

económicos para fijar las tarifas, se recurrió sistemáticamente al subsidio con fondos del Tesoro Nacional con la consecuente presión tributaria sobre la población, lo que distorsionó el sistema tarifario. Efectivamente, se aumentaba el costo de abastecimiento, desalentando la inversión privada de riesgo y no incentivó el ahorro y uso racional de la energía por parte de los usuarios y consumidores, ya que abonaban precios muy bajo por el servicio que se le otorgaba, como consecuencia del gran desfase entre el costo real y los precios vigentes, en muchos casos incluso menor al costo real.

La Resolución 06/2016 de la Secretaría de Energía comenzó a cambiar esta situación, siendo de público conocimiento las protestas sociales que acarreo la implementación de la misma por la elevación de los costos de energía, tomando como referencia el precio sin subsidio para todo el país establecido en el Artículo 2° de la Resolución N° 1.301 del 7 de noviembre de 2011 de la ex SECRETARÍA DE ENERGÍA del entonces MINISTERIO DE PLANIFICACIÓN FEDERAL, INVERSIÓN PÚBLICA Y SERVICIOS, el que representaba a la fecha de la Resolución, un porcentaje menor del costo real de abastecer a la demanda nacional. Asimismo, ésta misma normativa establece planes estímulos para los usuarios residenciales que logren una reducción en el consumo innecesario y una Tarifa Social para quienes tengan reducido consumo y no cuenten con ingresos para afrontar el servicio, debiendo cumplir los requisitos que la autoridad de aplicación establezca. La Resolución detalla las diferentes tarifarias y a título ejemplificativo se estableció como costo de generación por MW. \$773. En el año 2014 era de 550 \$ Mw pero los usuarios residenciales pagaban 96 \$ y a partir de enero 2016 pasaron a pagar 321,39 MW con lo cual el incremento ha sido de más del 300% [6].

El trabajo de investigación pretende indagar respecto a cómo se está preparando especialmente las pymes, para poder cumplir con los objetivos legales, porque la energía no solo es un recurso esencial para los procesos de producción, sino que en definitiva determina de una manera preponderante el costo de producción, de comercialización y en definitiva sus rendimientos, impactando de lleno en la economía del mercado.

## **2. Metodología**

Desde el punto de vista metodológico, el equipo utiliza las metodologías cuanti / cualitativas, ya que nos permite medir y representar los campos intermedios como así también los resultados finales, a través de la representación gráfica y su narración interpretativa, las que se presentarán en una matriz de datos. Existen diferentes caminos para investigar la realidad y se puede abordar desde dos paradigmas o alternativas metodológica, cuantitativa y cualitativa. Cada una de ellas tiene sus estructuras metodológicas, técnicas e instrumentos, teniendo en cuenta la naturaleza del objeto de estudio. Si bien cada opción se sustenta en supuestos científicos y reglas diferentes no son excluyentes, se complementan [7].

## **3. Conclusiones**

Si bien la investigación está en curso existen resultados parciales que pueden afirmarse como lo es el hecho de que existe un firme proceso de sustitución de la generación de energía con fuentes energéticas fósiles por energías renovables.

Se está estructurando un marco legislativo que habilita a la producción de energía en una variedad de alternativas y fuentes renovables existentes en el país, desde la generación distribuida domiciliaria o pyme hasta la producción de volúmenes superiores de Mw a través de la participación en las licitaciones públicas que el estado periódicamente realiza

No obstante, aún resulta difícil prever si se cumplirán los objetivos fijado por el actual gobierno para el 2025, más aún cuando en el plazo que resta por llegar a ésta fecha transcurrirán dos procesos electorales que tendrán injerencia directa en posibles implicancias en las políticas públicas a ser implementadas, sea acelerando o mermando la velocidad de su implementación.

La posibilidad de la implementación de la generación distribuida aparece como una oportunidad excelente para reducir costos de infraestructura de transporte y ampliar la generación por medio de recursos renovables.

#### 4. Referencias

- [1] J.E. Alatorre, “Transformers as Equivalent Circuits for Switches: General Proof and D-Q Transformation-Based Analysis”, IEEE Transactions on Industry Applications, vol. 26, n° 4, pp. 832-840, July/Aug. 1990.
- [2] Bárcena, A., Samaniego, Jose Luis et al, LA ECONOMÍA DEL CAMBIO CLIMÁTICO EN AMÉRICA LATINA Y EL CARIBE UNA VISIÓN GRÁFICA, Publicación de las Naciones Unidas LC/TS.2017/84/Rev.1 Distribución: L Copyright © Naciones Unidas, 2018, Disponible en: [https://repositorio.cepal.org/bitstream/handle/11362/42228/4/S1701215A\\_es.pdf](https://repositorio.cepal.org/bitstream/handle/11362/42228/4/S1701215A_es.pdf), pag. 22
- [3] A.Coll Areco, La Argentina Sustentable. 1° Edición. Editorial Planeta SAIC, Buenos Aires, 2015.
- [4] Ministerio de Hacienda de Argentina. Argentina.gob.ar. Programa RenovAr. (2019) Disponible en: <https://www.argentina.gob.ar/renovar>.
- [5] Argentina Forestal, Desarrollo local con energías renovables en Misiones: en 2019 iniciarán las obras de construcción de la planta MM Bioenergía en Cerro Azul, 2018. Disponible en <http://www.argentinaforestal.com/2018/12/31/desarrollo-local-con-energias-renovables-en-misiones-en-2019-iniciaran-las-obras-de-construccion-de-la-plata-mm-bioenergia-en-cerro-azul/>
- [6] El cronista, El gobierno aumento los precios de la energía y dispara las primeras subas desde 300%, 2016, Disponible en: <https://www.cronista.com/economiapolitica/El-Gobierno-aumento-los-precios-de-la-energia-y-dispara-las-primeras-subas-de-tarifas-desde-300-20160128-0069.html>
- [7] ALVAREZ, Carlos Arturo. Metodología de la Investigación Cuantitativa y Cualitativa. Guía Didáctica, Ed. Universidad Sur Colombiana, Facultad de Ciencias Sociales y

Humanas, Programa de Comunicación Social y Periodismo, Neiva, Colombia, 2011.  
Disponible en: <https://www.uv.mx/rmipe/files/2017/02/Guia-didactica-metodologia-de-la-investigacion.pdf>