

# GENERACIÓN DISTRIBUIDA - aportes para la ciudad de Paraná

Autora: Carolina Alejandra Isern

Tutora: Dra. Adriana Tripelli

Tutor: Dr. Gonzalo Sozzo



Facultad de Ciencias Jurídicas  
y Sociales-Secretaría de  
Posgrado – Universidad  
Nacional del Litoral

Especialización en Derecho Ambiental y  
Tutela del Patrimonio Cultural

Doble Titulación con la Universidad de  
Limoges - Maestría en Derecho Ambiental  
y Urbanístico

Santa Fe – Cohorte 2012

# Sumario

Sumario .....	1
Glosario de acrónimos .....	1
INTRODUCCION .....	3
PRIMERA PARTE: Cambio Climático, una Brújula hacia la nueva electricidad.....	5
CAPITULO 1. ENERGIA.....	5
1.1 Origen y manifestaciones de la Energía en el planeta .....	5
1.2 El inicio de la electricidad. Uso masivo en las ciudades .....	7
1.3 El aumento de demanda eléctrica y el aumento demográfico urbano. Generación eléctrica en Argentina.....	9
1.4 Consecuencias ambientales de la generación eléctrica convencional. Informe del IPCC .....	10
1.5 Infografías.....	14
Sección 1 - Dimensión Física .....	16
2.1.1 Efecto invernadero. La atmósfera y la temperatura terrestre .....	16
2.1.2 Los Gases de Efecto Invernadero naturales y antropogénicos. Los sucesos científicos. ....	17
2.1.3 La emisión de GEI derivados de la producción eléctrica convencional .....	18
Sección 2 - Regulación Internacional, Global y Regional.....	18
2.2.1 Naciones Unidas.....	18
2.2.1 Unión Europea. Comunidades ciudadanas de energía – Francia LTE.....	27
2.2.3 CEPAL – Comisión Económica para América Latina .....	31
2.2.4 Mercosur – Mercado Común del Sur .....	32
CAPITULO 3. CIUDADES Y MEDIDAS ENERGETICAS .....	35
3.1 Plantas productoras de Biogás. Sus aportes en la lucha contra el cambio climático y la reducción de emisiones GEI .....	35
3.2 Plantas de Biogás para ciudades .....	36
3.3 La transformación del alumbrado urbano .....	37
3.4 La política de la contaminación lumínica .....	38
3.5 El desafío de la Generación Distribuida, el Biogás .....	40
SEGUNDA PARTE: Del Derecho Eléctrico Sostenible y su desafío hacia el Derecho Eco Eléctrico .....	43
CAPITULO 4. REGIMEN JURIDICO ELECTRICO DE LA REPUBLICA ARGENTINA .....	43
Evolución histórica del régimen jurídico de la actividad eléctrica convencional en la República Argentina.....	43
Sección 1 - Argentina Normativa Ambiental .....	46
4.1.1 Los compromisos internacionales .....	46
4.1.2 Constitución Nacional .....	48
4.1.3 Nuevo Código Civil y Comercial de la Nación.....	52

4.1.4 Competencias ambientales.....	54
4.1.5 Energías renovables.....	58
4.1.6 Energías renovables para la generación eléctrica. Leyes N°26.190 y N°27.191.....	60
4.1.7 Generación Distribuida. Ley N°27.424 .....	63
4.1.8 Biocombustibles. Ley N°27.640 .....	65
Sección 2 - Argentina. Normativa eléctrica.....	65
4.2.1 Competencia y jurisdicción: Federalismo.....	65
4.2.2 Categoría jurídica de la energía eléctrica.....	67
4.2.3 Leyes nacionales N°15.336 y N°24.065 .....	68
4.2.4 Consejo Federal de Energía Eléctrica y Fondos eléctricos .....	70
4.2.5 El sistema eléctrico argentino .....	71
4.2.6 Programa Biogás .....	72
<b>CAPITULO 5. GENERACIÓN ELÉCTRICA DESCENTRALIZADA URBANA LOCAL SOSTENIBLE -GEDULS -EN LA PROVINCIA DE ENTRE RÍOS. UNA PROPUESTA PARA LA CIUDAD DE PARANÁ.....</b>	<b>74</b>
Sección 1: Provincia de Entre Ríos. Normativa Eléctrica y Ambiental .....	74
5.1.1 Evolución histórica. Régimen jurídico de la actividad eléctrica en la provincia de Entre Ríos .....	74
5.1.2 Entre Ríos. Normativa eléctrica ambiental .....	75
5.1.3 Los compromisos internacionales .....	76
5.1.4 Constitución Provincial .....	76
5.1.5 Competencias ambientales.....	77
5.1.6 Energía Eléctrica Sostenible. Ley N°10.933.....	78
5.1.7 Generación Distribuida - Decreto N°4315 M.P.I y S. ....	81
5.1.8 Entre Ríos. Normativa eléctrica .....	83
5.1.9 Política eléctrica provincial.....	84
5.1.10 Competencias eléctricas.....	84
5.1.11 Marco regulatorio eléctrico. Ley provincial N°8.916.....	86
5.1.12 Ente Provincial Regulador de la Energía - EPRE.....	86
5.1.13 Fondos eléctricos de la provincia .....	87
5.1.14 Sistema eléctrico provincial. La distribución.....	87
5.1.15 Plan provincial estratégico a 10 años.....	87
Sección 2 Ciudad de Paraná. Hacia una Generación Eléctrica Descentralizada.....	88
Urbana Local Sostenible – GEDULS - .....	88
5.2.1 Los nuevos barrios como ejes de generación.....	88
5.2.2 Empoderamiento del gobierno local. Acuerdo de París.....	90
5.2.3 Normativa ambiental local.....	91

5.2.4 Paraná. Los compromisos voluntarios: “Paraná Emergente y Sostenible” y Pacto de Alcaldes por el clima y la energía .....	92
5.2.5 Pacto de Alcaldes por el Clima y la Energía para América Latina y el Caribe – GCoM-LAC – Plan Local de Acción Climática PLAC.....	94
5.2.6 Paraná. Plan Local de Acción Climática - Escenario de las Energías Renovables locales..	96
5.2.7 Paraná. Biogás como eje de Generación Eléctrica Descentralizada.....	99
5.2.8 Ciudades que han implementado plantas Biogás para Generación Eléctrica Local .....	100
Bahía Blanca - Argentina .....	100
Comunidad Urbana de Marsella - Francia.....	100
La Ciotat – Francia.....	100
Grand Auch – Francia.....	100
A Coruña –España .....	101
Monterrey – México.....	101
Ciudad Juárez, Chihuahua – México.....	101
Lloret de Mar - España.....	101
Sección 3 - Propuesta .....	102
3.1 Propuesta: Ciudad de Paraná. Los Barrios como ejes de implementación de los sistemas de Generación Eléctrica Descentralizada Urbana Local Sostenible – GEDULS -.....	102
Conclusiones.....	106
Índice analítico de las Materias más importantes .....	110
Índice Bibliográfico .....	113

## Glosario de acrónimos

GEI	Gases de Efecto Invernadero
UN	United Nations (Organización de las Naciones Unidas, en español)
CMNUCC	Convención Marco sobre Naciones Unidas sobre Cambio Climático
DS	Desarrollo Sostenible
DUS	Desarrollo Urbano Sostenible
IPCC	Intergovernmental Panel of Climage Change (Panel Intergubernamental de Cambio Climático, en español)
PNUD	Programa de Naciones Unidas para el Desarrollo
COP	Conference of Parties (Conferencia de Partes, en español)
ODS	Objetivos del Desarrollo Sostenible
DIA	Derecho Internacional Ambiental
PK	Protocolo de Kyoto
AP	Acuerdo de París
CDNN	Contribución Determinada a Nivel Nacional
UE	Unión Europea
CN	Constitución Nacional
CSJN	Corte Suprema de Justicia de la Nación
CCyC	Código Civil y Comercial
CP	Constitución Provincial
LGA	Ley General del Ambiente
GD	Generación Distribuida
UPG	Usuario Pequeño Generador
PMPA	Presupuesto Mínimos de Protección Ambiental
EPRE	Entre Regulador de la Energía de Entre Ríos
FODIS	Fondo para la Generación Distribuida de Energías Renovables
SEP	Sistema Eléctricos Provinciales
GEDULS	Generación Eléctrica Descentralizada Urbana Local y Sostenible
GCoM	The Global Covenant of Mayors (for Climate & Energy)

GCoM-LAC The Global Covenant of Mayors for Climate & Energy and Latin America  
Latin and Caribbean (Pacto Global de Alcaldes por el Clima y la Energía y  
América Latina y el Caribe, en español)

PA Plan de Acción

PLAC Plan Local de Acción Climática

## INTRODUCCION

**«Natura non nisi parendo vincitur»  
“A la naturaleza sólo se la domina obedeciéndola”  
Bacon, Francis, Cogitata et visa**

El problema del aumento de la temperatura en la Tierra, en el marco del aumento de las emisiones de Gases de Efecto Invernadero, en adelante GEI por sus siglas en español, por generación de energía eléctrica a base de hidrocarburos, tiene su contexto en el paradigma del conocimiento de la primera modernidad que se basa en el dominio del humano sobre la naturaleza. Esta racionalidad ve al mundo natural como un orden estable, ordenado, estático e ilimitado y el conocimiento moderno de él se basa en la descomposición de los elementos que lo constituyen. Esta visión mecanicista del mundo natural tuvo como fin un uso utilitario y funcional de ese mundo para dominar y transformar lo real, en beneficio del humano, nunca el conocimiento buscó comprender en profundidad el mundo natural ni las leyes que lo rigen.

En este sentido, el conocimiento científico tampoco profundizó en las consecuencias negativas que podía producir la apropiación y el uso ilimitado de los recursos de la naturaleza como tampoco, el proceso industrial a los que se los somete, sumado el uso masivo de sus subproductos. El mundo natural está al servicio del desarrollo económico, tanto de las sociedades como del individuo, por lo que, el humano puede apropiarse de la naturaleza y con sus manos transformarla en una cosa que así, le pertenece. En ese proceso de transformación participan activamente la ciencia y la tecnología.

Esta ciencia industrializada fue acompañada por un marco jurídico generalizado en los países, que por décadas siguió la idea de desarrollo económico y productivo ilimitado. En este sentido, en materia de generación de energía eléctrica urbana cuya matriz global se basa en combustibles fósiles y energía nuclear, la ciencia no se preocupó por profundizar las consecuencias negativas ambientales hasta la llegada del aumento de la temperatura, en el marco del cambio climático. La dimensión de esta tragedia pone en riesgo tanto la subsistencia de la raza humana como la de todos los seres vivos del planeta.

En ese punto se inicia un proceso global de visibilización y toma de conciencia de la cuestión ambiental, por lo que la problemática entra en la agenda política global y de allí a la instancia de convenios y tratados internacionales. Con la firma de la Convención Marco sobre

Cambio Climático, en adelante CMNUCC por sus siglas en español, de Naciones Unidas, en adelante UN por sus siglas en inglés, hace décadas se intenta reducir las emisiones GEI, en parte, producidas por la combustión de los hidrocarburos utilizados para generar energía eléctrica, elemento central en el aumento de la temperatura sobre la Tierra. Punto inicial a partir del cual, los Estados comenzaron a comprometerse a nivel internacional y a legislar internamente sobre la materia. Mucho se ha firmado a nivel internacional y, resultan con gusto a poco los resultados obtenidos.

La República Argentina acompañó este impulso desde los primeros años, obteniendo también pocos resultados, especialmente en diversificación de la matriz energética, en materia de generación eléctrica.

En la búsqueda de un nuevo desarrollo humano y social bajo el nuevo paradigma eco céntrico, se intentan normativas que incorporen los intereses de la naturaleza junto a miradas multi disciplinares, como lógica natural del paradigma ambiental, materia prioritariamente transversal, en un proceso lento que se ve perturbado, permanentemente, por la coyuntura global. En este sentido, esta investigación intenta desde lo jurídico, sumar en la transición hacia el nuevo paradigma, en materia de reducción de emisiones GEI producidas por la generación eléctrica consumida por centros urbanos, invitando elementos de otras disciplinas en un intento de ampliar la mirada jurídica hacia el nuevo paradigma. Y finalmente, el estudio de todo ello me llevó a realizar una propuesta en este contexto y en este nuevo paradigma que abre nuestro pensamiento a introducirnos en las leyes de la naturaleza como nuevo patrón de desarrollo humano.

Mi tesis es que las ciudades cuentan con herramientas jurídicas para crear sus propias políticas de generación eléctrica local urbana, en el contexto de los convenios y tratados internacionales, para contribuir con los compromisos internacionales asumidos por sus Estados, en materia de disminución de emisiones GEI. Y que, asimismo, en Argentina existe un marco legal que otorga competencia a los gobiernos locales para crear sus propias políticas de generación eléctrica descentralizada local y sostenible, que permite como fuente de generación eléctrica el Biogás, como complemento de la Generación Distribuida.

# PRIMERA PARTE: Cambio Climático, una Brújula hacia la nueva electricidad

## CAPITULO 1. ENERGIA

### 1.1 Origen y manifestaciones de la Energía en el planeta

Energía es “...todo aquello que puede originar o dar existencia a un trabajo. Es la capacidad que posee la materia<sup>1</sup> para producir calor, trabajo en forma de movimiento, luz, crecimiento biológico, etc.” Las distintas manifestaciones o formas que tiene la energía pueden transformarse unas en otras, esto constituye lo que la ciencia llama, **ley de conservación de la energía, postulado que dice, “la energía ni se crea ni se destruye, la energía se transforma”**,<sup>2</sup> **esta ley constituye el primer principio de la termodinámica.** Este círculo virtuoso de la energía es un principio que ha inspirado este trabajo en el análisis integral, hacia el nuevo paradigma eco céntrico, en materia de energías sostenibles.

La energía tiene sus orígenes en el inicio mismo del Universo. La comunidad científica actualmente tiene muchos indicios, que la energía estuvo presente en el estado inicial del Universo ya que fue muy denso, compacto y extremadamente caliente, con una temperatura de millones y millones de grados, en el que las energías eran extremadamente grandes.

En este sentido, la teoría científica más aceptada en el mundo respecto del origen del Universo es la teoría del “Big Bang”.<sup>3</sup> La misma, establece que el Universo surgió de una Gran Explosión, desde un **punto de energía pura** que, en un proceso de 14.000 Millones de años, se transformó en **materia**. Como consecuencia de este largo proceso se formaron, el espacio, el tiempo, **la energía** y la materia. Posteriormente, hace unos 5.000 Millones de años aproximadamente, se formaron el Sol y los planetas de nuestro Sistema Solar. Es decir, la energía existe desde el inicio mismo del Universo.

---

<sup>1</sup> *Materia es cualquier cuerpo sólido, líquido y gaseoso existente, pág.04, [http://www.energia.gob.ar/contenidos/archivos/Reorganizacion/contenidos\\_didacticos/publicaciones/conceptos\\_energia.pdf](http://www.energia.gob.ar/contenidos/archivos/Reorganizacion/contenidos_didacticos/publicaciones/conceptos_energia.pdf), visitado 02/03/2019.*

<sup>2</sup> *[http://www.energia.gob.ar/contenidos/archivos/Reorganizacion/contenidos\\_didacticos/publicaciones/conceptos\\_energia.pdf](http://www.energia.gob.ar/contenidos/archivos/Reorganizacion/contenidos_didacticos/publicaciones/conceptos_energia.pdf), pág.07, visitado el 02/03/2019.*

<sup>3</sup> *Las otras tres grandes teorías sobre el origen del Universo son Teoría inflacionaria, Teoría del estado estacionario, algunos científicos consideran que el Dr. Albert Einstein escribió una primera hipótesis de esta teoría, y Teoría del Universo oscilante.*

Nuestra principal fuente de energía, el Sol, sumado a las cuatro fuerzas fundamentales del Universo, la Fuerza Gravitatoria, la Fuerza Nuclear Fuerte, la Fuerza Nuclear Débil y la Fuerza Electromagnética, fueron esenciales en las diversas formas de energía que hoy, existen en nuestro planeta.

El sol, desprende gran cantidad de energía<sup>4</sup> que llega hasta la Tierra en forma de: Radiación Electromagnética, más conocida como Radiación Solar, y proporciona a la Tierra condiciones físicas y químicas que permiten la vida en la Tierra.

Las diversas formas en que se manifiesta la Energía en nuestro planeta son: Energía Electromagnética, Energía química, Energía térmica, Energía eléctrica, Energía Cinética, Energía mecánica, Energía nuclear y Energía Gravitacional.<sup>5</sup>

La humanidad, desde el Homo Erectus hasta el Homo Sapiens, generó energía, primitivamente el **fuego**, utilizando biomasa como madera y carbón vegetal con diferentes fines, uno de ellos, para generar iluminación. Posteriormente, ya el humano organizado en las primeras civilizaciones de Oriente Medio como Sumerios, Asirios y Babilonios, utilizaron otros materiales para generar iluminación como betunes o petróleo crudo, que se encontraban naturalmente en la superficie de ojos de agua. El humano también observó energía eléctrica natural, en forma de rayos presentes en tormentas. Es decir, el humano tuvo conciencia desde eras prehistóricas, de la existencia de la energía y sus diferentes manifestaciones en el planeta, y así, tuvo el instinto de experimentar sus transformaciones para obtener otras formas de energía y así satisfacer sus necesidades. Es importante, para el contexto de este trabajo, mencionar que el primer combustible utilizado por el humano fue la biomasa.

Avanzada la historia de la humanidad, comienzan los primeros descubrimientos eléctricos, hacia el siglo 600 a.C. Tales de Mileto descubre la electricidad estática con la piedra de ámbar y, hacia el año 226 d.C. en la región de la medialuna fértil de Medio Oriente, en iluminación se comenzaron a utilizar vasijas de arcilla con mecanismos similares a las pilas modernas, estableciendo ya un mecanismo complejo para iluminar. En Europa, el genio, Leonardo Da Vinci, ideó un lente de cristal para ampliar la superficie de iluminación de la vela, como ejemplo de los primeros avances en mejora e innovación.

En materia de biomasa, el humano siguió experimentando y, hacia el 1.600, se conocen las primeras experiencias sobre un gas, compuesto principalmente de metano y dióxido de carbono, proveniente de la descomposición de materia orgánica.

---

<sup>4</sup> *Átomos de helio.*

<sup>5</sup> <https://fundacionypf.org/Documents/Publicaciones/Energia-para-aprender.pdf>, visitado 02/03/2019.

En el año 1866, el biólogo francés Antoine Béchamp, fue de los primeros científicos en demostrar que el gas metano es el resultante de un proceso biológico y estudios dirigidos por Louis Pasteur demostraron que el gas metano por su capacidad de combustión era apto para fines energéticos.<sup>6</sup>

En el siglo XVIII, comienzan a verse avances en el mundo científico, el físico y químico francés Charles Francois de Cisternay Du Fay, en 1733, publicó trabajos donde por primera vez, se identificó la existencia de dos corrientes eléctricas, denominadas positiva y negativa.<sup>7</sup> De esta forma, comienza la electricidad como ciencia, estimulando gran cantidad de investigaciones, una de las más importantes se da en el año 1785, cuyo autor Charles Augustin de Coulomb, enunció su teoría fundamental de la electrostática<sup>8</sup>, que sumada a otras como, las teorías de André-Marie Ampère y Michael Faraday, ambas unificadas por James Clerk Maxwell, en su descripción del campo electromagnético, estos sucesos sumados a otros eventos científicos se los considera, el **inicio de la electricidad**.<sup>9</sup>

A fines del siglo XIX y principios del XX, en Europa, se instalaron plantas para el tratamiento de aguas negras que, sometidas a la digestión anaeróbica, producían gas utilizado como combustible en el alumbrado público.<sup>10</sup> Posteriormente, llegada la crisis de los combustibles a base de hidrocarburos,<sup>11</sup> en ese continente se difundieron plantas productoras de biogás para su utilización como combustible de maquinaria rural. Llegado 1950, en Asia e India se desarrollaron modelos de fermentación llamados Biodigestores, alimentados a biomasa para la producción de Biogás.

De esta manera el humano utilizando la biomasa existente en el planeta y la producida por su sociedad, como residuos orgánicos, aguas negras, residuos animales de cría de ganado y muchos otros residuos orgánicos que, hoy se siguen incorporando a esa lista, puede producir biogás para generar energía eléctrica.

## **1.2 El inicio de la electricidad. Uso masivo en las ciudades**

Cuando la electricidad comienza a utilizarse para iluminar calles y viviendas urbanas, comienza una era nueva, ya que dejaba atrás el flagelo de incendios de viviendas por el uso

---

<sup>6</sup> <https://infodigestor.blogspot.com/2014/06/historia-de-los-biodigestores.html>, visitado 24/03/2019.

<sup>7</sup> <http://cdi.mecon.gov.ar/bases/docelec/ac1002.pdf>, pág.8, visitado 24/03/2019.

<sup>8</sup> Como las de William Watson, Benjamin Franklin, Alessandro Volta.

<sup>9</sup> <https://www.fundacionendesa.org/es/educacion/endesa-educa/recursos/historia-de-la-electricidad>, segundo párrafo, visitado 02/03/2019.

<sup>10</sup> <https://infodigestor.blogspot.com/2014/06/historia-de-los-biodigestores.html>, visitado el 24/03/2019.

<sup>11</sup> Luego de la segunda guerra mundial.

doméstico de velas para iluminación. Uno de los primeros ensayos de la iluminación eléctrica se da en la ciudad de París, en 1843, en la plaza de la Concorde, y en 1878, en la avenida de la Opera. El año 1870 es señalado como el inicio del uso masivo de la electricidad que junto con la incipiente industria del petróleo y mejoras tecnológicas, se pudo comprobar su viabilidad económica y funcional. Así, la combinación, electricidad, petróleo y tecnología, iniciaron un largo camino que llega hasta nuestros días, en el cual los hidrocarburos fueron los combustibles que posibilitaron la gran expansión de la electricidad<sup>12</sup> y, han dado la posibilidad de desarrollo a las sociedades de hoy. La industria petrolera creció rápidamente produciendo 3.000.000 toneladas anuales, para cubrir la demanda de este combustible y sus derivados utilizados para la generación de energía eléctrica. La electricidad y sus aplicaciones prácticas fueron uno de los motores de la segunda Revolución Industrial.

Llegado el siglo XX, la iluminación eléctrica se extendió, fundamentalmente, por dos factores: su generación a gran escala y la posibilidad de ser trasladada a miles de kilómetros, hasta su lugar de consumo final, generalmente las ciudades, dando lugar al nuevo **paradigma de la electricidad**.<sup>13</sup> Las crecientes y pujantes ciudades fueron solucionando sus necesidades alrededor de la electricidad, lo que provocó una demanda en permanente crecimiento.<sup>14</sup> Aquí surge la necesidad de un uso masivo de los combustibles que la generaban como carbón, fuel oil o gas natural, y con ello una extracción y búsqueda de estos hidrocarburos por todo el planeta, para satisfacer las necesidades urbanas, cada vez más demandantes de electricidad.

A través del tiempo, el aumento demográfico en las ciudades ocasionó un exponencial aumento de la demanda de electricidad. Las ciudades se hicieron cada vez más electro-dependientes.

Todo ello, se fue desarrollando dentro del paradigma de la primera modernidad que centraba su fundamento ético en que el humano y la sociedad podían apropiarse<sup>15</sup> de la naturaleza para satisfacer sus necesidades y el desarrollo individual, como así también se tenía la idea que la naturaleza era inagotable. En materia energética esto se tradujo en una sociedad<sup>16</sup> de altos niveles de consumo de electricidad generada por una sola fuente, los combustibles fósiles, sin prever sus consecuencias.

---

<sup>12</sup> *Y la energía en general.*

<sup>13</sup> <http://cdi.mecon.gov.ar/bases/docelec/ac1002.pdf>, pág.13, visitado 28/03/2019.

<sup>14</sup> *Como así también el sistema productivo.*

<sup>15</sup> *Todo lo que el humano transforma con sus manos le pertenece, tema abordado en el marco de la primera modernidad, tema objeto de tratamiento en curso Actualización Maestría en Derecho Ambiental (2008-2013), UNL, dictada en 2022, curso Nuevo CCyC, dictado por el profesor Sozzo, Cosimo Gonzalo.*

<sup>16</sup> *Especialmente la desarrollada en el norte occidental.*

### 1.3 El aumento de demanda eléctrica y el aumento demográfico urbano. Generación eléctrica en Argentina

Tanto la revolución industrial como la tecnológica provocaron una incesante inmigración desde zonas rurales hacia los centros urbanos que, continúa en nuestros días, y según se proyecta, seguirá en el futuro. Esto se ha transformado en una profunda preocupación en UN, ya que los gobiernos destacan la necesidad de observar las consecuencias de estas grandes migraciones,<sup>17</sup> que hacen acrecentar más y más, los centros urbanos.<sup>18</sup>

Asimismo, el Banco Mundial también se ocupó de este tema, diciendo “... *el crecimiento permanente de las ciudades, en 1960, un tercio de la población mundial vivía en ciudades y, en 2018, el porcentaje de los residentes urbanos aumentó a 55 %. En las últimas décadas del siglo pasado ya existían las llamadas Megaciudades, con poblaciones de hasta diez Millones de personas.*”<sup>19</sup> Y se proyecta que para el 2050 más del doble de personas vivirán en ciudades que en zonas rurales.<sup>20</sup> Al respecto, UN prevé que, hacia ese mismo año, aproximadamente unas 6.000 Millones de personas vivirán en ciudades.<sup>21</sup>

Respecto a nuestra región, América Latina, se prevé que el, “... *dos tercios de la población latinoamericana vive en ciudades de 20.000 habitantes o más y casi un 80% en zonas urbanas*”.<sup>22</sup> Por su parte, la señora Alicia Bárcena, secretaria ejecutiva de CEPAL, dijo “... *hay que prepararse para un futuro cada vez más urbanizado*”.<sup>23</sup>

En este contexto, datos de UN establecen que las ciudades son las unidades de mayor consumo de energía eléctrica, demandando el 78% de la energía mundial y, son responsables del 60% de las emisiones de GEI globales.<sup>24</sup>

De lo expuesto puede observarse que el mundo se dirige a poblaciones urbanas y el crecimiento demográfico de ellas derivará inexorablemente en un aumento del consumo de energía eléctrica.

---

<sup>17</sup> <https://www.un.org/es/conferences/habitat>, visitado 03/06/2019.

<sup>18</sup> *Megaciudades: Cantón, China 45 millones de personas, Tokyo, Japón, 40 millones de personas, Delhi, India 30 millones, Sao Pablo, Brasil, 24 millones, México (DF), México, 21 millones.*

<sup>19</sup> 2018, Banco Mundial, Resúmen Anual de Energía.

<sup>20</sup> <https://www.bancomundial.org/es/news/feature/2018/12/21/year-in-review-2018-in-14-charts>, visitado 08/07/2019

<sup>21</sup> <https://www.un.org/es/chronicle/article/la-energia-urbana-sostenible-es-el-futuro>, segundo párrafo. Visitado 08/07/2019.

<sup>22</sup>

<https://www.cepal.org/notas/73/Titulares2#:~:text=Am%C3%A9rica%20Latina%20es%20la%20regi%C3%B3n,alza%2C%20pero%20a%20ritmos%20decrecientes.>, 1er párrafo, visitado 18/07/2019.

<sup>23</sup>

<https://www.cepal.org/notas/73/Titulares2#:~:text=Am%C3%A9rica%20Latina%20es%20la%20regi%C3%B3n,alza%2C%20pero%20a%20ritmos%20decrecientes.>, visitado 18/07/2019, 4to párrafo.

<sup>24</sup> <https://www.un.org/es/climate-change/climate-solutions/cities-pollution>, primer párrafo, visitado 06/07/2021.

Para poder contextualizar ambientalmente los datos aportados me parece oportuno precisar la matriz energética mundial y de América Latina en materia de generación eléctrica. En primer lugar, en el año 2019 la matriz de generación mundial fue, el 62,80% proviene de fuentes térmicas alimentadas con combustibles fósiles, el 15,63% de energía hidráulica, el 10,39% de energía nuclear, el 31% de energía eólica, el 2,67% de energía solar y 0,04% de energía geotérmica.<sup>25</sup> Como se puede observar, más de un 60% de la energía eléctrica generada es a base de hidrocarburos. En la región de América Latina y el Caribe, en ese mismo año, la matriz energética para generar electricidad fue 45,2% de energía hidráulica, 39,3% de energía térmica alimentada con combustibles fósiles, 6,00% eólica, 5,1% térmica renovable, 1,5% solar, 2,2% nuclear y 0,7% geotérmica.<sup>26</sup>

En la República Argentina, en el año 2018 a la matriz de potencia instalada en energía eléctrica correspondió, 63,75% fósil, 20% hidráulica, 4,5% nuclear y 3,70% renovable.<sup>27</sup> En cuanto a la demanda residencial de energía eléctrica el registro es de 43%<sup>28</sup>, sobre el total de la demanda. Y, en particular, en la ciudad de Paraná el consumo de energía eléctrica per cápita registrado fue de 871,15 kw.<sup>29</sup>

#### **1.4 Consecuencias ambientales de la generación eléctrica convencional. Informe del IPCC**

En 1988, UN creó el Intergovernmental Panel on Climate Change, en adelante IPCC por sus siglas en inglés, cuya finalidad es facilitar evaluaciones del estado del conocimiento científico, técnico y socioeconómico sobre el cambio climático, sus causas, sus posibles repercusiones y propuesta de estrategias de respuesta. Este panel realiza informes en los cuales participan científicos de diversos países del mundo, a través de sus conclusiones personales. Dichos informes son la base científica sobre las cuales se negocian acuerdos internacionales y,

---

<sup>25</sup> [https://www.olade.org/wp-content/uploads/2021/01/Generacion-electrica-mundial-y-para-America-Latina-y-el-Caribe-ALC\\_01-12-2020.pdf](https://www.olade.org/wp-content/uploads/2021/01/Generacion-electrica-mundial-y-para-America-Latina-y-el-Caribe-ALC_01-12-2020.pdf), pág. 02, visitado 08/07/2021.

<sup>26</sup> [https://www.olade.org/wp-content/uploads/2021/01/Generacion-electrica-mundial-y-para-America-Latina-y-el-Caribe-ALC\\_01-12-2020.pdf](https://www.olade.org/wp-content/uploads/2021/01/Generacion-electrica-mundial-y-para-America-Latina-y-el-Caribe-ALC_01-12-2020.pdf), pág. 03, visitado 08/07/2021.

<sup>27</sup> <https://www.argentina.gob.ar/sites/default/files/introduccion-a-la-generacion-distribuida-de-er.pdf#:~:text=En%20Argentina%2C%20la%20matriz%20de%20generaci%C3%B3n%20de%20energ%C3%ADa,vencional%20como%20se%20muestra%20en%20la%20Figura%202>, pág.13, figura 2, visitado 10/05/2022

<sup>28</sup> CAMMESA, Informe Anual, Principales Variables MEM, Resultados Anua 2019, diapositiva 6. <https://portalweb.cammesa.com/MEMNet1/Documentos%20compartidos/Informe%20Anual%202019%20Versi%C3%B3n%20Corta.pdf>, visitado 01/06/2021.

<sup>29</sup> Paraná Emergente y Sostenible, equilibrio territorial para la equidad social ambiental y productiva, pág 109, <https://www.mininterior.gov.ar/planificacion/pdf/planes-loc/ENTRERIOS/Parana-emergente-y-sostenible.pdf>, visitado 22/07/2019.

también, son la base de implementación de políticas públicas de los Estados Parte de dichos acuerdos.

El IPCC ha llegado a la conclusión que *“El calentamiento en el sistema climático es inequívoco y, desde la década de 1950, muchos de los cambios observados no han tenido precedentes en los últimos decenios a milenios”*.<sup>30</sup> En el año 2019, las concentraciones de CO<sub>2</sub> en la atmósfera fueron las más altas en, al menos, 2 millones de años.<sup>31</sup> Y considera probable que, el hombre haya causado el aumento total de la temperatura de la superficie de la Tierra de 0,8° a 1,3°, desde 1850 hasta 1900.<sup>32</sup>

El Informe estima que las emisiones continuas de GEI a la atmósfera causarán un aumento en la temperatura y *“nuevos cambios en todos los componentes del sistema climático”*. Y establece que *“...será necesario reducir sustancial y sostenida las emisiones de GEI para contener el cambio climático”*.<sup>33</sup> *“Estos cambios se han registrado en temperaturas regionales, el presupuesto energético global, los océanos y su acidificación, el ciclo del agua, etc. y son indicadores de un cambio climático global principalmente por el aumento antropogénico de la concentración de gases de efecto invernadero homogéneamente mezclados”*.

En la República Argentina, la generación eléctrica es responsable del 13.1% de las emisiones GEI del país.

El informe destaca en un nivel de confianza alto que, entre 2002 y 2011, las emisiones promedio resultantes de la combustión de combustibles fósiles<sup>34</sup> fueron un 54% más que el nivel de 1990. La combustión de los combustibles fósiles, necesarias en las centrales eléctricas, liberan entre otros gases,<sup>35</sup> dióxido de azufre y óxidos de nitrógeno que al entrar en contacto con sustancias de la atmósfera (oxígeno, agua, etc.) forman soluciones ácidas que siendo transportadas por el viento se trasladan kilómetros y, finalmente, caen a la superficie como lluvia ácida.

En el Informe también se tiene un nivel de confianza alto en los siguientes presupuestos: las concentraciones de GEI han aumentado; la atmósfera y el océano han aumentado su temperatura; los volúmenes de nieve y hielo han disminuido en los últimos dos decenios, los

---

<sup>30</sup> [https://archive.ipcc.ch/news\\_and\\_events/docs/ar5/ar5\\_wg1\\_headlines\\_es.pdf](https://archive.ipcc.ch/news_and_events/docs/ar5/ar5_wg1_headlines_es.pdf), 16/09/2019.

<sup>31</sup> *Summary for Policymakers. The Physical Science Basis. Climate Change 2021. Intergovernmental Panel on Climate Change*, pág.06.

<sup>32</sup> *Summary for Policymakers. The Physical Science Basis. Climate Change 2021. Intergovernmental Panel on Climate Change*, pág 6.

<sup>33</sup> IPCC, 2013: “Resumen para responsables de políticas. En: Cambio Climático 2013: Bases físicas. Contribución del Grupo de trabajo I al Quinto Informe de Evaluación del Grupo Intergubernamental de Expertos sobre el Cambio Climático” [Stocker, T.F., D. Qin, G.-K. Plattner, M. Tignor, S.K. Allen, J. Boschung, A. Nauels, Y. Xia, V. Bex y P.M. Midgley (eds.)]. Cambridge University Press, Cambridge, Reino Unido y Nueva York, NY, Estados Unidos de América, pág 19.

<sup>34</sup> Y también de la producción del cemento.

<sup>35</sup> <https://www.mendoza.conicet.gov.ar/portal/enciclopedia/terminos/LluviaAci.htm>. Visitado 05/06/2020.

mantos de hielo de Groenlandia y la Antártida disminuyeron su masa, los glaciares continuaron disminuyendo su volumen en casi todo el mundo y también redujeron su extensión el hielo del Ártico y el manto de nieve en primavera en el hemisferio norte; el nivel del mar se ha elevado. Y, desde mediados del siglo XIX el aumento del nivel del mar superó el ritmo de elevación de la media, de los dos milenios anteriores, con un promedio de 0,19.<sup>36</sup> Asimismo, afecta zonas de cultivos de alimentos y suelo.<sup>37</sup>

Otro tipo de contaminación ambiental derivada de los hidrocarburos es por accidentes en el transporte y en la explotación de los mismos. En el primer tipo, podemos recordar el caso del naufragio del buque “Erika”,<sup>38</sup> accidente ocurrido en la costa de Bretaña, esta embarcación vertió 20.000 toneladas de fuel provocando una marea negra y una contaminación sobre 400 km de costa francesa; otro ejemplo que podemos citar, es el caso de la plataforma petrolífera marina “Deepwater Horizon” ubicada en el golfo de México, el accidente se produjo por la ruptura de un pozo de extracción que provocó una explosión, incendio y naufragio de la plataforma, vertiendo al océano poco más de 790 millones de crudo, cubriendo con una marea pegajosa un área de 149.000 kilómetros cuadrados, provocando una de la mayores catástrofes ambientales.<sup>39</sup>

Otro problema, adicional pero central, se da en materia de subsidios a los combustibles fósiles, ya que muchos Estados en el mundo otorgan estos beneficios a la generación eléctrica convencional, de forma directa o indirecta. La República Argentina, se encuentra a nivel mundial en el 13° puesto, por valor de subsidios a los combustibles, registro del año 2020.<sup>40</sup> Los subsidios se otorgan a empresas de energía eléctrica públicas y privadas, los índices indican que en año 2017 representaban el 1,2% del PBI y, en el año 2020, ascendieron al 1,7% del mismo índice.<sup>41</sup>

Por su parte, en la Conferencia de Partes, en adelante COP por sus siglas en inglés<sup>42</sup>, sobre el Clima de la COP 26 en Glasgow, Escocia, el Secretario General de UN, António Guterres,<sup>43</sup> en materia subsidios manifestó “... *Pero las promesas suenan vacías cuando la*

---

<sup>36</sup> [https://archive.ipcc.ch/news\\_and\\_events/docs/ar5/ar5\\_wg1\\_headlines\\_es.pdf](https://archive.ipcc.ch/news_and_events/docs/ar5/ar5_wg1_headlines_es.pdf), visitado 05/06/2020.

<sup>37</sup> <https://cienciadehoy.com/la-lluvia-acida-tiene-un-efecto-en-la-agricultura/m>, visitado 10/05/2022.

<sup>38</sup> Este caso fue objeto de tratamiento en el curso de jurisprudencia francesa, maestría de Derecho Ambiental 2012.

<sup>39</sup> Este caso fue tratado en el curso, maestría en Derecho Ambiental, dictado por el profesor Krolik, Christophe.

<sup>40</sup> <https://www.iea.org/topics/energy-subsidies>, visitado 27/07/2021.

<sup>41</sup> [https://www.opc.gob.ar/ley-de-presupuesto/proyecto-de-ley-de-presupuesto-2021-subsidios-a-la-energia-y-al-transporte/#:~:text=Y%20AL%20TRANSPORTE-](https://www.opc.gob.ar/ley-de-presupuesto/proyecto-de-ley-de-presupuesto-2021-subsidios-a-la-energia-y-al-transporte/#:~:text=Y%20AL%20TRANSPORTE-,), visitado 03/08/2021.

<sup>42</sup> Conference of the Parties.

<sup>43</sup> Discurso de en su discurso del 11 de noviembre de 2021, COP 26, realizada en la ciudad de Gaslgow, Escocia.

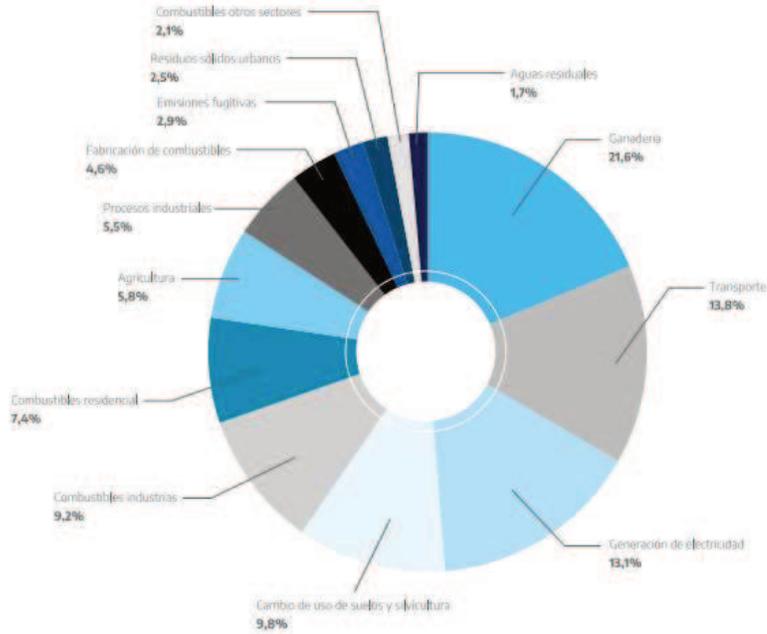
*industria de los combustibles fósiles sigue recibiendo billones en subvenciones, según el Fondo Monetario Internacional.”<sup>44</sup>*

---

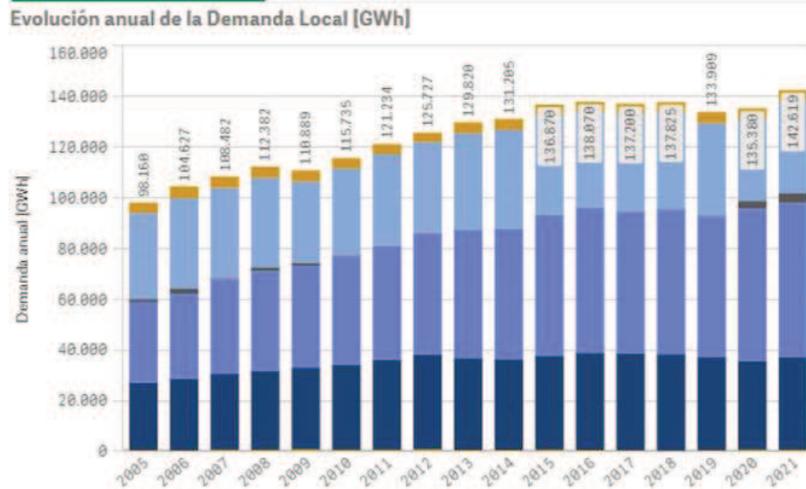
<sup>44</sup> <https://news.un.org/es/story/2021/11/1499902>, cuarto párrafo, visitado el 13/01/2022.

## 1.5 Infografías

### 1- Emisiones de GEI por subsector (2016)<sup>45</sup>



### 2. Demanda de Energía, por año.<sup>46</sup>

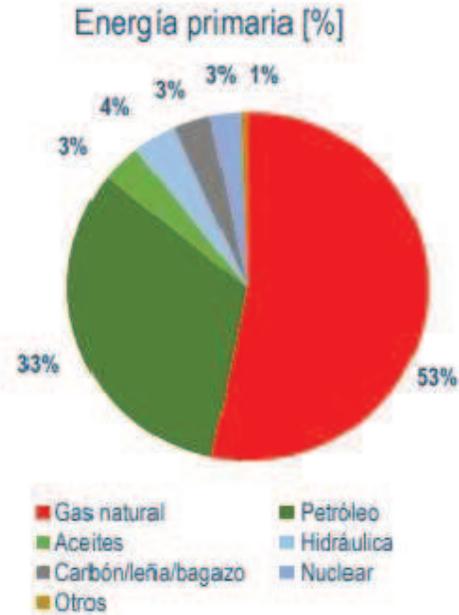


<sup>45</sup>Tercer Informe Bienal de Actualización de la República Argentina a la CMNUCC. SGAYDS. 2019, en MAyDS, 2020. Segunda Contribución Determinada a Nivel Nacional de la República Argentina. Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, República Argentina, 2020, pág 31.

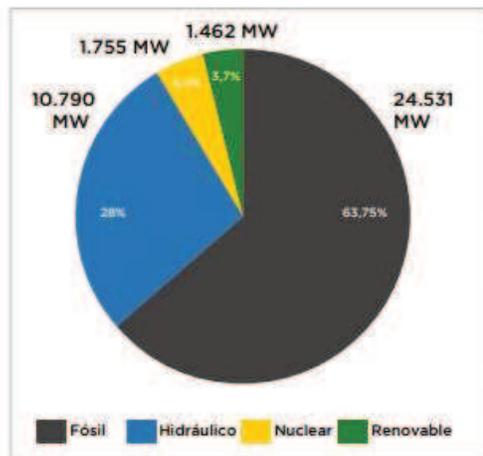
[https://www.argentina.gob.ar/sites/default/files/segunda\\_contribucion\\_nacional\\_final\\_ok.pdf](https://www.argentina.gob.ar/sites/default/files/segunda_contribucion_nacional_final_ok.pdf), visitado 10/05/2022.

<sup>46</sup><https://cammesaweb.cammesa.com/informe-anual/>, visitado 02/11/2022.

### 3. Matriz Energética Argentina<sup>47</sup>



### 4. Potencia instalada por tipo de fuente en el sistema interconectado eléctrico nacional<sup>48</sup>



<sup>47</sup> [https://www.argentina.gob.ar/sites/default/files/caligari\\_-\\_energia.pdf](https://www.argentina.gob.ar/sites/default/files/caligari_-_energia.pdf), visitado 10/05/2022.

<sup>48</sup> <https://www.argentina.gob.ar/sites/default/files/introduccion-a-la-generacion-distribuida-de-er.pdf#:~:text=En%20Argentina%2C%20la%20matriz%20de%20generaci%C3%B3n%20de%20energ%C3%A1da,vencional%20como%20se%20muestra%20en%20la%20Figura%202,> visitado 10/05/2022.

## **Sección 1 - Dimensión Física**

### **2.1.1 Efecto invernadero. La atmósfera y la temperatura terrestre**

Hace ya varias décadas que el planteo dentro de UN se dirige a estabilizar la temperatura del planeta, ante aumentos provocados por las actividades del humano. Este planteo puso sobre la mesa de negociaciones internacionales intereses opuestos entre, por una parte, el sistema económico y, por otra parte, el sistema que busca estabilizar/reducir las emisiones antropogénicas en el marco del cambio climático. Un punto de acercamiento entre ellos fue el actual concepto de Desarrollo Sostenible, en adelante DS por sus siglas en español, como integrador de esos diferentes intereses, reasignándoles un nuevo rol en la sociedad humana para que coexistan con el fin de coadyuvar al propósito común. Es por esto que, encuentro sumamente interesante integrar en este trabajo las diferentes convenciones en materia de cambio climático, estabilización de temperatura, energía y urbanismo, para así, tomar las herramientas planteadas en estos documentos e integrarlas en una propuesta para la ciudad de Paraná, en materia de Generación Eléctrica Descentralizada Local Urbana Sostenible, en adelante GEDULS por sus siglas en español.

Para ello, tomo la dimensión física con los contenidos naturales y científicos del problema del aumento de la temperatura, luego tomo la dimensión global, para analizar hasta dónde han llegado las convenciones internacionales y las materias interconectadas, como así también hago una aproximación en UE y Francia. Y, por último, realizo una mirada en la región de América Latina.

La atmósfera y sus componentes son el resultado de un largo proceso de millones de años, actualmente los principales gases que componen la atmósfera son dióxido de carbono (CO<sub>2</sub>), metano (CH<sub>4</sub>), vapor de agua (H<sub>2</sub>O), óxido nitroso (N<sub>2</sub>O) y ozono (O<sub>3</sub>). Una de las funciones de la atmósfera es regular el clima en la superficie terrestre y lo hace a través de tres procesos: variaciones de albedo<sup>49</sup>, efecto invernadero, y circulación del aire<sup>50</sup>. El Efecto Invernadero es producido por los gases GEI, los cuales cumplen la función de absorber la radiación infrarroja que emite la superficie terrestre tras recibir la radiación solar que ingresa del espacio exterior. De esta manera, el efecto invernadero evita que la superficie terrestre se

---

<sup>49</sup> Es el proceso por el cual absorbe parte de la radiación solar, evitando el sobrecalentamiento de la superficie terrestre.

<sup>50</sup> Este proceso tiene la función de compensar desequilibrios de temperaturas originados en diferentes zonas del planeta.

enfrié bruscamente por la noche, posibilitando de esta manera que la superficie del planeta mantenga una temperatura media de 15°, aproximadamente, dando posibilidad de desarrollar vida en la Tierra.

Las observaciones científicas sobre los cambios de la temperatura en la superficie terrestre y el sistema climático, dio origen a muchas investigaciones y estudios científicos sobre la materia. Consecuentemente, se abrieron debates en la comunidad científica sobre los factores determinantes de estos cambios y sus posibles consecuencias presentes y futuras. En 1827, el destacado matemático y físico francés Joseph Fourier publicó su teoría que plantea, que el progreso de las sociedades humanas y la acción de las fuerzas de la naturaleza podían cambiar los movimientos del aire provocando efectos sobre la temperatura terrestre a través de los siglos. Esta teoría originó debates sobre las causas y potenciales consecuencias que llegan hasta nuestros días. Hoy, el debate se centra en dos posturas, en la postura mayoritaria los científicos consideran que el aumento de la temperatura terrestre está causado por las actividades antropogénicas, entre ellas, la generación de energía; y por su parte, en la postura minoritaria descreo que el fenómeno del aumento de la temperatura esté asociado a las actividades humanas y fundamentan que las variaciones en las temperaturas y los cambios del clima, son históricos y propios de la naturaleza y, no tienen conexión con las actividades antropogénicas.

### **2.1.2 Los Gases de Efecto Invernadero naturales y antropogénicos. Los sucesos científicos.**

Dentro de los estudios científicos se destaca el trabajo de Svante August Arrhenius que, en 1896, concluyó su teoría en la cual postulaba que la quema de combustibles fósiles podría acelerar el calentamiento de la superficie terrestre, y estableció la relación entre el aumento de la acumulación de CO<sub>2</sub> en la atmósfera y el aumento de la temperatura terrestre. Avanzado el siglo XX, en 1949, en medio de la discusión que estos temas seguían suscitando, Guy Stewart Callendar insistía en que las concentraciones de CO<sub>2</sub> originada por la actividad humana, generaba un aumento de la temperatura de la hidrósfera y pudo demostrar el aumento de la temperatura en período de 50 años. Posteriormente, el físico Gilbert Plass, sostuvo también que el aumento de emisión de CO<sub>2</sub>, provocaría un aumento en la captación de la radiación infrarroja, que debería salir hacia el espacio, provocando así un sobrecalentamiento de la Tierra.

Si las proporciones de los gases naturales que producen el efecto invernadero cambian, se producen alteraciones en la atmósfera que modifican la absorción del calor, por tanto, modifican la temperatura de la Tierra.

Los dos gases más relevantes para combatir el aumento de la temperatura son el gas metano, por su potencial de calentamiento global, 86 veces mayor que el CO<sub>2</sub> (calculado por un período de 20 años, a igual masa,<sup>51</sup>) y, el CO<sub>2</sub>, por su mayor presencia en la atmósfera, aunque con un potencial de absorción menor que el gas metano. Ambos son considerados los dos gases más relevantes para combatir el aumento de la temperatura en la Tierra.

En este sentido, es importante intervenir en las actividades humanas que emitan estos dos gases, entre las cuales podemos mencionar: generación eléctrica que requiera combustibles fósiles, responsable de emitir grandes cantidades de CO<sub>2</sub>, y la degradación de los residuos orgánicos que produce la actividad humana, como son los RSU generados en las ciudades, responsable de liberar grandes cantidades de gas metano a la atmósfera.

### **2.1.3 La emisión de GEI derivados de la producción eléctrica convencional**

Para satisfacer necesidades de consumo eléctrico en las ciudades es necesario quemar Millones de toneladas diarias de combustibles fósiles a nivel global. Los primeros registros globales de emisiones GEI datan del año 1990, con un total de 20,5 Gt CO<sub>2</sub><sup>52</sup>y, los últimos registros globales correspondientes al año 2021, dieron un total de 33,00 Gt CO<sub>2</sub>.<sup>53</sup> Se puede observar el aumento exponencial de emisiones en tan solo 31 años. Es necesario mencionar que la reabsorción de estos gases por la naturaleza tarda años, por lo cual, la recomposición de la atmósfera es a mediano o largo plazo a partir del momento que se produce la reducción efectiva de emisiones, en virtud de lo cual, el resultado en la temperatura terrestre se verá en el tiempo.

## **Sección 2 - Regulación Internacional, Global y Regional**

### **2.2.1 Naciones Unidas**

En 1972, se realiza la Conferencia Científica de Naciones Unidas sobre el Medio Ambiente Humano, conocida como Primera Cumbre de la Tierra, celebrada en Estocolmo, Suecia. La importancia de esta Conferencia está dada en que fue la primera en la comunidad internacional para analizar la cuestión del medio ambiente y el desarrollo. Tenía como objetivo dar un marco con principios y criterios que puedan tomar los pueblos como guía para preservar y mejorar el medio humano.

---

<sup>51</sup> <https://agfprocesos.com/2017/09/18/biogas-los-gases-efecto-invernadero-gei/>, visitado 13/10/2021.

<sup>52</sup> Gigatonelada de Dióxido de Carbono.

<sup>53</sup> <https://translate.google.com/translate?hl=es&sl=en&u=https://www.iea.org/&prev=search&pto=aue>, visitado 10/09/2021.

En su Declaración proclamó, que el hombre ha llegado a adquirir un nivel de conocimientos técnicos y científicos que utilizados con inteligencia puede transformarse el medio ambiente y obtener como resultado su preservación y el Desarrollo para todos los pueblos. Pero también advirtió que, si las modificaciones se hacen de forma imprudente, puede causar daños inmensos e irreparables al ambiente.<sup>54</sup> Asimismo, puso en marcha programas que, con colaboración de la Organización Meteorológica Mundial, tenían como objetivo comprender si las causas de los cambios climáticos en la atmósfera eran naturales o como resultado de la actividad del hombre, y<sup>55</sup> destacó que los instrumentos de planeamiento son la manera más óptima de generar políticas de protección ambiental.<sup>56</sup>

Posteriormente, hacia el año 1987, UN publica el informe “Nuestro Futuro Común”,<sup>57</sup> conocido también como “Informe Brundtland”, elaborado por la Comisión Mundial sobre Medio Ambiente y Desarrollo. De este informe surge la definición actual<sup>58</sup> del término Desarrollo Sostenible, en adelante DS por sus siglas en español, “*Satisfacer las necesidades de las generaciones presentes sin comprometer las posibilidades de las del futuro para atender sus propias necesidades*”. Este nuevo concepto nace por necesidad de encontrar un nuevo rumbo de desarrollo social sin que signifique transformar negativamente el medio ambiente, en consecuencia, se transformó en el centro de debate hacia el futuro del Desarrollo. El DS se encuentra basado en tres ejes que deben coexistir: Sociedad, Ambiente y Economía. Este Informe destaca en su capítulo 7, correspondiente a Energía, la necesidad de disminuir los GEI antropogénicos y la contaminación de la atmósfera en los centros urbanos. El concepto DS parece buscar un nuevo diálogo entre los derechos ambientales y sociales con los mercados y el desarrollo económico.

Por otro lado, la Convención Marco de Naciones Unidas sobre el Cambio Climático, en adelante CMNUCC por sus siglas en español, adoptada en la ciudad de Nueva York el 9 de mayo de 1992, la cual entró en vigor el 21 de marzo de 1994, es considerada la primera y principal Convención Internacional en materia de Cambio Climático. Esta convención le da un

---

<sup>54</sup> Declaración de la Conferencia de Naciones Unidas sobre el Medio Humano, pág.3, <https://documents-dds-ny.un.org/doc/UNDOC/GEN/N73/039/07/PDF/N7303907.pdf?OpenElement>.

<sup>55</sup> <https://www.un.org/es/chronicle/article/de-estocolmo-kyotobreve-historia-del-cambio-climatico>, visitado 7/07/2020.

<sup>56</sup> Esain, José Alberto, *Competencias Ambientales*, 1ed., pág. 97, primer párrafo, Buenos Aires, AbeledoPerrot, 2008

<sup>57</sup> Realizado por la Comisión Mundial sobre Ambiente y Desarrollo.

<sup>58</sup> En 1980 surge el primer concepto de Desarrollo Sostenible, como aquél que “take[s] account of the social and ecological factors, as well as economic ones; of the living and non-living resource base; and of the long term as well as the short term advantages and disadvantages of alternative actions”, en *International Union for Conservation of Nature and Natural Resources, World Conservation Strategy: Living Resource Conservation for Sustainable Development*, Switzerland, 1980, p. 16, en “La aplicación del desarrollo sostenible en el derecho internacional. El caso del régimen jurídico del cambio climático”, Fuciños Mosquera, Zeltia, pág. 10 [http://diposit.ub.edu/dspace/bitstream/2445/111723/1/TFM\\_FUCI%c3%91OS\\_MOSQUERA\\_Zeltia.pdf](http://diposit.ub.edu/dspace/bitstream/2445/111723/1/TFM_FUCI%c3%91OS_MOSQUERA_Zeltia.pdf), visitado 18/07/2020.

rol central al tema de control de emisiones GEI, por parte de los Estados Parte. El tratamiento de esta Convención es progresivo y se estructura en reuniones y negociaciones entre los Estados Parte, llevados a cabo anualmente en las llamadas, Conferencia de las Partes, en adelante COP por sus siglas en inglés<sup>59</sup>, los resultados finales de ellas se plasman en Protocolos, sus dos documentos más destacados, conocidos como “Protocolo de Kyoto” y “Acuerdo de París”, en adelante PK y AP por sus siglas en español, respectivamente.

Este Acuerdo Marco tiene como objetivo principal “*la estabilización de las concentraciones de gases de efecto invernadero en la atmósfera a un nivel que impida interferencias antropogénicas peligrosas en el sistema climático.*”.<sup>60</sup> Como parte del camino para lograr su objetivo la Convención planteó **implementar Inventarios Nacionales** de emisiones antropogénicas por las fuentes<sup>61</sup> y, sumideros de todos los GEI no controlados por el Protocolo de Montreal.<sup>62</sup> Asimismo, se estableció que los países desarrollados deberían proporcionar recursos financieros y transferencia de tecnología a los países en vías de desarrollo.

La comunidad internacional observó pocos resultados y continuó sus esfuerzos por lograr compromisos para estabilizar las concentraciones de GEI y, en el marco del DS<sup>63</sup> se adoptó el Plan de Acción, Programa 21, en la Cumbre de la Tierra II.<sup>64</sup> En materia energética este documento estableció, la promoción de sistemas sostenibles de energía en asentamientos humanos<sup>65</sup> y determinó como objetivo, la necesidad de **controlar las emisiones atmosféricas de GEI con fuentes de energía nuevas y renovables.**<sup>66</sup> Consecuentemente, propuso **particular atención en los países en desarrollo**<sup>67</sup> para aumentar la capacidad de planificación energética, especialmente en tres fases: desarrollo, introducción y promoción de **fuentes de energía nuevas y renovables.**<sup>68</sup>

Aquí observamos como en los compromisos internacionales se interconectan tres ideas claves para el objeto de este trabajo, como son: 1) aumentar la capacidad de planificación energética, 2) implementar sistemas de energías renovables en asentamientos humanos y, 3) la introducción de esos sistemas como factor de control de emisiones GEI.

---

<sup>59</sup> *Conference of the Parties.*

<sup>60</sup> CMNNUCC, art.2º, <https://unfccc.int/resource/docs/convkp/convsp.pdf>, visitado el 24/09/2020.

<sup>61</sup> CMNNUCC, art.4º, <https://unfccc.int/resource/docs/convkp/convsp.pdf>, visitado el 24/09/2020.

<sup>62</sup> *Protocolo de Montreal corresponde al, Convenio de Viena, para la Protección de la Capa de Ozono.*

<sup>63</sup> *Esta Convención es el primer documento internacional en utilizar el término Desarrollo Sostenible*

<sup>64</sup> *Río de Janeiro año 1992, Brasil.*

<sup>65</sup> *Programa 21, Capítulo 7, punto 7.5, apartado e).*

<sup>66</sup> *Programa 21, Capítulo 9, punto 9.9.*

<sup>67</sup> *Programa 21, Capítulo 9, punto 9.12, apartado d).*

<sup>68</sup> *Programa 21, Capítulo 9, punto 9.12, apartado i).*

En este camino, se planteó en UN, la preocupación internacional sobre las posibles consecuencias de la rápida urbanización que sufrían las ciudades por el aumento demográfico acelerado, como ya he presentado en capítulos anteriores, particularmente en países en vía de desarrollo. Esto motivó que los gobiernos comenzaran a ver la necesidad de pensar los **asentamientos humanos de manera sostenible**.<sup>69</sup> Así se organiza en UN la Conferencia Habitat I<sup>70</sup> y entre sus Recomendaciones finales se determinó que los **asentamientos humanos consumen cada vez más energía** y debe incentivarse la **combinación de diversos tipos de energías**.<sup>71</sup>

En un tenor similar, la Conferencia Habitat III,<sup>72</sup> en la Nueva Agenda Urbana y dentro del marco del concepto Desarrollo Urbano Sostenible, en adelante DUS por sus siglas en español, propone una **gestión comunitaria de la energía, apoya la prestación local de servicios básicos aprovechando la proximidad de los recursos**,<sup>73</sup> e invita a los gobiernos locales a diseñar sistemas de energía descentralizados. Encuadra estas estrategias dentro de las competencias de los gobiernos locales para que lleven adelante políticas y dicten normas de incentivo en este sentido.<sup>74</sup> Estas estrategias se refuerzan en **Nueva agenda Urbana 2020** al proponer que las ciudades deben considerar las formas en que las **energías renovables y limpias puedan desarrollarse localmente**.<sup>75</sup>

Teniendo ya el contexto de la propuesta internacional interdisciplinar respecto de la reconfiguración energía-ciudades, me parece importante profundizar en la regulación internacional específica. En el año 1997, dentro de CMNUCC, en la ciudad de Kyoto, Japón, se firma el tan conocido “**Protocolo de Kyoto**”.<sup>76</sup> Este documento trascendental hasta nuestros días es importante en materia internacional ambiental, entre otras cosas, por su **naturaleza jurídica hard law**. Este carácter vinculante para los compromisos asumidos y relacionado con el principio de **Responsabilidades Comunes pero Diferenciadas**, recordemos que este

---

<sup>69</sup> *Primer Conferencia sobre los Asentamientos Humanos*. <https://www.un.org/es/conferencias/habitat/vancouver1976#:~:text=Tuvo%20lugar%20en%20Vancouver%2C%20Canad%C3%A1%20del%2031%20de,r%C3%A1pida%20urbanizaci%C3%B3n%20especialmente%20en%20el%20mundo%20en%20desarrollo>, visitado 05/05/2022.

<sup>70</sup> *Primer Conferencia sobre los Asentamientos Humanos, UN, de Vancouver, Canadá, 31/05/1976.*

<sup>71</sup> *Declaración de Vancouver sobre Asentamientos Humanos, puntos a) y b), Recomendación c.5, Energía, pág. 45, <https://www.un.org/es/conferencias/habitat/vancouver1976>, cuarto párrafo ingresar al pdf, visitado 13/08/2020.*

<sup>72</sup> *Conferencia de Naciones Unidas de Vivienda y Desarrollo Urbano Sostenible, Habitat III, Quito, Ecuador, 20 de octubre 2016.*

<sup>73</sup> <https://undocs.org/es/A/RES/71/256>, punto 70, *Nueva Agenda Urbana, UN, visitado 07/11/2021.*

<sup>74</sup> <https://unhabitat.org/topic/energy>, primer y segundo párrafo, *Los Gobiernos como Reguladores e Impulsores del Cambio*, visitado 07/11/2021.

<sup>75</sup> *Nueva-Agenda-Urbana-Ilustrada.pdf (publicacionesonunhabitat.org)*, visitado 08/11/2021, *Programa de las Naciones Unidas para los Asentamientos Humanos (ONU-Habitat) 2020, La Nueva Agenda Urbana, pág. 98.*

<sup>76</sup> *Entró en vigor el 16 de febrero de 2005. Ratificado por Argentina en el año 2001, ley N°25438, este protocolo implementa medidas de Adaptación y Mitigación al cambio climático, a través del mecanismo MDL.*

principio focaliza en los países históricamente responsables de las emisiones GEI desde la era industrial.

Este Protocolo comparte su objetivo con la CMNUCC y los Estados Parte que lo integran deben ser, necesariamente, Estados Parte de la Convención Marco. Este protocolo tuvo un primer período que se extendió desde el año 2005 hasta el año 2012 y, su particularidad fue dividir a los Estados Parte en dos grupos, basado en el principio de Responsabilidades Comunes pero Diferenciadas. El primer grupo lo integraron los países históricamente emisores de GEI, agrupados en un documento llamado Anexo I y, el segundo grupo, fueron denominados Estados Parte no Anexo I. Los primeros asumieron compromisos cuantificados de limitación y reducción de emisiones, las que se expresaron en la fórmula dióxido de carbono equivalente, en adelante CO<sub>2e</sub> por sus siglas en español, aunque incluían otros GEI,<sup>77</sup> tomando como base el año 1990. Estos países debían demostrar avances significativos para el año 2005<sup>78</sup> y preveía como estrategia de limitación/reducción de emisiones: 1) reducción de emisiones antropogénicas y 2) absorción por sumideros de los GEI.<sup>79</sup>

Si bien este compromiso establecía que los países industrializados debían cumplir sus objetivos principalmente con medidas nacionales, proporcionó un medio adicional para el cumplimiento a través de Mecanismos de Mercado. Esta herramienta complementaria ofrecía tres instrumentos: el Comercio Internacional de Emisiones,<sup>80</sup> el Mecanismo de Desarrollo Limpio<sup>81</sup> y la Aplicación Conjunta.<sup>82</sup>

Luego del año 2012, se acordó un segundo período, desde el año 2013 hasta el año 2020<sup>83</sup>, en el que cambió la naturaleza jurídica del Protocolo, perdiendo éste, su carácter vinculante. Y, a mi entender, quizás, comenzaba a vislumbrarse las primeras manifestaciones de la resignificación que posteriormente tendría, el principio Responsabilidades Comunes pero Diferenciadas, en el Acuerdo de París del año 2015.<sup>84</sup>

---

<sup>77</sup> Metano (CH<sub>4</sub>), óxido nitroso (N<sub>2</sub>O), hidrofluorocarbonos (HFC) y hexafluoruro de azufre (SFG). A cada uno de ellos se les asigna un potencial de generación de efecto invernadero que permite referenciar a cada uno al CO<sub>2</sub>, utilizando así, como unidad común de referencia, el CO<sub>2</sub> equivalente.

<sup>78</sup> PK, CMNUCC, UN, art.3°, punto2, <https://unfccc.int/resource/docs/convkp/kpspan.pdf>

<sup>79</sup> No controlados por el Protocolo de Montreal, que estableció el compromiso a eliminar los clorofluorocarbonos causantes de la destrucción de la capa de ozono.

<sup>80</sup> PK, CMNUCC, UN, art.17°. El mercado de derechos de emisiones es el hábito en el cual los países del anexo B que se encuentran sobrepasados de emisiones permitidas, pueden acceder a la compra de Derechos de emisión a países que tienen emisiones permitidas no utilizadas. Otras unidades de emisiones permitidas en el mercado son uso de la tierra, cambio de uso de la tierra y silvicultura (reforestación) <https://unfccc.int/resource/docs/convkp/kpspan.pdf>

<sup>81</sup> PK, CMNUCC, UN, art.12°. Este mecanismo denominado MDL, son proyectos de reducción de emisiones en países en vías de desarrollo, ejecutado por los países con compromiso de reducción (anexo B) <https://unfccc.int/resource/docs/convkp/kpspan.pdf>

<sup>82</sup> PK, CMNUCC, UN, art6°. Son proyectos destinados a la reducción o absorción de emisiones, entre países del Anexo B <https://unfccc.int/resource/docs/convkp/kpspan.pdf>

<sup>83</sup> Enmienda de Doha, IPCC, COP 19, año 2012.

<sup>84</sup> AP, año 2015.

De acuerdo a los resultados conocidos respecto del primer período, el Protocolo obtuvo una reducción de un 25% de las emisiones globales, una diferencia significativa con los logros del segundo período que solo alcanzó un 15%.<sup>85</sup>

En 2012, UN organiza en Río de Janeiro, Brasil, la “*Cumbre de Naciones Unidas sobre el Desarrollo Sostenible*”<sup>86</sup>, conocida como RIO+20,<sup>87</sup> cuya finalidad fue renovar el compromiso político para el DS, concepto utilizado por primera vez en un documento internacional. En materia energética, el documento final de esta Cumbre, “*El futuro que queremos*”, apoyó toda **política nacional y subnacional cuya finalidad fuera el aumento del uso de energías renovables y tecnologías bajas en emisiones.**<sup>88</sup>

Posteriormente, en el año 2015, en UN los Estados adoptaron los tan conocidos Objetivos del Desarrollo Sostenible, en adelante ODS por sus siglas en español, conformados por 17 Objetivos y 169 metas, los cuales se deberán cumplir en el año 2030. Los ODS tienen un carácter integrado e indivisible, dado que las acciones implementadas en unos producen efectos en otros y, deben implementarse en todos los niveles territoriales, estos conceptos fueron inspiradores para el abordaje de este trabajo. Asimismo, los ODS acentúan en la palabra Desarrollo tres ejes de sostenibilidad: 1) social, 2) económica y 3) ambiental.

Dentro de ellos se encuentra el ODS 7, Energía asequible y no contaminante, dirigido a “*Garantizar el acceso a una energía asequible, fiable, sostenible y moderna para todos*”.<sup>89</sup> Las características de la energía presentes en este objetivo son cuatro: 1) asequible, está referida a que la energía debe tener un coste que pueda ser pagado por la gente, 2) fiable, dirigida a que el suministro debe ser seguro para el usuario y no tener problemas permanentes de suministro, 3) sostenible, es la energía que puede ser reutilizada una y otra vez sin riesgo de agotamiento, y 4) Moderna, se orienta al desarrollo tecnológico permanente.

Este objetivo en relación a las fuentes establece varias metas, como ser, “7.2. *De aquí a 2030, aumentar considerablemente la proporción de energía renovable en el conjunto de*

---

<sup>85</sup> Juste Ruiz, José, *El tercer pilar del régimen internacional para responder al cambio climático, el Acuerdo de París de 2015” acuerdo de París sobre el cambio climático: ¿un acuerdo histórico o una oportunidad perdida?*, material tratado en Curso de Actualización: Especialización en Derecho Ambiental (2008-2013), dictado en 2022, curso 2: Derecho Internacional del Medio Ambiente, dictado por el profesor Sozzo, Cósimo Gonzalo.

<sup>86</sup> Desarrollo Sostenible definición, “Satisfacer las necesidades de las generaciones presentes sin comprometer las posibilidades de las del futuro para atender sus propias necesidades”. Se basa en tres ejes que deben coexistir: Sociedad, Ambiente y Economía. Esta definición fue desarrollada por la Comisión Mundial sobre Ambiente y Desarrollo, conocida también como “Informe Brundtland”, en el año 1987.

<sup>87</sup> Dando alusión a que, 20 años después de la Cumbre de la Tierra II (realizada en esa misma ciudad en el año 1992), se organizaba una nueva Convención.

<sup>88</sup> Parágrafo 127, *El Futuro que Queremos*, Cumbre de Naciones Unidas sobre el Desarrollo Sostenible, UN, <https://documents-dds-ny.un.org/doc/UNDOC/LTD/N12/381/67/PDF/N1238167.pdf?OpenElement>.

<sup>89</sup> <https://sdgs.un.org/es/goals/goal7>, visitado el 12/04/2021.

*fuentes energéticas*”, en cuanto a servicios energéticos sostenibles para países en desarrollo establece, la meta dice “7.b De aquí a 2030, ampliar la infraestructura y mejorar la tecnología para prestar servicios energéticos modernos y sostenibles para todos en los países en desarrollo, en particular los países menos adelantados, los pequeños Estados insulares en desarrollo y los países en desarrollo sin litoral, en consonancia con sus respectivos programas de apoyo.”, asimismo otra meta propone, “7.a De aquí a 2030, aumentar la cooperación internacional para facilitar el acceso a la investigación y la tecnología relativas a la energía limpia, incluidas las fuentes renovables, la eficiencia energética y las tecnologías avanzadas y menos contaminantes de combustibles fósiles, y promover la inversión en infraestructura energética y tecnologías limpias.” Por otra parte, el objetivo 7 también tiene meta sobre eficiencia energética y el acceso universal a los servicios energéticos, a saber “7.3 De aquí a 2030, duplicar la tasa mundial de mejora de la eficiencia energética” y la meta “7.1 De aquí a 2030, garantizar el acceso universal a servicios energéticos asequibles, fiables y modernos”<sup>90</sup> Se puede observar que las metas del objetivo 7 engloban una serie de aspectos como servicios energéticos sostenibles para países en desarrollo, como es el caso de Argentina, tecnologías de energía limpia de fuentes renovables, como puede ser el caso de la producción del Biogás, como así también, la promoción en infraestructura energética basada en tecnologías limpias.<sup>91</sup>

Por su parte, el ODS 11, Ciudades y Comunidades Sostenibles, dirigida a “Lograr que las ciudades y los asentamientos humanos sean inclusivos, seguros, resilientes y sostenibles”, se centra en hacer ciudades y comunidades sostenibles, preparadas para recibir en el 2030 el 60% de la población mundial.<sup>92</sup> El problema de la rápida urbanización está generando barrios con servicios inadecuados como el servicio de energía eléctrica y, en este sentido, podrían integrarse el objetivo 7 con el objetivo 11 en sus metas 11.1 cuando dicta que, para el 2030 se debe asegurar el acceso de toda persona a servicios básicos, seguros y asequibles; también con la meta 11.3 “De aquí a 2030, aumentar la urbanización inclusiva y sostenible y la capacidad para la planificación y la gestión participativas, integradas y sostenibles de los asentamientos humanos en todos los países.” ; y, parte de la meta 11.b, que establece, “De aquí a 2020, aumentar considerablemente el número de ciudades y asentamientos humanos que adoptan e implementan políticas y planes integrados para promover... el uso eficiente de los recursos, la mitigación del cambio climático...”, aquí podemos ver el espíritu manifiesto de las metas que

---

<sup>90</sup> <https://www.un.org/sustainabledevelopment/es/energy/>, visitado el 12/04/2021.

<sup>91</sup> <https://www.un.org/sustainabledevelopment/es/energy/#tab-b410cdead5e706ff511>, visitado 12/04/2021.

<sup>92</sup> <https://www.un.org/sustainabledevelopment/es/cities/>, Título, visitado 12/04/2021.

invitan hacia un futuro de **urbanizaciones sostenibles, planificadas y de gestión participativa, con políticas que promuevan el uso eficiente de sus recursos y la mitigación del CC**, trascendiendo sus propios plazos.<sup>93</sup>

Por otro lado, ese mismo año 2015, llega la tan esperada COP 21,<sup>94</sup> y los Estados Parte de la CMNUCC cumplen con su compromiso de llegar a un nuevo documento post Kyoto, firmándose el Acuerdo de París.<sup>95</sup> Se lo considera un acuerdo histórico porque 196 países lo adoptaron<sup>96</sup> y 191 países lo ratificaron a la fecha.<sup>97</sup> Dada sus características tan innovadoras y, dado que se trata del acuerdo global vigente en materia CC, describiré su estructura principal. Es un tratado internacional, dentro de la CMNUCC, si bien tiene los mismos órganos que ésta,<sup>98</sup> presenta un cambio respecto de la estrategia seguida en Kyoto, en tal sentido París asume como objetivo mantener la temperatura media mundial muy por debajo de los 2°C, en relación a los niveles preindustriales, y asume un fuerte compromiso para limitar ese aumento a 1,5°C.<sup>99</sup>

El acuerdo se caracteriza por su flexibilidad ya que no divide los Estados Parte en dos grupos a la luz del principio Responsabilidades Comunes pero Diferenciadas, por el contrario, París establece que las obligaciones son iguales para todos los Estados Parte, es decir, ya no existe la distinción que hacía Kyoto entre países responsables históricos de las emisiones y otros países.<sup>100</sup> No obstante ello, el acuerdo sí remarca una diferencia entre esos antiguos dos grupos de países, cuando dice, las Partes que son países desarrollados deben seguir encabezando los esfuerzos<sup>101</sup> adoptando metas absolutas de reducción de emisiones, a diferencia de los países en desarrollo que deberán seguir aumentando los esfuerzos de mitigación.<sup>102</sup>

---

<sup>93</sup> <https://www.un.org/sustainabledevelopment/es/cities/> , visitado 17/02/2022.

<sup>94</sup> Recordemos que, luego de varios fracasos para llegar a un nuevo documento post Kyoto, en el año 2011 en la COP 17, en la ciudad de Durban, los Estados Parte toman el compromiso que en el año 2015 se aprobaría un nuevo documento que continuara Kyoto.

<sup>95</sup> Categorizado como "...una Convención singular que podría estar marcando -el tiempo lo dirá - el comienzo de una nueva generación de convenciones internacionales ambientales...", pág.24, segunda columna, segundo párrafo en "Luchar por el clima: las lecciones globales de la litigación climática para el espacio local.", material tratado en Curso de Actualización: Especialización en Derecho Ambiental (2008-2013), dictado en 2022, curso 2: Derecho Internacional del Medio Ambiente, dictado por el profesor Sozzo, Cósimo Gonzalo.

<sup>96</sup> Este Acuerdo entró en vigor el 04 de noviembre de 2016, ya que 55 países que representan, al menos, el 55% de las emisiones globales, lo ratificaron. Y sólo pueden ser parte de este acuerdo, los países que son parte de la CMNUCC.

<sup>97</sup> <https://www.un.org/es/climatechange/paris-agreement>, visitado 17/02/2022.

<sup>98</sup> Por ejemplo, el Fondo Verde.

<sup>99</sup> Acuerdo de París, art.2°, punto 1. Esta nueva estrategia se toma del resultado del Informe del IPCC del año 2018. La proyección da como resultado que el aumento de la temperatura sería de 3,5° si no se corrige la trayectoria proponiendo la neutralidad de carbono, para el año 2050.

<sup>100</sup> Tema tratado en curso de Actualización: Especialización en Derecho Ambiental (2008-2013), dictado en 2022, curso 2: Derecho Internacional del Medio Ambiente, dictado por el profesor Sozzo, Cósimo Gonzalo.

<sup>101</sup> En un nivel más elevado de ambición y velocidad que los países en vías de desarrollo.

<sup>102</sup> Acuerdo de París, art.4°, parágrafo 4.

Asimismo, el Acuerdo tiene naturaleza Hard Law,<sup>103</sup> no contiene obligaciones materiales, pero sí, obligaciones procedimentales que fijan los contenidos materiales y, también, contiene metas que definen voluntariamente los Estados Parte.<sup>104</sup> Como siguiente punto, puedo mencionar que articula dos mecanismos, el primero es un Mecanismo de Construcción Progresiva y, el segundo un Mecanismo Facilitador. El primero se instrumenta a través de las denominadas Contribuciones Determinadas de Nivel Nacional, en adelante CDNN por sus siglas en español, en las cuales se plasman las ambiciones y metas de las Partes, las cuales deben ser sucesivas y representarán una progresividad en el nivel de ambición, respecto de la CDNN vigente.<sup>105</sup> Este Mecanismo se fundamenta en el principio explícito de progresividad y en el principio implícito de No Regresión. El segundo se instrumenta a través de un Examen Técnico realizado por expertos.<sup>106</sup> Parece oportuno resaltar que a partir del AP la discusión se centró en ver si la trayectoria es la correcta, para lograr el objetivo del acuerdo.

Llegados a este punto, me parece pertinente establecer las tres herramientas<sup>107</sup> para planificación de políticas que este acuerdo: 1) CDNN, visto en el párrafo anterior, 2) Plan Nacional de Adaptación,<sup>108</sup> instrumento para países menos desarrollados y 3) Estrategia a Largo Plazo, estrategias<sup>109</sup> para el año 2050.

En cuanto al interés específico de esta tesina, el AP ofrece estrategias concretas, a saber: 1) promover un desarrollo con bajas emisiones de GEI,<sup>110</sup> 2) flujos financieros dirigidos a un desarrollo con bajas emisiones,<sup>111</sup> 3) los Estados Parte deberían adoptar medidas de mitigación como herramienta para lograr los compromisos asumidos en las contribuciones,<sup>112</sup> 4) necesidad de incentivar la participación privada y pública en la mitigación<sup>113</sup> y 5) facilitar el acceso de los países en desarrollo a las primeras etapas del ciclo tecnológico.<sup>114</sup> Aquí podemos observar como el acuerdo integra mitigación, energía, financiamiento, tecnología y, participación pública y privada, como unión necesaria para que los Estados Parte puedan desarrollar políticas que contribuyan a alcanzar los objetivos de las CDNN.

---

<sup>103</sup> Tiene un carácter *sui generis*, ya que transita un camino intermedio entre *hard law* y *soft law*. Pero es indiscutiblemente vinculante.

<sup>104</sup> Sistema llamado *Bottom Up*, que significa de abajo hacia arriba.

<sup>105</sup> Deben ser inscriptas cada cinco años, en el Registro creado para tal fin. Estas Contribuciones pueden ser revisadas por los Estados en cualquier momento, aunque deben aumentar la ambición vigente, para su modificación.

<sup>106</sup> Tiene por objeto facilitar el seguimiento de los progresos de las CDNN.

<sup>107</sup> [https://www.preventionweb.net/files/submissions/59502\\_spanishndctoolkitnationaladvocacy.pdf](https://www.preventionweb.net/files/submissions/59502_spanishndctoolkitnationaladvocacy.pdf), pág. 49, visitado 11/09/2021.

<sup>108</sup> Conocidas por su acrónimo *NAP*, por sus siglas en inglés.

<sup>109</sup> Conocidas por su acrónimo *LTS*, por sus siglas en inglés.

<sup>110</sup> Acuerdo de París, art.2°, parágrafo b).

<sup>111</sup> Acuerdo de París, art.2°, parágrafo c).

<sup>112</sup> Acuerdo de París, art.4°, parágrafo 2.

<sup>113</sup> Acuerdo de París, art.6°, parágrafo 8, inc. b).

<sup>114</sup> Acuerdo de París, art.10°, parágrafo 5.

### 2.2.1 Unión Europea. Comunidades ciudadanas de energía – Francia LTE

La Unión Europea, en adelante UE por sus siglas en español, asumió a nivel mundial el liderazgo frente al objetivo común de bajar las emisiones GEI antropogénicas, en el marco de los acuerdos internacionales de Cambio Climático, en adelante CC por sus siglas en español, ya presentados. En este camino, la Unión desarrolló un amplio diseño normativo de Directivas, Pactos, Programas, Planes, Estrategias, Hojas de Ruta, etc., interconectados entre sí, para lograr el objetivo común. Con esta intensidad normativa he seleccionado las que considero contribuyen al objeto de esta tesina.

En primer lugar, voy a abordar un marco normativo en materia ambiental, energía y ciudades y, en segundo lugar, voy a abordar una Directiva específica al tema central de este trabajo.

En el año 1993, Tratado de Maastricht, su preámbulo incluye la materia medio ambiental<sup>115</sup> y menciona que, la política de UE tiene como objeto una protección elevada del medio ambiente,<sup>116</sup> suma el principio de precaución y plantea la idea de integración de las exigencias de cuidado del medio ambiente a todas las políticas comunitarias, asimismo, incluye los conceptos de crecimiento sostenible y respetuoso con el medio ambiente. Posteriormente, la Unión incorpora el principio de DS y los conceptos de sustentabilidad y sostenibilidad a las acciones de las actividades económicas de la Unión.<sup>117</sup> Asimismo, en el año 1994 se firma la Carta de Ciudades Europeas hacia la Sostenibilidad, conocida como Carta de Aalborg,<sup>118</sup> por medio de la cual, ciudades europeas se comprometieron a trabajar juntas en el proceso de DS en el marco de Agenda 21 y de las propuestas de la UE sobre el medio ambiente urbano.<sup>119</sup>

La materia energética tiene un capítulo específico en el Tratado de Lisboa, del año 2007,<sup>120</sup> donde se establece que la política energética de la Unión tendrá como objetivo fomentar el desarrollo de las nuevas energías renovables,<sup>121</sup> dentro de la lucha contra el CC.<sup>122</sup> Asimismo, propone un rediseño del mercado eléctrico adaptado a la transición energética con

---

<sup>115</sup> *Muy valorado por su valor simbólico.*

<sup>116</sup> *Teniendo en cuenta las diversas situaciones de las distintas regiones de la UE.*

<sup>117</sup> *Tratado de Amsterdam.*

<sup>118</sup> *Firmada el 27 de mayo de 1994, en la ciudad de Aalborg, Dinamarca. Tema objeto de tratamiento en el Curso de Maestría en Derecho Ambiental y Urbanístico, cohorte 2012, curso Derecho Urbanístico y Ordenamiento Territorial, dictado por el profesor José Tietzmann.*

<sup>119</sup> *Carta que se revisó en el año 2004.*

<sup>120</sup> *Capítulo XX.*

<sup>121</sup> *Art. 176 A, apartado c).*

<sup>122</sup> *Tema tratado en el Curso Maestría en Derecho Ambiental y Urbanístico, cohorte 2012, curso Derecho Europeo del Medio Ambiente, dictado por la profesora Jessica Makowiak.*

la incorporación de fuentes renovables, la incorporación de producción distribuida y llegar a una energía asequible, segura y sostenible.<sup>123</sup>

En materia energía y ciudades, la UE combina dos conceptos: Ciudades inteligentes y climáticamente neutras,<sup>124</sup> ambas forman parte de una misión dentro del marco Horizonte Europa 2021-2027,<sup>125</sup> en virtud del cual, se destaca la importancia del rol de las ciudades para lograr los objetivos de reducción, progresiva e irreversible, de emisiones GEI de 55% para el año 2030 y lograr el objetivo de neutralidad climática en el 2050.<sup>126</sup> Estos objetivos son jurídicamente vinculantes dentro de la Unión en materia de emisiones internas netas.<sup>127</sup>

Asimismo, la Agenda Estratégica 2019-2024 consagra dentro de sus cuatro prioridades “*construir una Europa climáticamente neutra*”, que se integra con el objetivo de la Unión, de ser una economía hipocarbónica, eficiente en el uso de los recursos y en el aumento de la sostenibilidad de las ciudades.<sup>128</sup>

Es muy interesante observar el camino que UE está transitando hacia las diversas materias que interesan a este trabajo como normativas, experiencias, objetivos posibles y horizontes futuros, en materia de generación eléctrica de fuentes renovables y ciudades sostenibles.

En segundo lugar, voy a tratar brevemente la Directiva (UE) 2019/944, sobre Comunidades ciudadanas de energía. Esta normativa crea una nueva entidad jurídica en el sistema eléctrico de la Unión, denominada, Comunidades Ciudadanas de Energía.<sup>129</sup> Estas comunidades permiten aprovechar recursos renovables locales para generar energía con participación ciudadana abierta y voluntaria.<sup>130</sup> La normativa encuadra la generación tanto, para uso propio como para el uso de toda la comunidad o terceros. Busca dar preferencia a instalaciones generadoras que combinen diferentes tipos de energías renovables. Asimismo,

---

<sup>123</sup> Comisión Europea, *Paquete sobre la Unión de la Energía*, 2015, Bruselas, pág 11.

<sup>124</sup> Horizonte Europa, pilar II, energía, energías renovables, <https://www.uco.es/internacional/proyectosinternacionales/2021/11/19/horizonte-europa-conferencia-sobre-la-mision-europea-ciudades-inteligentes-y-climaticamente-neutras/>, visitado 23/09/2022.

<sup>125</sup> <https://www.horizonteeuropa.es/clima-energia-movilidad>, visitado 08/10/2021.

<sup>126</sup> *Objetivos del Pacto Verde*, [https://ec.europa.eu/info/research-and-innovation/funding/funding-opportunities/funding-programmes-and-open-calls/horizon-europe/eu-missions-horizon-europe/climate-neutral-and-smart-cities\\_enm](https://ec.europa.eu/info/research-and-innovation/funding/funding-opportunities/funding-programmes-and-open-calls/horizon-europe/eu-missions-horizon-europe/climate-neutral-and-smart-cities_enm), visitado 06/10/2021.

<sup>127</sup> *A partir de la aprobación de la Ley Europea del Clima*, <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=CELEX:32021R1119>, visitado el 13/10/2021.

<sup>128</sup> *Programa General de Acción en materia Medio Ambiente hasta 2020, VII PMA, objetivo 2 y 8. Programa cuyo período abarcó 2013-2020. Actualmente vigente el PMA VIII, período de vigencia 2020-2030, que propone bienestar para todos dentro de los límites del planeta.*

<sup>129</sup> *Directiva (UE) 2019/944 del Parlamento Europeo y del Consejo, sobre Normas Comunes para el Mercado Interior de la Electricidad, de 05/06/2019, modificatoria de la Directiva 2012/27/UE*, <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/ES/TXT/?uri=CELEX:32019L0944>, visitado el 13/10/2021.

<sup>130</sup> *Directiva (UE) 2019/944 del Parlamento Europeo y del Consejo, art.16º, inc.a), sobre Normas Comunes para el Mercado Interior de la Electricidad, de 05/06/2019, modificatoria de la Directiva 2012/27/UE*, <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/ES/TXT/?uri=CELEX:32019L0944>, visitado 13/10/2021.

esta directiva habilita como socios en estas entidades a personas físicas, organizaciones públicas, municipios o pequeñas empresas.

Estas Comunidades están autorizadas a desarrollar las actividades de generación, distribución, consumo, almacenamiento de energía, etc., a sus miembros o socios<sup>131</sup> y, pueden integrar el sistema de Generación Distribuida, en adelante GD por sus siglas en español.

En resumen, se puede decir que estas nuevas Comunidades de energía de fuentes renovables, son un aporte efectivo en la transición energética en materia de generación eléctrica descentralizada, baja en emisiones de carbono y, además, las considero una herramienta eficaz en la trayectoria que deben seguir los estados hacia el cumplimiento de las CDNN del AP.

Asimismo, en la República Francesa hay un marco normativo destacado que reseñaré brevemente, tanto en materia ambiental como en producción energética dentro de lo presentado en la maestría. En este país la normativa de mayor rango en materia ambiental es la Carta Constitucional del Medio Ambiente del año 2005, nace por ausencia de la consagración constitucional del derecho a un medio ambiente sano, por tanto, en sus considerandos establece el ambiente como patrimonio común y trae el concepto de garantizar un DS en miras de las generaciones futuras. Asimismo, proclama el derecho a un ambiente “equilibrado” y respetuoso de la salud<sup>132</sup> y los principios de precaución y prevención,<sup>133</sup> se los considera principios declarativos que pueden constituir objetivos constitucionales.<sup>134</sup> En cuanto al progreso social y desarrollo económico establece que las políticas públicas los deben promover dentro del marco del DS.<sup>135</sup>

De acuerdo a su forma de gobierno, Francia es una república indivisible, laica, democrática y social con una organización descentralizada<sup>136</sup>, por tanto, el Estado tiene una organización central conformada por una administración desconcentrada y órganos descentralizados como regiones, departamentos y municipios con elevado grado de autonomía.

---

<sup>131</sup> Directiva (UE) 2019/944 del Parlamento Europeo y del Consejo, art.2º, párrafo 11, de 05/06/2019, sobre Normas Comunes para el Mercado Interior de la Electricidad, modificatoria de la Directiva 2012/27/UE, <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/ES/TXT/?uri=CELEX:32019L0944>, visitado 13/10/2021.

<sup>132</sup> Carta del Medio Ambiente, art.1º,  
[https://www.conseil-constitutionnel.fr/sites/default/files/as/root/bank\\_mm/espagnol/carta\\_del\\_medio\\_ambiente.pdf](https://www.conseil-constitutionnel.fr/sites/default/files/as/root/bank_mm/espagnol/carta_del_medio_ambiente.pdf), visitado el 11/04/2021.

<sup>133</sup> Carta del Medio Ambiente, art.5º,  
[https://www.conseil-constitutionnel.fr/sites/default/files/as/root/bank\\_mm/espagnol/carta\\_del\\_medio\\_ambiente.pdf](https://www.conseil-constitutionnel.fr/sites/default/files/as/root/bank_mm/espagnol/carta_del_medio_ambiente.pdf), visitado el 11/04/2021.

<sup>134</sup> Si bien existe una controversia constitucional respecto de si la Carta tiene valor jurídico o no, la Corte de Francia dijo que sí lo tiene.

<sup>135</sup> Carta del Medio Ambiente, art.6º,  
[https://www.conseil-constitutionnel.fr/sites/default/files/as/root/bank\\_mm/espagnol/carta\\_del\\_medio\\_ambiente.pdf](https://www.conseil-constitutionnel.fr/sites/default/files/as/root/bank_mm/espagnol/carta_del_medio_ambiente.pdf), visitado el 11/04/2021.

<sup>136</sup> Constitución Francesa, art.1º,  
<https://www.conseil-constitutionnel.fr/es/constitution-de-4-de-octubre-de-1958>, visitado el 28/11/2022.

En el marco de esta descentralización se autorizó a los departamentos y regiones para producir y vender energía eléctrica renovable.<sup>137</sup> En materia de planificación urbana, creación y gestión de servicios públicos y política de residuos se la ha asignado a la competencia municipal,<sup>138</sup> y la competencia ambiental queda en la órbita de Política Estatal.

La Grenelle del medio ambiente,<sup>139</sup> propuso como concepto un **plan urbano de eco-barrios impulsado por las colectividades locales**.<sup>140</sup> En materia de producción energética el eje estuvo en reducir el contenido de carbono y el objetivo consistió en sumar a la red centralizada sistemas descentralizados con el fin de obtener mayor autonomía y descentralización energética.<sup>141</sup> En este sentido, planteaba el desarrollo de energías renovables por medio de la promoción de la biomasa<sup>142</sup> y energía fotovoltaica, entre otras. El aporte de las energías renovables era lograr el 20% de la producción energética en 2020.

Como resultado de las políticas, en este país europeo, la bioenergía alcanza una capacidad instalada de 1,9 GW<sup>143</sup> y aumentó a 215 MW<sup>144</sup>, en el año 2016, gracias a las centrales eléctricas que utilizan como combustible el biogás, residuos urbanos y de madera, entre otros.<sup>145</sup> Actualmente, la bioenergía representa aproximadamente el 1,6% de la producción eléctrica total.<sup>146</sup>

Por su parte, la Ley de Transición Energética francesa, en adelante LTE por sus siglas en francés, establece diversos objetivos en materia de Política Energética, tales como: 1) reducir un 30% el consumo energético primario en energías fósiles en 2030, respecto de 2012, 2) aumentar hasta 32% las energías renovables respecto al consumo final de la energía en 2030 y que éstas representen el 40% de la generación de electricidad. Específicamente, establece que

---

<sup>137</sup> Grenelle II, material tratado en Curso de Actualización: Especialización en Derecho Ambiental (2008-2013), dictado en 2022, curso 2: DERECHO DEL MEDIO AMBIENTE FRANCES, dictado por el profesor Delzangles, Hubert.

<sup>138</sup> En el caso de la política de residuos la competencia corresponde a los departamentos, que la dejan en órbita de los municipios. Tema tratado en Curso de Actualización: Especialización en Derecho Ambiental (2008-2013), dictado en 2022, curso 2: DERECHO DEL MEDIO AMBIENTE FRANCES, dictado por el profesor Delzangles, Hubert.

<sup>139</sup> Se lo considera un acuerdo político. Tema tratado en Master en Derecho Ambiental y Urbanístico, cohorte 2012, curso: Derecho Europeo del Medio Ambiente, dictado por el profesor Krolík, Christophe.

<sup>140</sup> Documento recapitulativo de las Mesas Redondas celebradas en el Hotel de Roquelaure, noviembre 2007, etapa 3, pág.08 y 09, año 2007. Tema tratado en Master en Derecho Ambiental y Urbanístico, cohorte 2012, curso: Derecho Europeo del Medio Ambiente, dictado por el profesor Krolík, Christophe.

<sup>141</sup> Documento recapitulativo de las Mesas Redondas celebradas en el Hotel de Roquelaure, noviembre 2007, etapa 3, pág. 10, 2007. Tema tratado en Master en Derecho Ambiental y Urbanístico, cohorte 2012, curso: Derecho Europeo del Medio Ambiente, dictado por el profesor Krolík, Christophe.

<sup>142</sup> Calderas colectivas, entre otras.

<sup>143</sup> GW, Gigavatios, es la unidad de medida que se utilizan para medir la capacidad de producción de una central eléctrica, <http://www.gigavatios.com/>, visitado el 14/11/2022.

<sup>144</sup> MW Megavatios también es una unidad de medida de la energía eléctrica, equivalente a un millón de vatios, <https://desenchufados.net/unidades-de-potencia-y-energia-que-son-los-megavatios-mw-y-los-kilovatioshora-kwh/>, visitado el 14/11/2022.

<sup>145</sup> <https://www.ecologie.gouv.fr/production-deelectricite>, en Instalaciones para la producción de electricidad a partir de energías renovables, visitado 27/05/2022.

<sup>146</sup> <https://www.ecologie.gouv.fr/production-deelectricite>, en Mezcla Eléctrica, visitado 27/05/2022.

se debe acelerar el desarrollo de las Energías Renovables en más de un 70% de la capacidad instalada, tomando el año 2014 como referencia, que llega a 41 GW, para llegar al objetivo de alcanzar entre 71 y 78 GW de potencia instalada y aumentar la producción de electricidad renovable entre 150 y 167 TWh por año en 2023.<sup>147</sup>

Destaco en la normativa francesa la fórmula de eco barrios impulsado por las comunidades locales como una forma interesante y, tal vez, un formato que pueda integrarse a la idea de comunidades energéticas locales.

### 2.2.3 CEPAL – Comisión Económica para América Latina

Esta Comisión como organismo técnico de UN, y dentro del marco del DS, tiene distintas iniciativas en materia de Energías Renovables para la región. En el año 2018, organizó el Primer Foro Técnico Regional de Planificadores Energéticos, cuyo objetivo fue destacar la importancia estratégica de la planificación energética en la búsqueda de sistemas energéticos seguros, asequible y sostenibles. El objetivo del Foro fue destacar la importancia de la planificación energética en los países de la región.<sup>148</sup>

Asimismo, Cepal cuenta con el Observatorio Regional de Energías Sostenibles que cumple un rol más técnico y con el objetivo de “...reforzar las capacidades de los países de la región para el diseño, aplicación y supervisión de estrategias, planes y políticas de energía sostenible basados en evidencia.”,<sup>149</sup> con el fin de coordinar esfuerzos para cumplir las metas del 2030 dentro de los ODS. Con este observatorio se busca fortalecer las capacidades de los países de la región por medio de definiciones y análisis de indicadores energéticos, se considera este observatorio como una plataforma de diálogo político-técnico. El mismo está dirigido a gobiernos, empresas y sociedad civil, entre otros actores y busca la integración entre diversas iniciativas de la Comisión ya existentes en el sector energético, como el Programa Base de Indicadores de Eficiencia Energética, BIEE por sus siglas, el Programa ECOSUD (Complementariedad Energética y DS), el Foro Técnico Regional de Planificadores Energéticos

---

<sup>147</sup><http://www.realinstitutoelcano.org/wps/wcm/connect/3afa7060-2626-4680-b530-fc0e0d6ab26b/ARI18-2017-Collin-Ley-transicion-energetica-Francia-crecimiento-verde.pdf?MOD=AJPERES&CACHEID=3afa7060-2626-4680-b530-fc0e0d6ab26b>. pág. 4 y 5, visitado 04/07/2020.

<sup>148</sup> A este primer Foro asistieron países como Argentina, Bolivia, Brasil, Chile, Colombia, Paraguay, Perú y Uruguay, como así también asistieron instituciones regionales e internacionales como Organización Latinoamericana de Energía, OLADE, la Agencia Internacional de Energías Renovables, IRENA y el Banco Interamericano de Desarrollo, BID, <https://www.cepal.org/es/eventos/primer-foro-tecnico-regional-planificadores-energeticos>, visitado 12/06/2020.

<sup>149</sup> <https://www.cepal.org/es/noticias/cepal-lanzo-observatorio-regional-energias-sostenibles>, primer párrafo, visitado el 09/06/2020.

y el Diálogo Político Regional en Eficiencia Energética, dirigido hacia la Complementariedad entre Energía y DS.<sup>150</sup>

Cepal acompaña a los Estados en el fortalecimiento de las capacidades de indicadores energéticos que cubran las tres dimensiones del objetivo 7 de los ODS (energía segura, asequible y sostenible) y Agenda 2030, “...acceso universal a la energía, impulso a las energías renovables y duplicación del impacto de la eficiencia energética.”<sup>151</sup> Todo ello, con la intención de impulsar las energías renovables, acompañando este proceso con la formación de líderes energéticos en la región.<sup>152</sup>

#### **2.2.4 Mercosur – Mercado Común del Sur**

El Mercado Común del Sur, en adelante Mercosur por sus siglas en español, es un proceso de integración regional, especialmente económico, que tuvo en cuenta otros temas como la cuestión ambiental desde su nacimiento en el Tratado de Constitución, Tratado de Asunción, firmado el 26 de marzo de 1991. Los Estados Partes fundadores fueron la República Argentina, La República Federativa de Brasil, la República del Paraguay y la República Oriental del Uruguay, actualmente también incorporados la República Bolivariana de Venezuela y el Estado Plurinacional de Bolivia, este último en proceso de adhesión.<sup>153</sup>

En el Preámbulo del Tratado de Constitución, los Estados Parte entendieron que el desarrollo económico debe lograrse con un aprovechamiento eficaz de los recursos disponibles y con preservación del medio ambiente.<sup>154</sup> Dentro de este contexto, en el año 1992, el Mercosur reafirma la Declaración de Río sobre Medio Ambiente y Desarrollo, dando a este proceso de integración regional la tridimensión del DS integrando la sostenibilidad económica, la sostenibilidad ambiental y la sostenibilidad social.

Asimismo, en el año 1993, con la aprobación de las Directrices de Políticas Energéticas,<sup>155</sup> se introduce la promoción y uso de energías renovables con bases económicas y ambientalmente sustentables y, en materia de mitigación, se propone la armonización de la legislación ambiental y establecimiento de estructuras que permitan mitigar los impactos sobre

---

<sup>150</sup> <https://www.cepal.org/es/noticias/cepal-lanzo-observatorio-regional-energias-sostenibles>, visitado el 09/09/2019.

<sup>151</sup> <https://www.cepal.org/es/noticias/cepal-lanzo-observatorio-regional-energias-sostenibles>, quinto párrafo, visitado el 09/09/2019.

<sup>152</sup> <https://www.cepal.org/es/noticias/cepal-lanzo-observatorio-regional-energias-sostenibles>, visitado 09/09/2019.

<sup>153</sup> [www.mercosur.int/quienes-somos/en-pocas-palabras/](http://www.mercosur.int/quienes-somos/en-pocas-palabras/), visitado el 09/09/2019.

<sup>154</sup> [https://parlamentomercosur.org/innovaportal/file/15511/1/tratado\\_de\\_asuncion.pdf](https://parlamentomercosur.org/innovaportal/file/15511/1/tratado_de_asuncion.pdf), visitado 02/10/2019. *Tratado para la constitución de un mercado común entre la República Argentina, la República Federativa de Brasil, República de Paraguay y la República Oriental del Uruguay, 1991.*

<sup>155</sup> Mercosur/GMC/Res. 57/93,

<https://www.cancilleria.gob.ar/comercio/mercursos/normativa/resolucion/1993/res5793.html>, visitado el 15/11/2019.

el medio ambiente resultantes de la producción, almacenamiento y uso de los energéticos. Uno de los puntos más fuertes en materia energética es la integración y cooperación regional.

En materia de medio ambiente se creó el subgrupo de trabajo N°6,<sup>156</sup> cuyo objeto general es formular y proponer estrategias y directrices que garanticen la protección e integridad del medio ambiente.<sup>157</sup> Asimismo, en el año 2001, toma relevancia significativa la protección ambiental, al aprobarse el Acuerdo Marco sobre Medio Ambiente del Mercosur,<sup>158</sup> suscripto el 22 de junio de 2001, cuyo objeto es el desarrollo sustentable y la protección del medio ambiente con miras a contribuir a una mejor calidad del ambiente y vida de la población.<sup>159</sup> En este marco, en su anexo crea áreas temáticas en materia de protección de la atmósfera, fuentes renovables y/o alternativas de energía y residuos urbanos.<sup>160</sup>

En materia de energía, en el año 2009, y en el Marco de la Complementación Energética Regional, se firma el documento Directrices de Fuentes Renovables de Energía,<sup>161</sup> en el cual los Estados Parte consideran que la orientación en esta materia debe estar dirigida hacia la cooperación entre los Estados Parte, especialmente en Energías Renovables. Asimismo, en materia de energía eléctrica, se destaca la generación por biomasa,<sup>162</sup> tanto para el suministro local como para ser inyectada a la red pública. Este documento reconoce la experiencia internacional de este tipo de fuentes para reducir la emisión de GEI.<sup>163</sup>

Resulta interesante comentar también, el acuerdo comercial firmado entre Mercosur y UE, en el año 2019, el cual se basa en la idea de que el comercio no debe realizarse a expensas del deterioro del medio ambiente,<sup>164</sup> por el contrario, debe promover el desarrollo sostenible. En este contexto, ambas regiones se comprometen a no reducir estándares ambientales o de otra

---

<sup>156</sup> Creado por la Declaración de Taranco en el año 1995. El antecedente de este subgrupo de trabajo fue la Reunión Especializada del Medio Ambiente, conocida como REMA por sus siglas en español, creada por la Resolución N°22/92 del Grupo Mercado Común, que en su momento realizó un relevamiento normativo de los cuatro países con miras a la protección del Medio Ambiente.

<sup>157</sup> GMC Resol. N° 38/95, <https://www.cancilleria.gob.ar/comercio/mercosur/normativa/resolucion/1995/res3895.html>, visitado 02/10/2019.

<sup>158</sup> CMC Decisión 02/01, del Mercosur, ley N°25.841 República Argentina, <http://servicios.infoleg.gob.ar/infolegInternet/anexos/90000-94999/91816/norma.htm>, visitado 02/10/2019.

<sup>159</sup> Acuerdo Marco sobre Medio Ambiente, Art.4°, <http://servicios.infoleg.gob.ar/infolegInternet/anexos/90000-94999/91816/norma.htm>, visitado 02/10/2019.

<sup>160</sup> Acuerdo Marco sobre Medio Ambiente del Mercosur, Anexo, áreas temáticas, 2.e), 2.h) y 2.b), <http://servicios.infoleg.gob.ar/infolegInternet/anexos/90000-94999/91816/norma.htm>, visitado 02/10/2019.

<sup>161</sup> Mercosur/CMC/Rec. N°02/09, [http://www.energia.gob.ar/contenidos/archivos/Reorganizacion/rel\\_inter/OLADE/MERCOSUR\\_CMC\\_REC%20N02\\_09.pdf](http://www.energia.gob.ar/contenidos/archivos/Reorganizacion/rel_inter/OLADE/MERCOSUR_CMC_REC%20N02_09.pdf), visitado 02/10/2019.

<sup>162</sup> [http://www.energia.gob.ar/contenidos/archivos/Reorganizacion/rel\\_inter/OLADE/MERCOSUR\\_CMC\\_REC%20N02\\_09.pdf](http://www.energia.gob.ar/contenidos/archivos/Reorganizacion/rel_inter/OLADE/MERCOSUR_CMC_REC%20N02_09.pdf), Considerando, párrafo 7, visitado el 02/10/2019.

<sup>163</sup> Directrices de Fuentes Renovables de Energía en el Ámbito del Mercosur, Considerandos, octavo párrafo, [http://www.energia.gob.ar/contenidos/archivos/Reorganizacion/rel\\_inter/OLADE/MERCOSUR\\_CMC\\_REC%20N02\\_09.pdf](http://www.energia.gob.ar/contenidos/archivos/Reorganizacion/rel_inter/OLADE/MERCOSUR_CMC_REC%20N02_09.pdf), visitado el 02/10/2019.

<sup>164</sup> O de condiciones laborales en perjuicio de los trabajadores.

índole, en miras de promover el comercio y atraer inversiones. El acuerdo se encuadra en el principio de precaución y de altos estándares de sostenibilidad, asimismo, en materia de CC y emisiones GEI, resalta especialmente el compromiso de ambas partes de implementar el AP, en relación al cumplimiento de sus compromisos, como así también, cooperar en los aspectos climáticos del comercio.<sup>165</sup>

---

<sup>165</sup> [https://trade.ec.europa.eu/doclib/docs/2019/june/tradoc\\_157957.pdf](https://trade.ec.europa.eu/doclib/docs/2019/june/tradoc_157957.pdf); pág.1, visitado el 24/12/2021.

## CAPITULO 3. CIUDADES Y MEDIDAS ENERGETICAS

### 3.1 Plantas productoras de Biogás. Sus aportes en la lucha contra el cambio climático y la reducción de emisiones GEI

El Biogás es un gas formado por varios gases inflamables que se obtiene de la digestión anaeróbica, proceso biológico que utiliza microbios para biodegradar la biomasa, sustrato o materia orgánica en ausencia de oxígeno. Este proceso se realiza en instalaciones cerradas llamadas Biodigestores, que son alimentados con distintos tipos de sustratos orgánicos, líquidos y sólidos, que sometidos al proceso de digestión anaeróbica dan como resultado una masa o solución homogénea que es almacenada en un tanque. Esta masa, es sometida a filtrado de ciertos gases, del cual se obtiene el Biogás. Este gas está compuesto principalmente por metano y dióxido de carbono, <sup>166</sup> el gas metano está presente entre un 40% y 70%, según el sustrato utilizado, es relevante determinar el porcentaje de Metano porque establece el potencial energético del Biogás. Por otro lado, de la depuración del Biogás se puede obtener Biometano que tiene características similares a las del gas de origen fósil.

Los sustratos o materia orgánica requerida pueden provenir de RSU, vertederos de rellenos sanitarios, aguas negras urbanas, desechos industriales, desechos avícolas, agrícolas y ganaderos, entre otros.

En cuanto a los aportes ambientales que presenta una planta de Biogás se destacan, por un lado, la reducción de emisiones de gas Metano, que serían liberadas a la atmósfera por los sustratos utilizados en estas plantas, si estos siguieran el proceso de degradación natural, y que por la combustión se reconfiguran como emisiones de CO<sub>2</sub>, y, por otro lado, se ahorran grandes cantidades de emisiones de CO<sub>2</sub> que serían emitidas como consecuencia de la combustión de los combustibles fósiles<sup>167</sup> utilizados en las plantas energéticas y que al ser reemplazados por el Biogás, solo se producen una cantidad reducida de emisiones de CO<sub>2</sub>.

En este sentido, tanto el Biogás como el Biometano, pueden utilizarse en la producción de energía eléctrica en plantas energéticas convencionales, como sustituto del gas de origen fósil, como así también, para producir agua caliente sanitaria, calefacción en hogares y ser utilizado como combustible para vehículos, en reemplazo de combustibles fósiles y se obtendrá una disminución de emisiones GEI.

---

<sup>166</sup> Y en menor porcentaje de oxígeno, ácido sulfhídrico, nitrógeno y vapor de agua.

<sup>167</sup> Ya que éstos emiten cantidades de CO<sub>2</sub> originadas en época pretérita, hace millones de años, que se agregan al clico del carbono contemporáneo.

Estas plantas pueden ser utilizadas como únicas unidades funcionales generadoras o bien, pueden complementarse con otras energías renovables de GD o sumarse a la energía de red pública. Asimismo, pueden ser gestionadas de forma comunitaria y/o asociada a los gobiernos locales.

Para finalizar podemos resumir los beneficios en las siguientes externalidades positivas de este tipo de energía:

- 1) doble efecto de mitigación en relación a la emisión de GEI, generando energía con residuos orgánicos (evitando la emisión de Metano a la atmósfera) y reemplazando los combustibles fósiles que generarían emisiones de Metano y CO<sub>2</sub>, 2) dentro de las energías renovables se la considera una alternativa de energía confiable, en virtud de su capacidad de producir energía ininterrumpidamente y sin verse afectada por cuestiones climáticas diarias,<sup>168</sup> 3) no compite con la alimentación para producir energía, como otros biocombustibles, 4) tiene efectos secundarios ambientales positivos, como reducir los residuos orgánicos, su contaminación visual y de suelos y napas subterráneas, 5) genera subproductos como fertilizantes naturales.<sup>169</sup>

### **3.2 Plantas de Biogás para ciudades**

En la República Argentina el Instituto Nacional de Tecnología Industrial, en adelante INTI por sus siglas en español, realizó un estudio de la producción de Biogás en el país. Se identificaron 105 plantas existentes y se relevaron 62, entre las cuales, se clasificaron por su producción, en grandes (más de 1000m<sup>3</sup>), medianas (entre 100 y 1000m<sup>3</sup>) y pequeñas (menos de 100m<sup>3</sup>). También se relevó que en el sector público el 20% de las plantas califican como grandes y que los municipios utilizan las plantas de Biogás principalmente para tratamiento de residuos, tratamiento de aguas negras y valorización de la fracción orgánica de los RSU. Asimismo, se relevó que el 41% del total de las plantas corresponden al ámbito urbano. En relación a la tecnología utilizada resultó que el 60% de las instalaciones de estas plantas utilizan tecnología nacional, aunque presenta ciertas deficiencias técnicas y carencias como en los sistemas de calefacción y aislamiento térmico, sistemas necesarios para optimizar resultados finales de Biogás, también presentan carencia de agitadores para homogeneizar la mezcla y solo

---

<sup>168</sup> Como efectivamente ocurre con otras fuentes renovables como la eólica y la solar.

<sup>169</sup> Lambertini, Griselda (2018). "Preguntas a la Dra. Griselda Lambertini", Revista Jurídica de la Universidad de San Andrés, Suplemento Energías Renovables, e-ISSN 2545-8817, <https://revistasdigitales.udesa.edu.ar/index.php/revistajuridica/article/view/97>, visitado 15/08/2022.

el 50% tiene un sistema de automatización y control del sistema de operación.<sup>170</sup> Todo ello, se puede traducir en que las plantas operadas en estas condiciones obtienen resultados poco eficientes y no optimizan la producción de Biogás. De acuerdo a este estudio las provincias con mayor instalación de estas plantas son Santa Fe 27%, Buenos Aires 18% y Córdoba 10%.<sup>171</sup>

Por otro lado, los países que más han desarrollado esta tecnología son Alemania y China, el primero de estos países tiene una de las plantas de Biogás más grandes del mundo, instalada en Güstrow, con capacidad de producción que “equivale a 160 millones de kilovatios hora de electricidad y 180 de calor”.<sup>172</sup>

Algunas comunidades que optaron por este tipo de generación son la ciudad de Bahía Blanca (Argentina), Comunidad Urbana de Marsella (Francia), La Ciotat (Francia), Grand Auch (Francia), A Coruña (España), Monterrey (México), Ciudad Juárez (México) y Lloret de Mar (España). En la provincia de Entre Ríos podemos destacar la ciudad de Cerrito que tiene implementados proyectos pilotos en Biogás para alumbrado público, calefacción, etc.

### 3.3 La transformación del alumbrado urbano

Las ciudades desde los comienzos del alumbrado urbano utilizaron cebos animales, aceites vegetales y, posteriormente, gas y otros combustibles fósiles. En esa época las consecuencias ambientales de su uso no preocupaban a la población ni a las autoridades, pero con la llegada del paradigma ambiental se planteó, dentro del DIA y en el marco de la problemática del cambio climático, en particular el calentamiento global, la necesidad urgente de reducir las emisiones de GEI.

En este contexto, las ciudades en la actualidad han adoptado términos como ahorro energético, eficiencia energética y reducción de emisiones GEI que, en materia de alumbrado público tiene un importante potencial de ahorro en el consumo eléctrico, especialmente, en los campos de reducción de elevados niveles de iluminación, recambio de luminarias existentes por la tecnología LED, que ofrece mejor eficiencia<sup>173</sup> como así también, la implementación de

---

<sup>170</sup> Lambertini, Griselda (2018). “Preguntas a la Dra. Griselda Lambertini”, *Revista Jurídica de la Universidad de San Andrés, Suplemento Energías Renovables, e-ISSN 2545-8817*, <https://revistasdigitales.udesa.edu.ar/index.php/revistajuridica/issue/view/energiasrenovables>, visitado 15/08/2022.

<sup>171</sup> Lambertini, Griselda (2018). “Preguntas a la Dra. Griselda Lambertini”, *Revista Jurídica de la Universidad de San Andrés, Suplemento Energías Renovables, e-ISSN 2545-8817*, <https://revistasdigitales.udesa.edu.ar/index.php/revistajuridica/issue/view/energiasrenovables>, visitado 15/08/2022.

<sup>172</sup> <https://gstriatum.com/2009/11/11/la-planta-de-biogas-mas-grande-del-mundo/#:~:text=La%20producci%C3%B3n%20de%20G%C3%BCstrow%2C%20se%20usa%20la%20EnviTec%2C%20E2%80%9Cequivale%20a,G%C3%BCstrow%20para%20convertir%20el%20biog%C3%A1s%20en%20biometano%20>, visitado 15/09/2022.

<sup>173</sup> Y reducción de la contaminación lumínica.

automatización en sistemas de encendido y apagado del sistema de alumbrado, para un ahorro de flujo,<sup>174</sup> y su consecuente disminución de consumo eléctrico.

En Argentina, los gobiernos locales han implementado esta transformación en el marco del Programa Nacional de Uso Racional y Eficiente de la Energía, en adelante PRONUERE<sup>175</sup> por sus siglas en español, desarrollado en el marco del Convenio Internacional CMNUCC y el PK.<sup>176</sup> Dentro del Programa Nacional se detallan acciones a desarrollar a mediano y largo plazo para: 1) contribuir a transformar más eficientes los sistemas de alumbrado público<sup>177</sup> de todo el país, 2) iniciar gestiones para implementar regulaciones locales para la mejora de la eficiencia energética en alumbrado público y 3) implementación de equipos economizadores de energía.<sup>178</sup> A partir de este Plan Nacional los gobiernos locales encontraron una herramienta para iniciar las implementaciones regulatorias en la materia.

Actualmente, se encuentra vigente el Plan de Alumbrado Eficiente, en adelante PLAE<sup>179</sup> por sus siglas en español, que tiene como beneficiarios los gobiernos locales/municipales<sup>180</sup>, que, en el marco del Tratado de París, comparte los objetivos del PRONURE. Este Plan Nacional se implementa a través de Proyectos presentados por los gobiernos locales en materia de recambio de luminarias por tecnología LED, por considerarse más eficiente.

De esta manera las ciudades realizan una importante contribución al ampliar la tasa de eficiencia energética, de ahorro energético y, consecuentemente, una disminución de emisiones GEI, contribuyendo a limitar el aumento de la temperatura en la Tierra.

### **3.4 La política de la contaminación lumínica**

A través de la expansión masiva de la iluminación y su falta de regulación por parte de los gobiernos, se produjo lo que se denomina contaminación lumínica, definida como la alteración de la oscuridad natural de la noche por la luz desaprovechada y generada por la iluminación exterior. Esta contaminación se puso de manifiesto en las ciudades donde existían centros astronómicos que sufrían alteración en la observación del cielo. Por tal motivo, estas ciudades fueron las primeras en dictar ordenanzas en la materia, centradas exclusivamente en

---

<sup>174</sup> [http://www.femp.es/sites/default/files/medidas\\_para\\_la\\_mejora\\_de\\_la\\_eficiencia\\_energetica\\_en\\_las\\_ciudades.pdf](http://www.femp.es/sites/default/files/medidas_para_la_mejora_de_la_eficiencia_energetica_en_las_ciudades.pdf), párrafo 4, pág. 4, visitado 11/08/2022

<sup>175</sup> Decreto N°140/2007, PEN.

<sup>176</sup> Ambas incorporadas a la legislación argentina como ya se detallara en Capítulo 2, Sección 2: Reglamentación Internacional y Global, Naciones Unidas, de este trabajo.

<sup>177</sup> Y semaforización.

<sup>178</sup> Decreto N°140/2007, PEN, Anexo I, punto 2.7.

<sup>179</sup> Resolución N°84-E/2017, Ministerio de Energía y Minería. <http://servicios.infoleg.gob.ar/infolegInternet/anexos/270000-274999/273673/norma.htm>, visitado 11/08/2022.

<sup>180</sup> Como así también en el ámbito provincial.

la protección de la calidad del cielo para su observación, como es el caso del Municipio de Malargüe,<sup>181</sup> provincia de San Juan,<sup>182</sup> Argentina.

Hasta ese momento no existía en la mayoría de las ciudades una política contra la contaminación lumínica, pero con la llegada del paradigma ambiental, la perspectiva cambió y los centros urbanos comenzaron a abordar este tema desde la eficiencia y ahorro energético, como marco de desarrollo. En este sentido, se comenzaron a estudiar temas como excesivo consumo energético, falta de regulación sobre uso de luminarias de menor consumo, uso innecesario de luminarias en exteriores, etc. También, se observaron consecuencias de la contaminación lumínica en el medio ambiente como la alteración de los sistemas naturales en animales y plantas,<sup>183</sup> y del ser humano.

Todo ello, en el marco del cambio climático y los compromisos internacionales sobre reducción de emisiones GEI y las energías renovables, trajo como consecuencia que muchas ciudades y países se encuentren implementando políticas de iluminación desde la eficiencia y ahorro energético.<sup>184</sup> Este nuevo paradigma está dirigido a mejorar la relación entre la energía consumida y los servicios y productos que se obtienen de su uso, en este caso la iluminación, sin alterar la calidad de vida de los ciudadanos. En este sentido, las ordenanzas municipales de iluminación son una de las herramientas más utilizadas y tratan temas como gestión de la energía, inversión en tecnologías de mayor rendimiento, hábitos de uso más responsables, utilización de luminarias de bajo consumo, direccionamientos focales específicos, horarios de encendido y apagado, regulación de potencia, etc.<sup>185</sup>

El Estado Nacional Argentino, a través del PLAE tiene como objetivo estimular en provincias y municipios el recambio de equipos de alumbrado poco eficientes, hacia la tecnología LED, con el objetivo de obtener aproximadamente un ahorro del 50% de energía respecto del consumo actual.<sup>186</sup>

Entre las ciudades más destacadas en políticas de iluminación podemos mencionar en Argentina, ciudad de Rosario, provincia de Santa Fe, pionera en esta materia con la Ordenanza N°6939, dictada el 1999, sobre “Régimen de Protección contra la contaminación luminosa generada por instalaciones de alumbrado exterior”,<sup>187</sup> fundamentada en la Declaración

---

<sup>181</sup> Ordenanza N°1298/2005, municipio de Malargüe, provincia de Mendoza, Argentina.

<sup>182</sup> Ley provincial N°5771, “Ley de Protección del cielo”, 1987.

<sup>183</sup> Alteración de los ciclos biológicos y desorientación.

<sup>184</sup> [www.palermo.edu/ingenieria/pdf/2014/14/CyT\\_14\\_17.pdf](http://www.palermo.edu/ingenieria/pdf/2014/14/CyT_14_17.pdf), párrafo seis, in fine, pág. 266, visitado 20/09/2022.

<sup>185</sup> <https://www.darksky.org/our-work/lighting/public-policy/model-lighting-laws-policy/>, primer párrafo, visitado el 14/08/2022.

<sup>186</sup> <https://www.argentina.gob.ar/economia/energia/eficiencia-energetica/eficiencia-energetica-en-sector-publico/plan-de-alumbrado-eficiente-plae>, visitado 20/09/2022.

<sup>187</sup> Ordenanza N°6939/1999, art.4°.

Universal de los Derechos de las Generaciones Futuras,<sup>188</sup> y basada en criterios de eficiencia en el consumo energético.<sup>189</sup> Su texto incluye horarios de apagado, aspectos técnicos de lámparas y forma de disposición con el objetivo de reducir la contaminación y, también, reducir el consumo eléctrico. La Ordenanza se dirige a la iluminación exterior de carácter vial, ornamental de edificios, monumentos, parques y paseos, iluminación publicitaria, de seguridad privada y de viviendas particulares.

En Francia se destaca la ciudad de Lyon, también pionera en esta materia, ya que en el año 1989 el gobierno local elaboró su primer Plan de Iluminación que hoy es referente a nivel mundial.<sup>190</sup> Posteriormente, en el año 2000, se incorporó a este Plan la idea de una iluminación “respetuosa con el medio ambiente”.<sup>191</sup> Asimismo, desde el año 2013, el estado francés implementó restricciones lumínicas en vía pública con horarios de apagado y encendido que se extiende a todas las ciudades del país. Estas restricciones apuntan al ahorro energético y de costos, como así también, en la reducción de la contaminación lumínica al ambiente.<sup>192</sup> En este mismo sentido en España podemos mencionar la ciudad de Cataluña que, desde el año 2001 tiene restricciones por tipo de luminarias, lámparas, encendido y también reducción de potencia.<sup>193</sup>

Podemos decir entonces que, el concepto de contaminación lumínica hoy, está incorporado a la lógica de contaminación ambiental siendo un factor importante en la reducción de emisiones GEI y la incorporación del consumo de energías renovables.

### **3.5 El desafío de la Generación Distribuida, el Biogás**

Se denomina generación distribuida “...a la generación de energía eléctrica a partir de fuentes renovables, por usuarios del servicio público de distribución que estén conectados a la red del prestador del servicio y reúnan los requisitos técnicos que establezca la regulación para inyectar a dicha red pública los excedentes del autoconsumo”.<sup>194</sup>

Este modelo de generación está en una fase incipiente en Argentina y no ha encontrado un lugar propio dentro de las energías renovables. Por ello, enfrenta varios desafíos entre los

---

<sup>188</sup> “Las personas de las generaciones futuras tienen derecho a una Tierra indemne y no contaminada, incluyendo el derecho a un cielo puro”, Declaración Universal de los Derechos de las Generaciones Futuras, (UNESCO), en Ordenanza N°6939/1999, párrafo primero, Municipalidad de Rosario, provincia de Santa Fe, Argentina.

<sup>189</sup> Ordenanza N°6939/1999, art.12°.

<sup>190</sup> <https://www.iguzzini.com/lighthinking/how-to-construct-a-culture-of-light/>, párrafo cuarto y octavo, visitado el 14/08/2022.

<sup>191</sup> <https://www.iguzzini.com/lighthinking/how-to-construct-a-culture-of-light/>, párrafo sexto, visitado el 14/08/2022.

<sup>192</sup> Estas restricciones tienen su principal motivación en el ahorro energético y económico, aunque también se extiende a la problemática de contaminación lumínica.

<sup>193</sup> [www.palermo.edu/ingenieria/pdf2014/14/CyT\\_14\\_17.pdf](http://www.palermo.edu/ingenieria/pdf2014/14/CyT_14_17.pdf), párrafo segundo, pág. 272.

<sup>194</sup> Ley nacional N°27.424, art.3°, inc.h), <http://servicios.infoleg.gob.ar/infolegInternet/anexos/305000-309999/305179/hexact.htm>, visitado el 15/08/2021.

que se encuentran los políticos, económicos, normativos-regulatorios, tecnológicos, recursos humanos y culturales, los cuales se deberán superar si se busca que el Biogás tenga un impacto en la matriz energética nacional.

Como se ha presentado en este trabajo la política llevada a cabo en la ley de biocombustibles, que incluye el biogás, no resultó efectiva para el desarrollo de esta energía, aunque sí tuvo resultados positivos para el desarrollo del bioetanol y el biodiesel. Por tanto, vemos aquí un desafío político, el Estado Nacional deberá repensar la estrategia de promoción de este tipo de energía para todo el país. En el caso de los desafíos económicos podemos mencionar que, cada proyecto debe encontrar un equilibrio económico que, a mi juicio, deberá contemplar los costos implícitos de la recolección de residuos necesarios, su tratamiento para la incorporación en el proceso del biodigestor, la energía obtenida y el tratamiento y gestión posterior que de él se obtengan, considerando el subproducto, abono natural. Además, esta ecuación debería considerar los altos costos de captación del metano emitido por los residuos sólidos.<sup>195</sup> Asimismo, los costos finales deben ser competitivos respecto de la energía eléctrica ya disponible en el lugar. Debemos tener en cuenta que en Argentina se están reduciendo las subvenciones destinadas a las tarifas eléctricas, por lo que el precio final de la electricidad urbana se ha visto incrementado en los últimos años de manera exponencial, lo que permitirá una ecuación más honesta a la hora de valorar los precios finales del Biogás. También se debe sumar a la valoración económica del proyecto el Bio fertilizante resultante del proceso de digestión como un subproducto comercializable en el mercado agrícola.

En materia normativa, el Biogás presenta una falta de marco regulatorio propio, por lo que este desafío estará orientado hacia la elaboración de normativa específica que deberá regular, habilitación de plantas, normativas técnicas de seguridad,<sup>196</sup> guías de gestión, homologación de equipamiento, incorporación de normas básicas al Código Argentino de Gas, conocido como Código NAG, también contemplar las normas ISO en Biogás, las normas de mantenimiento de plantas, el régimen de inspecciones, etc. Me parece pertinente mencionar que, la experiencia en Alemania, líder en desarrollos con Biogás, fue que el impulso de esta

---

<sup>195</sup> Lambertini, Griselda (2018). Preguntas Dra. Griselda Lambertini. Revista Jurídica de la Universidad de San Andrés, Suplemento Energías Renovables, e-ISSN 2545-8817, <https://revistasdigitales.udesa.edu.ar/index.php/revistajuridica/issue/view/energiasrenovables>, visitado 15/08/2022.

<sup>196</sup> Lambertini, Griselda (2018). Preguntas Dra. Griselda Lambertini. Revista Jurídica de la Universidad de San Andrés, Suplemento Energías Renovables, e-ISSN 2545-8817, <https://revistasdigitales.udesa.edu.ar/index.php/revistajuridica/issue/view/energiasrenovables>, visitado 15/08/2022.

industria se produjo a partir de la elaboración de un manual de seguridad para plantas de este tipo.<sup>197</sup>

En Argentina se presentan desafíos tales como, materia tecnológica equipamiento poco desarrollado para proveer a esta industria, por tanto, aquí debería el Estado Nacional elaborar normas para el fomento de proveedores de equipamiento y técnica necesaria para un aprovechamiento más eficiente del Biogás. Asimismo, se presenta la situación de pocos proveedores de equipamiento y de conocimientos técnicos. También, encuentro otros desafíos, como el desarrollo de recursos humanos locales para abordar todas las etapas de los proyectos como pre proyecto, factibilidad, estudio ambiental, estudio legal local, estudio técnico local, gestión y mantenimiento de plantas, entre otros.

---

<sup>197</sup> Lambertini, Griselda (2018). Preguntas Dra. Griselda Lambertini. Revista Jurídica de la Universidad de San Andrés, Suplemento Energías Renovables, e-ISSN 2545-8817, <https://revistasdigitales.udesa.edu.ar/index.php/revistajuridica/issue/view/energiasrenovables>, visitado 15/08/2022.

## **SEGUNDA PARTE: Del Derecho Eléctrico Sostenible y su desafío hacia el Derecho Eco Eléctrico**

### **CAPITULO 4. REGIMEN JURIDICO ELECTRICO DE LA REPUBLICA ARGENTINA**

#### **Evolución histórica del régimen jurídico de la actividad eléctrica convencional en la República Argentina**

El sistema eléctrico argentino inicialmente se extendió de manera atomizada por iniciativas privadas y municipales. Los precursores de la energía eléctrica en el país fueron el doctor Juan Etchepareborda, odontólogo francés, vecino de la ciudad de Buenos Aires, que presentó la primera experiencia de luz eléctrica en 1853 en la Facultad de Medicina de Buenos Aires y, en el año 1877 el Ing. Rufino Varela instaló una pequeña usina eléctrica frente a la Catedral de Buenos Aires y fue quien obtuvo el **primer permiso municipal** de la ciudad para proveer de alumbrado eléctrico. A partir de allí, se instalaron pequeñas empresas privadas autorizadas por permisos municipales, para ofrecer el servicio de luz eléctrica. La primera compañía eléctrica extranjera que llegó al país fue Compañía Alemana Transatlántica de Electricidad, conocida por sus siglas en español, CATE, instalada en 1899.

En ese momento, para la generación eléctrica se utilizaban usinas a carbón y posteriormente a petróleo. En general, las usinas proveían de electricidad a zonas cercanas a ellas y con el tiempo se fueron expandiendo a zonas más alejadas de la ciudad.

**Primera Etapa:** Jurisdicción regulatoria local. Generación descentralizada privada y pública.

En la última década del siglo XIX, la provisión eléctrica fue una industria creciente dependiente exclusivamente de regulaciones municipales que, a través de sus cuerpos colegiados, Consejos Deliberantes, otorgaban permisos, autorizaciones o contratos de concesión eléctrica por un plazo determinado. Generalmente, se otorgaban contratos a una sola compañía por zona, por lo cual la provisión eléctrica tenía carácter monopólico.

Estos inicios se los denomina sistema verticalista, ya que cada usina realizaba toda la actividad eléctrica, es decir, generación, transporte y distribución hasta la demanda final. En este esquema, verticalista y monopólico, comenzaron a instalarse en el país compañías eléctricas extranjeras de origen europeo y americano. En el caso de la provincia de Entre Ríos

se instalaron la Compañía Anglo Argentina de Electricidad y, la Compañía de Electricidad del Este Argentino S.A.<sup>198</sup>

Posteriormente, como consecuencia de la primera guerra mundial y la posterior crisis del año 1929<sup>199</sup>, el sistema eléctrico no tuvo las inversiones necesarias para su mantenimiento, lo que provocó el envejecimiento del mismo y con ello comenzó un período de fallas en el servicio y altas tarifas, que trajo malestar en los usuarios. Por tal motivo, el Estado Nacional tomó la iniciativa de complementar la actividad privada con tareas públicas de electricidad en el interior del país.<sup>200</sup> De esta forma, el Estado Nacional comenzó a involucrarse en materia de generación eléctrica como Política Pública. En este sentido, se creó la Dirección General de Agua y Energía, a través de la cual, el Gobierno Federal comenzó a planificar su política eléctrica asociada a las provincias, con reserva para sí del exclusivo uso de los recursos hídricos.

En materia de propiedad de los recursos naturales nada había regulado la Constitución del año 1853, como tampoco lo hizo la reforma del año 1860, pero sí se encontraban dispersas regulaciones en el Código Civil y de Minería. Esto cambió radicalmente cuando a los recursos naturales se les otorgó un valor estratégico en el Desarrollo,<sup>201</sup> en virtud de lo cual, ciertos recursos como el petróleo, fueron incorporados al Código de Minería.<sup>202</sup>

En el año 1950, en materia de Generación eléctrica, el Estado Federal inicia la etapa nuclear, creando la Dirección Nacional de Energía Atómica.<sup>203</sup> Consecuentemente, se realiza la construcción de las centrales nucleares para generación eléctrica Atucha I <sup>204</sup>, Central Embalse y Atucha II, hoy todas operativas.<sup>205</sup>

### **Segunda Etapa:** jurisdicción regulatoria Nacional. Generación Eléctrica Nacional

El Estado Federal decidió tomar un rol protagónico en las fuentes primarias de energía, ya que la Política de Desarrollo Industrial generó un crecimiento de la demanda eléctrica. En este sentido, el Estado Federal comenzó a planificar una producción eléctrica de carácter integral con intención de prestar directamente el servicio público de electricidad. Así, se sancionó la ley N°15.336, primera ley nacional de energía eléctrica, la cual dispuso la jurisdicción nacional para la generación eléctrica inter provincial. Avanzando en este camino

---

<sup>198</sup> *Perteneiente al grupo ANSEC, que obtuvo muchas concesiones eléctricas en diversas regiones del país.*

<sup>199</sup> *Estos dos hechos mundiales trajeron escasez internacional de carbón, principal combustible de las usinas eléctricas, y disparó los precios internacionales lo que trajo como consecuencia el aumento de las tarifas.*

<sup>200</sup> *A través de la empresa Obras Sanitarias de la Nación.*

<sup>201</sup> *Rosatti, Horacio, La Regulación Constitucional del Ambiente y los Recursos Naturales, pág.13, Mendoza, Paper para Encuentro de Profesores de Derecho Constitucional, 2011 del 25 al 27 de agosto.*

<sup>202</sup> *Ibid, pág.13.*

<sup>203</sup> *Institución dedicada la investigación.*

<sup>204</sup> *La primera en el país y en Sudamérica.*

<sup>205</sup> *Existen en el país proyectos de construcción de 3 centrales nucleoelectricas.*

el Estado Federal decide crear la Empresa Agua y Energía Eléctrica Sociedad del Estado, que llevó adelante la actividad de generación hidroeléctrica y térmica, asumió también la actividad de transmisión, transformación y distribución. De esta forma el Estado Federal reunió toda la actividad de la industria.

En este marco se hace la reforma a la Constitución Nacional del año 1949, donde se declara propiedad de la Nación todas las fuentes naturales de energía, con excepción de las provenientes de origen vegetal, con la participación en su producto de las provincias.<sup>206</sup> Cuando esta reforma quedó sin vigencia los recursos naturales volvieron a ser regulados por normas infra constitucionales, con diferentes criterios.<sup>207</sup>

**Tercera Etapa:** Atomización del Sistema Eléctrico. Generación eléctrica en el sistema de privatizaciones.

En agosto de 1989,<sup>208</sup> el Congreso Nacional dictó la Ley de Emergencia Administrativa<sup>209</sup>, este fue el marco legal de una nueva Política basada en privatizaciones y desregulaciones que incluyó el sistema eléctrico. Como consecuencia de esta nueva Política se privatizaron las tres empresas pilares de la industria eléctrica argentina, Agua y Energía Eléctrica Sociedad Anónima., Servicios Eléctricos del Gran Buenos Aires, conocida por sus siglas SEGBA e, Hidroeléctrica Norpatagónica Sociedad Anónima,<sup>210</sup> conocida como HIDRONOR. En este sentido, se dicta la ley 24.065<sup>211</sup>, con carácter complementario a la ley de Energía Eléctrica<sup>212</sup>, con el objetivo de reorganizar la actividad en tres segmentos bien diferenciados: generación, transporte y distribución, el primero fue declarado de interés público y los dos últimos fueron declarados servicios públicos.<sup>213</sup> La consecuencia de estos cambios fueron, la generación se privatizó y las centrales generadoras de electricidad se transformaron en unidades jurídicas independientes que deben competir en el mercado eléctrico, el sistema comenzó a basarse en la libre competencia, aunque con algunas fases monopólicas como los servicios de transporte y distribución, ésta última transferida a las provincias.

---

<sup>206</sup> Constitución Nacional 1949, art 40°, <http://servicios.infoleg.gob.ar/infolegInternet/anexos/0-4999/804/norma.htm>, visitado 25/07/2021.

<sup>207</sup> Rosatti, Horacio, *Op.cit.*, pág.13, 3.A.

<sup>208</sup> Se sancionaron dos leyes, Ley de Emergencia Administrativa<sup>208</sup> y Ley de Emergencia Económica<sup>208</sup> que otorgaron al P.E.N. un amplio poder para disponer de las empresas públicas, entre ellas las de servicio eléctrico.

<sup>209</sup> Ley N°23.696, <http://servicios.infoleg.gob.ar/infolegInternet/anexos/0-4999/98/texact.htm>, visitado 14/09/2021.

<sup>210</sup> Con mayoría accionaria estatal.

<sup>211</sup> Decreto reglamentario PEN N°1398/92, <http://servicios.infoleg.gob.ar/infolegInternet/anexos/5000-9999/9802/texact.htm>, visitado 14/09/2021.

<sup>212</sup> Ley N°15.336, <http://servicios.infoleg.gob.ar/infolegInternet/anexos/25000-29999/28195/texact.htm>, visitado el 22/06/2021.

<sup>213</sup> Art. 1°, Ley N°24.065.

Asimismo, se crea la figura de entes reguladores de servicios públicos, como el Ente Nacional Regulador de la Electricidad, en adelante ENRE por sus siglas en español.<sup>214</sup> La novedad fue la competencia que se les dio a estos Entes Reguladores como la resolución de controversias surgidas entre los sujetos de la industria eléctrica<sup>215</sup> y se los facultó para ejercer el poder de policía y control de calidad, vigilancia, prácticas competitivas y tarifas.

En materia de propiedad de los recursos, con la última reforma constitucional del año 1994, se incorporó “*Corresponde a las provincias el dominio originario de los recursos naturales existentes en su territorio*”.<sup>216</sup>

## **Sección 1 - Argentina Normativa Ambiental**

### **4.1.1 Los compromisos internacionales**

La República Argentina, como estado miembro de UN, firmó, ratificó y asumió compromisos internacionales en los principales Convenios, Protocolos y Acuerdos Internacionales que ese organismo ha propuesto en materia de reducción de emisiones GEI, dentro del marco del CC. Consecuentemente, el país desarrolló políticas públicas en materia de energías renovables<sup>217</sup> como una de las herramientas de cumplimiento de esos compromisos.

En este marco, se encuentran ratificados a nivel nacional: la CMNUCC a través de la Ley Nacional N°24.295, promulgada el 30 de diciembre de 1993. El Protocolo de Kyoto, aprobado a través de la Ley Nacional N°25.438, promulgada de hecho el 13 de julio de 2001; Segundo Período de Protocolo de Kyoto, denominado Enmienda de Doha,<sup>218</sup> aprobado a través de la Ley Nacional N°27.137, promulgada el 15 de mayo de 2015. El Acuerdo de París, aprobado a través de la Ley N°27.270, publicada en el boletín oficial el 19 de septiembre de 2016.

Como ejemplo del cumplimiento de esos compromisos, en particular del Acuerdo de París, puedo mencionar que la República Argentina presentó su Segunda CDNN en el año 2020, cuya Meta propone no exceder la emisión neta de 359 MtCO<sub>2e</sub><sup>219</sup> al año 2030.<sup>220</sup> En materia

---

<sup>214</sup> Art. 54°, Ley N°24.065, <http://servicios.infoleg.gob.ar/infolegInternet/anexos/0-4999/464/texact.htm>, visitado 29/07/2021.

<sup>215</sup> Ferrara, Pablo. *Tratado de la Regulación Eléctrica*. 1° ed. Tomo I. pág. 141, Ciudad Autónoma de Buenos Aires, Instituto de la Energía General Mosconi, 2017.

<sup>216</sup> Constitución Argentina, Art. 124°, <http://servicios.infoleg.gob.ar/infolegInternet/anexos/0-4999/804/norma.htm>, visitado el 29/0/2021.

<sup>217</sup> Entre otras actividades influyentes en las emisiones antropogénicas.

<sup>218</sup> Prórroga extendida desde el año 2013 h hasta el año 2020.

<sup>219</sup> Millones de toneladas de Dióxido de Carbono equivalente.

<sup>220</sup> MAyDS, 2020. *Segunda Contribución Determinada a Nivel Nacional de la República Argentina*. Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, República Argentina, pág. 29. [https://www.argentina.gob.ar/sites/default/files/segunda\\_contribucion\\_nacional\\_final\\_ok.pdf](https://www.argentina.gob.ar/sites/default/files/segunda_contribucion_nacional_final_ok.pdf), visitado el 02/11/2021.

de mitigación y adaptación como contribución nacional se establecieron: 1) “Eje Oferta - Generación eléctrica a partir de fuentes renovables no convencionales conectadas a la red, incluye generación con biomasa, centrales eólicas, solares y otras fuentes renovables”,<sup>221</sup> 2) “Eje Oferta - Generación eléctrica distribuida Generación de electricidad a nivel residencial y comercial/industrial pequeño, conectada a la red, empleando fuentes renovables de energía, esta medida propone implementar generación en los puntos de consumo”, 3) “Eje Demanda - Iluminación residencial Reemplazo de lámparas convencionales en el sector residencial por iluminación LED en el sector residencial”, 4) “Eje Demanda - Alumbrado Público Incorporación de luminarias de mayor eficiencia energética en el alumbrado público (uno de los sectores de mayor potencial para la reducción de emisiones). Los nuevos sistemas incluyen tanto tecnología “light-emitting diode” (LED) como nuevas tecnologías de Sodio de Alta Presión (SAP NT), para sustituir las luminarias tradicionales de SAP o de mercurio”, 5) “Eje Energías Renovables - Generación de biogás Ahorro de energía a partir de la incorporación de biodigestores para producción de biogás en industrias”.<sup>222</sup>

En este punto podemos observar como Argentina adquiere el compromiso de generación eléctrica proveniente de GD y plantas de Biogás, conectadas a la red, aunque lo delimita a las industrias, como así también, abordar políticas de iluminación pública y privada con tecnologías de mayor eficiencia energética.

Por otro lado, Argentina también asumió compromisos internacionales en el marco de los ODS 2030 que, en materia energética en el Objetivo 7, “Energía Asequible y no Contaminante”, se especifican en dos Metas: 1) determina que en año 2019 se debe llegar a un 10,9% de energías renovables a nivel nacional y, 2) en el año 2030 alcanzar un 16,3% de energías renovables a nivel nacional.

En materia de compromisos internacionales Argentina también se encuentra incorporada a la propuesta de CEPAL en materia eléctrica para la formación de líderes energéticos de la región y, participa activamente, en Congresos que abordan eficiencia energética e interviene en trabajos de investigación referido a estudios de generación eléctrica en el marco de los recursos regionales.

---

<sup>221</sup> Según Ley N°27.191.

<sup>222</sup> [https://www.argentina.gob.ar/sites/default/files/listado\\_de\\_medidas\\_de\\_mitigacion\\_y\\_adaptacion\\_a\\_nivel\\_nacional\\_.pdf](https://www.argentina.gob.ar/sites/default/files/listado_de_medidas_de_mitigacion_y_adaptacion_a_nivel_nacional_.pdf), visitado 02/11/2021.

#### 4.1.2 Constitución Nacional

El Derecho moderno toma las bases del Iluminismo racionalista, el liberalismo y la economía capitalista destacando la idea de progreso, cuyo objetivo era planteado en la idea de un futuro individual siempre en crecimiento.<sup>223</sup> Se pone de relieve este concepto de progreso en virtud del cual se habilitaba al humano a dominar la naturaleza que, por medio de su trabajo la transformaba y, hacía de su dominio las “cosas” que no tenían dueño anterior, para lo cual el humano se valió de la ciencia y del derecho.<sup>224</sup>

El Derecho moderno, primera modernidad, clasificó a la naturaleza como un conjunto de “cosas” apropiables por el humano<sup>225</sup> ,y para ello, el derecho privado articuló una serie de herramientas como libertades de contratar, ejercer la industria y el comercio y, el derecho de propiedad,<sup>226</sup> para atribuir al humano la titularidad de dominio sobre esas “cosas”, a las cuales se las consideraba infinitas. En este contexto se desarrolló la idea de desarrollo y crecimiento económico de los países.

La primera Constitución Argentina, sancionada en el año 1853, reflejaba en su texto el programa político institucional de la Nación, en el marco de las ideas de la época sobre modernización y progreso “civilizatorio y económico”.<sup>227</sup> En este sentido, los constituyentes quisieron que la constitución tomara la idea de progreso, del Iluminismo,<sup>228</sup> individual y continuo para el que supieron servir la ciencia, el derecho y la “infinita” naturaleza.

La última reforma constitucional, del año 1994, recibió influencia del DIA y los Convenios Internacionales, desde la Conferencia de Estocolmo 1972 y hasta Río 1992, a través de los cuales se incorporaron nuevos conceptos como, derecho a un ambiente sano, protección ambiental y DS, como también, la idea de “desarrollo humano” que coloca al humano en el centro del sistema y del desarrollo, proveniente del Programa de Naciones Unidas para el Desarrollo, PNUD por sus siglas en español.<sup>229</sup> Todo ello, se incorporó en la denominada cláusula ambiental, que en clave de derecho significó el reconocimiento de derechos y deberes que veremos a continuación. Asimismo, se incorporó también la idea de “progreso durable”<sup>230</sup>

---

<sup>223</sup> Sozzo Gonzalo, *Derecho Privado Ambiental: el giro ecológico del derecho privado*, 1ra edición, revisada, pág. 41 y 42, Santa Fe, Rubinzal-Culzoni, 2019.

<sup>224</sup> *Ibid.*, pág.42 y 43.

<sup>225</sup> *Ibid.*, pág.46.

<sup>226</sup> *Ibid.*, pág.43.

<sup>227</sup> *Ibid.*, pág.43.

<sup>228</sup> Constitución Argentina de 1853, art. 67°, inc.16,<sup>228</sup> hoy en la Constitución Argentina vigente, art.75°, inc.18, en Sozzo Gonzalo, *Derecho Privado Ambiental: el giro ecológico del derecho privado*, 1ra edición, revisada, Santa Fe, Rubinzal-Culzoni, 2019, pág.42 tercer párrafo.

<sup>229</sup> *Ibid* pág.45, primer y segundo párrafos y pág. 166, segundo párrafo.

<sup>230</sup> Beurrier y Kiss, *Droit Intgernational de lénvironnement* cit, p.168, en Sozzo Gonzalo, *Derecho Privado Ambiental: el giro ecológico del derecho privado*, 1ra edición, revisada, Santa Fe, Rubinzal-Culzoni, 2019, p 262, cita número 151.

cuya impronta se tradujo en el derecho sobre los bienes comunes, los derechos de incidencia colectiva, clasificados como derechos de tercera generación en los derechos fundamentales,<sup>231</sup> dentro de los cuales se encuentra el “derecho a un ambiente sano”, declarado Derecho Universal, Derecho Humano,<sup>232</sup> por Naciones Unidas el 8 de octubre de 2021.<sup>233</sup> presente en el art. 41° de la Constitución Argentina.<sup>234</sup>

El art.41° de la Constitución Argentina contiene cuatro párrafos bien definidos, el primero de ellos, centra su eje en reconocer el derecho a un ambiente sano, al decir del artículo, “*Todos los habitantes gozan del derecho a un ambiente sano...*”,<sup>235</sup> este derecho presenta una característica, la titularidad compartida de todos los habitantes. El Dr. Bidart Campos dimensiona este derecho, de titularidad compartida, de la siguiente manera “... *la violación o amenaza al mismo perjudica simultáneamente a muchos porque se esparce en un conjunto de personas, todas las que son “afectados” en los mismos términos del art.43°, porque la afectación les es común y repercute en la porción bien subjetiva que cada uno tiene en ese derecho.*”.<sup>236</sup>

Asimismo el artículo continúa “...*equilibrado y apto para el desarrollo humano y las actividades productivas que satisfagan las necesidades presentes sin comprometer las de las generaciones futuras...*”, respecto del cual el Dr. José Esaín interpreta que el texto une los conceptos de cuidado del medio ambiente y desarrollo productivo que, en el marco del DS, conforman la idea de “*desarrollo productivo sostenible*”, en virtud del cual, estas actividades se pueden desarrollar pero con un condicional, no afectar la calidad de vida de las generaciones futuras.<sup>237</sup> El artículo menciona una nueva figura, “*las generaciones futuras*”, personas sin existencia física a quienes la Constitución no les reconoce un derecho, dice el Dr. Bidart Campos, sino que el artículo sí impone una obligación, un deber a las generaciones presentes “...*deber - aquí y ahora – de no dañar el ambiente para que le sea favorable a la*

---

<sup>231</sup> *Derechos de primera generación son los derechos civiles y los derechos de segunda generación corresponden a los derechos sociales.*

<sup>232</sup> *Reconocido por Naciones Unidas, el 8 de octubre de 2021, e incorporado en el art. 41° de la Constitución Nacional, <http://servicios.infoleg.gob.ar/infolegInternet/anexos/0-4999/804/norma.htm>, visitado el 10/08/2022.*

<sup>233</sup> *Resolución N°48/13, Consejo de Derechos Humanos, Naciones Unidas, reconoció como Derecho Universal al acceso a un medio ambiente limpio, sostenible y saludable.*

<sup>234</sup> *Asimismo, la nueva constitución toma del DIA y del PNUD las ideas de DS y desarrollo humano, respectivamente y las incorpora en el art.41°.*

<sup>235</sup> *Art. 41°, Constitución Argentina, <http://servicios.infoleg.gob.ar/infolegInternet/anexos/0-4999/804/norma.htm>, visitado 14/08/2020.*

<sup>236</sup> *<https://www.studocu.com/es-ar/document/pontificia-universidad-catolica-argentina-santa-maria-de-los-buenos-aires/derecho-constitucional-i/bidart-campos-german-j-el-articulo-41-de-la-constitucion-y-el-reparto-de-competencias-entre-el-estado-federal-y-las-provincias/16693593>, punto 1, visitado el 10/10/2022.*

<sup>237</sup> *Esaín, José Alberto, Competencias Ambientales, 1ed., pág.409, Buenos Aires, AbeledoPerrot, 2008.*

posteridad.”,<sup>238</sup> configurando una solidaridad intergeneracional entre las generaciones presentes que deben asumir la responsabilidad de los actos de hoy, en relación a las consecuencias que producirán en el futuro y afectarán a la posteridad.<sup>239</sup>

Asimismo, el derecho a un ambiente sano, es un derecho irrenunciable, denominado Derecho-Deber, por tener intrínsecamente un carácter preventivo de la protección del medio ambiente al imponer a sus titulares, todos los habitantes y autoridades, el deber de preservarlo para el desarrollo de las generaciones futuras.

En este primer párrafo se encuentra implícita la noción de DS que, a través de sus tres esferas 1) medio ambiente, 2) económico y 3) social, son el puente al Desarrollo Humano,<sup>240</sup> idea que asociada en su interpretación al art. 75°, inciso 19 de la CN, “*consagra el derecho fundamental a medio ambiente sano para un desarrollo humano sustentable*”.<sup>241</sup> A modo de ver del Dr. Sozzo, “...esta referencia transporta la cláusula del progreso hacia uno de los paradigmas contemporáneos respecto de la idea del desarrollo, según el cual no consiste solamente en la mejoría de las condiciones materiales de vida sino en una más alta calidad de vida.”<sup>242</sup>

Respecto de cual es el bien jurídico a proteger, hoy es el medio ambiente como sistema, con sus propios intereses, visión de la naturaleza que fue adoptando la segunda modernidad. Esta visión eco céntrica es tomada por la SCJN,<sup>243</sup> en los últimos años, y reconocida en el Código Civil y Comercial.<sup>244</sup>

Hacia el final del párrafo se plantea el daño ambiental sobre el cual el artículo manda la obligación de recomponer el daño causado. Esto implicaría un daño colectivo, en términos de “...un daño que padecemos todos...” o “...daño que nos perjudica directa o indirectamente a todos...”<sup>245</sup>. Entonces, la consecuencia de haber provocado el daño al ambiente genera la obligación de recomponerlo o componerlo nuevamente a su estado anterior, es decir,

---

<sup>238</sup> [https://www.studocu.com/es-ar/document/pontificia-universidad-catolica-argentina-santa-maria-de-los-buenos-aires/derecho-constitucional-i/bidart-campos-german-j-el-articulo-41-de-la-constitucion-y-el-reparto-de-competencias-entre-el-estado-federal-y-las-provincias/16693593\\_punto\\_2\\_segundo\\_parrafo](https://www.studocu.com/es-ar/document/pontificia-universidad-catolica-argentina-santa-maria-de-los-buenos-aires/derecho-constitucional-i/bidart-campos-german-j-el-articulo-41-de-la-constitucion-y-el-reparto-de-competencias-entre-el-estado-federal-y-las-provincias/16693593_punto_2_segundo_parrafo), visitado el 10/10/2022.

<sup>239</sup> *Ibid.*, pág.100.

<sup>240</sup> *Ibid.*, pág.98.

<sup>241</sup> Sozzo Gonzalo, *Derecho Privado Ambiental: el giro ecológico del derecho privado*, 1ra edición, revisada, pág. 167, Santa Fe, Rubinzal-Culzoni, 2019.

<sup>242</sup> *Ibid.*, pág.167.

<sup>243</sup> CSJN, 11/07/2019, “Majul, Julio Jesús c/ Municipalidad de pueblo General Belgrano y otros s/Acción de Amparo Ambiental, punto 13, primer párrafo,

<https://sjconsulta.csjn.gov.ar/sjconsulta/documentos/verDocumentoByIdLinks.JSP.html?idDocumento=7535693&cache=1669309881161>, visitado el 14/09/2022.

<sup>244</sup> Art.240°, CCyC.

<sup>245</sup> Rosatti, Horacio Daniel, *El derecho ambiental constitucional*, 1er ed.1ra reimp., pág. 89, Santa Fe, Rubinzal-Culzoni, 2007.

reestablecer la alteración provocada por esa acción. La problemática asociada es la apreciación del “*quantum*” de la recomposición, es decir, cuánto se tiene que recomponer. En este aspecto, pueden darse dos situaciones, en algunos casos la recomposición deberá ser total y, en otros, deberá iniciarse un procedimiento de recomposición para luego dejar que la naturaleza se auto regenere.

Asimismo, el tema de la obligación ha generado una doble interpretación en la doctrina, una parte calificada de ella afirma que, en base al principio general del derecho civil, el daño siempre debe ser reparado, pero es derecho del afectado optar por que el reclamo sea la reparación o una indemnización. Otra parte entiende que el artículo, al decir, “*prioritariamente*”, supone la obligación de recomponer físicamente, siempre que sea posible, sin perjuicio de otras obligaciones que haya generado el daño. En este sentido, la recomposición ambiental se basa en la intención de preservar lo físico, material y natural, lo cultural, histórico y hasta lo espiritual de ese ambiente dañado como presupuesto de nuestra identidad.<sup>246</sup>

El segundo párrafo, refiere “...*Las autoridades proveerán a la protección de ese derecho...*”, este deber abarca a todas las decisiones del poder como legisladores, administradores y jueces.<sup>247</sup> A estas últimas autoridades la Constitución les otorga una herramienta procesal directa, en su facultad de aceptar la acción de amparo, relativo a la protección del ambiente.<sup>248</sup> Asimismo, la SCJN ha dicho que el ambiente, al ser un bien colectivo que pertenece a la esfera social y transindividual, por tanto, su mejora o degradación afecta o perjudica a toda la población, esto es lo que debe dar especial energía a los jueces para efectivizar los mandatos constitucionales.<sup>249</sup>

En este sentido, las autoridades deben proteger también, el uso racional de los recursos naturales y la preservación del patrimonio natural y cultural,<sup>250</sup> recordemos que el concepto de ambiente tiene un sentido amplio y abarca ambiente natural y ambiente social. En este mismo sentido, el concepto de uso racional y sustentabilidad ambiental se puede considerar extensivo hacia la racionalidad del consumo y la producción.<sup>251</sup> El concepto de DS obliga a repensar la institucionalidad hacia nuevas formas de decisiones políticas que se extiende hacia un nuevo

---

<sup>246</sup> *Ibid.*, pág. 90 y ss.

<sup>247</sup> <https://www.studocu.com/es-ar/document/pontificia-universidad-catolica-argentina-santa-maria-de-los-buenos-aires/derecho-constitucional-i/bidart-campos-german-j-el-articulo-41-de-la-constitucion-y-el-reparto-de-competencias-entre-el-estado-federal-y-las-provincias/16693593>, punto 4, visitado el 10/10/2022.

<sup>248</sup> Art.43°, Constitución Nacional, <http://servicios.infoleg.gob.ar/infolegInternet/anexos/0-4999/804/norma.htm>, visitado 13/04/2020.

<sup>249</sup> CSJN, ORIGINAL, 20/06/2006, “Mendoza, Beatriz S. y otros c/ Estado Nacional y Otros s/ Daños y Perjuicios, Fallos: 326:2316.

<sup>250</sup> El artículo también incluye al patrimonio cultural, la diversidad biológica y a la información y educación ambiental.

<sup>251</sup> Rosatti, Horacio Daniel, *El derecho ambiental constitucional*, 1er ed. Ira reimpr., pág. 69, Santa Fe, Rubinzal-Culzoni, 2007.

diseño de normas y autoridades que establezcan un mínimo que será obligatorio para los tres niveles de gobierno, Nación, provincias y municipios, facultándolas a mejorar aquellas, atendiendo sus propias características.

El tercer párrafo se centra en las competencias ambientales que se verá más adelante en Competencias Ambientales, parágrafo 4.1.4.

Me parece pertinente recordar, hacia el final de este tema y como introducción del próximo, que actualmente existe un nuevo diagnóstico que renueva la idea de crisis ambiental y resignifica la idea de desarrollo sustentable, consecuentemente, el Derecho que lo acompañó debe tener modificaciones. En Argentina estas modificaciones llegaron hasta las bases del derecho privado, buscando una protección de la naturaleza más eficaz, más fuerte, que se dirigió desde un derecho a un ambiente sano de carácter individual, hacia un Derecho que se ocupa, principalmente, por el estado del planeta y es de carácter colectivo. Esto ha sido tomado, en parte, por la reforma del año 2015 del Código Civil y Comercial, que veremos a continuación.<sup>252</sup>

#### **4.1.3 Nuevo Código Civil y Comercial de la Nación**

El anterior Código Civil de la Nación, reflejaba el paradigma de la primera modernidad,<sup>253</sup> que en la reforma del año 2015 fue redirigido hacia el respeto del principio de sustentabilidad de los ecosistemas, ya incorporado en otros códigos civiles del mundo.<sup>254</sup>

Como ya he mencionado, en la actualidad se ha postulado un nuevo “orden de cosas” que coloca sobre la mesa la necesidad de proteger el sistema Tierra que la humanidad está llevando al límite de los límites. La visión de que en materia ambiental hay que pasar de una sustentabilidad débil a una sustentabilidad fuerte, en virtud de la cual, se ha repensado el Derecho Privado con el objetivo de involucrarlo directamente con los bienes ambientales que se conceptualiza como proteger el “*patrimonio natural*” para que pueden “*heredarlo*” las generaciones futuras.<sup>255</sup>

En este sentido, la estrategia utilizada para introducir la protección de la naturaleza en el nuevo código fue crear un dispositivo de “... *reglas y principios que forman un entretejido*

---

<sup>252</sup> Sozzo Gonzalo, *Derecho Privado Ambiental: el giro ecológico del derecho privado*, 1ra edición, revisada, Santa Fe, Rubinzal-Culzoni, 2019, págs.12, 13 y 19.

<sup>253</sup> Este tema fue objeto de tratamiento en el Curso de Actualización: Especialización Derecho Ambiental (2008-2013), UNL, dictado en 2022, materia Area de Derecho Ambiental argentino, La Tutela del Ambiente en el NCCC, dictado por el profesor Sozzo, Cósimo Gonzalo.

<sup>254</sup> El Código Civil francés dicta que las empresas deben tener en su objeto social el principio de sustentabilidad de los ecosistemas, Art.7° Código Chino, este tema fue tratado en Curso de Actualización: Especialización Derecho Ambiental, UNL, dictado en 2022, materia Area de Derecho Ambiental argentino, La Tutela del Ambiente en el NCCC, dictado por el profesor Sozzo, Cósimo Gonzalo.

<sup>255</sup> Sozzo Gonzalo, *Derecho Privado Ambiental. El giro ecológico del derecho privado*, 1ra edición, revisada, pág. 27, Santa Fe, Rubinzal-Culzoni, 2019.

*dentro del mismo orientados a la sustentabilidad.*”<sup>256</sup> Aquí vamos vislumbrando la transformación del paradigma ambiental hacia paradigma ecológico del Derecho.

El nuevo código entró en vigencia el primero de enero de 2016, se denomina Código Civil y Comercial, en adelante CCyC por sus siglas en español, por incorporar esta última materia que anteriormente se encontraba en un cuerpo codificado independiente. El Título Preliminar dispone que la interpretación de esta ley debe ser realizada según la Constitución Nacional y los tratados de derechos humanos, por lo cual, ningún artículo del CCyC puede restringir derechos constitucionales y humanos.

Dentro de lo novedoso, el nuevo código incorpora la visión eco-céntrica, que interpela el paradigma anterior, reconociendo el interés propio de los ecosistemas, a los dos ya reconocidos, el interés Público y el interés Privado. Asimismo, incorpora la función socio-ambiental de la propiedad, en virtud de la cual, ésta debe servir a los intereses del titular de dominio, como a los intereses del propio eco-sistema.

Este nuevo paradigma, basado en el principio de sustentabilidad de los ecosistemas, se introdujo a través de una serie de reglas distribuidas para un mismo fin, entre los artículos más destacados se encuentran los art. 14° y 240°.<sup>257</sup> El art. 14° reconoce los derechos de incidencia colectiva que pueden actuar como límite al ejercicio de los derechos individuales sobre los bienes comunes. Este límite se encuentra bien establecido en el art. 14° al no permitir el ejercicio abusivo de los derechos individuales cuando afecten el medio ambiente y los derechos de incidencia colectiva. En cuanto al daño sobre los bienes colectivos, el art.1737° habilita la vía procesal de proceso colectivo o una acción de clase, como parte del operativo de protección. Por su parte, el abuso del derecho, art.10°, amplía su extensión clásica e incluye situaciones donde el ejercicio de derechos individuales pueda afectar a los derechos de incidencia colectiva o pueda afectar la naturaleza. Se establece un límite al ejercicio de los derechos individuales cuando el ejercicio de éstos afectan bienes colectivos, articulación entre los arts. 240° y 241°.<sup>258</sup>

Otra incorporación novedosa del nuevo Código es el concepto de transpropiedad<sup>259</sup>, fundamentada en el derecho de disfrute de todos los que pueden ejercer derechos de incidencia

---

<sup>256</sup> *Ibid.*, pág.23.

<sup>257</sup> *En este artículo encontramos el principio de Sustentabilidad fuerte (ya previsto en la Ley General del Ambiente de una forma más débil)*, este tema fue tratado en *Curso de Actualización: Especialización Derecho Ambiental, UNL, dictado en 2022, materia Area de Derecho Ambiental, La Tutela del Ambiente en el NCCC, dictado por el profesor Sozzo, Cósimo Gonzalo.*

<sup>258</sup> *Sozzo Gonzalo, Derecho Privado Ambiental: el giro ecológico del derecho privado, 1ra edición, revisada, pág.109, Santa Fe, Rubinzal-Culzoni, 2019.*

<sup>259</sup> *CCyC de la Nación, art.241°.*

colectiva con un bien, provocando una transversalidad sobre la relación de dominio del propietario de ese bien.

Estas incorporaciones novedosas en el CCyC son herramientas jurídicas concretas con miras a una protección más eficaz del medio ambiente y un paso hacia adelante en la nueva relación del humano con su medio natural.

A mi modo de ver, el Derecho sigue innovando hacia la búsqueda de una protección más eficaz al RESPETO A LA VIDA, en su concepción más inclusiva.

#### **4.1.4 Competencias ambientales**

La cláusula ambiental constitucional se contextualiza en el DIA, principalmente en la Primera Cumbre de la Tierra, Estocolmo 1972, y en la Segunda Cumbre de la Tierra, Río 1992, de la cual, la cláusula ambiental toma el concepto de DS, aunque no esté literalmente mencionado en la misma. En el marco de estos dos instrumentos internacionales se construyó lo que se denomina federalismo ambiental.

El federalismo ambiental provocó cambios en materia de competencias de política ambiental, proponiendo un nuevo esquema de institucionalidad, los mismos se encuentran en el segundo y tercer párrafo del art.41°. Dice el Dr. Esaín que de ellos surgen tres funciones 1) función competencial normativa, 2) función competencial ejecutiva y 3) función judicial. La primera función, competencial normativa, está integrada por la competencia exclusiva de la Nación en el dictado de los Presupuestos Mínimos de Protección Ambiental, en adelante PMPA por sus siglas en español y la competencia exclusiva de las provincias y los municipios para dictar las normas necesarias para complementarlas. La segunda función, competencial ejecutiva, por la cual se define si el ámbito de ejecución corresponde a las provincias o a la Nación. Tiene como eje el principio de subsidiariedad, en virtud del cual, la competencia es local y, la competencia federal solo actuará en casos de “*gran envergadura*”. Y, por último, la tercera función, judicial, por ella se determina que son competentes los tribunales locales y el fuero federal actuará por excepción, en el marco de la descentralización.<sup>260</sup>

En este sentido, y retomo aquí el tercer párrafo del art.41°, de la Constitución, que manda “*Corresponde a la Nación dictar las normas que contengan los presupuestos mínimos de protección, y a las provincias, las necesarias para complementarlas, sin que aquellas alteren las jurisdicciones locales*”. Esta novedad legislativa, PMPA, produjo diferentes interpretaciones

---

<sup>260</sup> *Ibid.*, pág. 106, segundo párrafo.

en la doctrina,<sup>261</sup> predominando la idea de interpreta que el contenido de ellos se entiende como el umbral básico de protección ambiental que dicta la Nación, por delegación de las provincias, en el marco de su jurisdicción.<sup>262</sup> En este sentido, el profesor Esaín refuerza esta idea al decir que los gobiernos autónomos de provincia y municipios pueden proteger el medio ambiente en más que la regla que establece Nación, pero nunca en menos.<sup>263</sup> Y que el texto constitucional establece que corresponde la competencia para legislar y la función para administrar, hacia el final.<sup>264</sup> Consecuentemente, el Dr. Esaín dice que la regla “... implicará entonces que ese complejo legislativo complementario – PMPA y norma complementaria de la provincia donde el conflicto surja – será aplicado por la autoridad ambiental local. Este es el mandato del constituyente: la competencia en netamente local.”<sup>265</sup> Por tanto, podemos decir que la regla Constitucionales dicta que la competencia es local.

Así como es complejo determinar la competencia ambiental de cada provincia por el marco que las determina, las normas provinciales y locales, como así también, las materias como servicios públicos, poder de policía, entre otros, también es complejo determinar las competencias de los municipios dado que cada provincia tiene facultades para establecer, en más o en menos las competencias locales.<sup>266</sup> Por lo tanto, las autonomías municipales<sup>267</sup> se determinan en cada Constitución Provincial, de acuerdo al diseño que cada provincia les otorga.

Al ser los municipios organizaciones descentralizadas política y administrativamente, su importancia en materia ambiental radica en que, ellos reciben de forma directa y precisa las necesidades y problemas de los ciudadanos. Esa proximidad es un elemento esencial en su participación y control de una gestión eficaz.<sup>268</sup> En este sentido, la descentralización es una idea muy cercana a la gestión ambiental, y si a ella se le suman ideas como pensar global actuar local, subsidiariedad, gestión complementaria, concertación y optimización en la protección,<sup>269</sup> la gestión ambiental y el municipio, quedan unidas naturalmente. Asimismo, la autonomía

---

<sup>261</sup> De la cual surgen tres posiciones: 1) restrictiva, que los considera un piso mínimo, 2) intermedia, también los considera un piso mínimo pero le adiciona principios e instrumentos de gestión y objetivos políticos y 3) amplia, los plantea como una tutela uniforme, un máximo, en Marchiaro, Enrique José, *La autonomía municipal en el derecho ambiental y urbano argentinos*, 1º ed., pág. 97, Ciudad Autónoma de Buenos Aires, EDIAR, 2022.

<sup>262</sup> Cafferatta, Néstor A., *Derecho a la salud y derecho ambiental*, en Marchiaro, Enrique J., *La autonomía municipal en el derecho ambiental y urbano argentinos*, 1º ed., Ciudad Autónoma de Buenos Aires, EDIAR, 2022.

<sup>263</sup> Esaín, José, *La competencia judicial federal ambiental*, en Marchiaro, Enrique J., *La autonomía municipal en el derecho ambiental y urbano argentinos*, 1º ed., pág. 98, Ciudad Autónoma de Buenos Aires, EDIAR, 2022.

<sup>264</sup> *Ibid.*, pág.409.

<sup>265</sup> *Ibid.*, pág.410.

<sup>266</sup> Marchiaro, Enrique J., *La autonomía municipal en el derecho ambiental y urbano argentinos*, 1º ed., pág. 98, Ciudad Autónoma de Buenos Aires, EDIAR, 2022.

<sup>267</sup> Que tienen jerarquía constitucional, arts. art.5º y 123º, <http://servicios.infoleg.gob.ar/infolegInternet/anexos/0-4999/804/norma.htm>, visitado 08/04/2020.

<sup>268</sup> *Ibid.* pág. 76, tercer párrafo.

<sup>269</sup> Esaín, José Alberto, *Competencias Ambientales*, 1ed., pág.95, Buenos Aires, AbeledoPerrot, 2008.

municipal, fortalecida por su reconocimiento constitucional en la reforma del año 1994, en el art. 123° que la consagra expresamente (lo que le hace asumir nuevos roles como la municipalización de la crisis<sup>270</sup>), y el derecho ambiental encuentran otra integración natural en los de proximidad y participación pública,<sup>271</sup> que ambos comparten. Otros elementos que los vinculan son los típicos poderes municipales de salubridad, higiene y seguridad, etc., esto hace que el poder de policía que aquellos ejercen incluya necesariamente, la competencia ambiental, aunque ésta no se encuentre expresamente mencionada en los regímenes locales. En este sentido, los municipios ejercen sus competencias ambientales a través de sus típicos instrumentos legales, ordenanzas y reglamentaciones.<sup>272</sup>

Por su parte la Ley General del Ambiente, en adelante LGA por sus siglas en español, GA enumera taxativamente, en su art.4°, los principios a los cuales deben estar sujetas la interpretación y aplicación de toda norma de política ambiental. Entre ellos se encuentra el principio de congruencia que dicta, *“La legislación provincial y municipal referida a lo ambiental deberá ser adecuada a los principios y normas fijadas en la presente ley; en caso de que así no fuere, este prevalecerá sobre toda otra norma que se le oponga.”*, todo ello, en el contexto de la nueva concurrencia ambiental y en el ámbito del poder de policía. Aquí vemos como esta norma de presupuestos mínimos impone un marco que deberán respetar los municipios y Provincias, en esa esfera de mayores exigencias ambientales locales sobre los que están facultados. Pero a su vez, estarán limitados a invadir códigos de fondo, cláusula de comercio o materia jurisdiccional, temas que necesariamente tocarán, pero siempre en el marco de la concurrencia y la naturaleza tripartita del poder de policía que presenta el art. 75° inc. 30 de la CN.<sup>273</sup> Entonces podemos decir que, ejercer esa esfera de mayores exigencias ambientales debe ser el resultado del correcto ejercicio del poder de policía, *“... nos parece lógico deducir que en principio será titular del poder de policía aquella autoridad con competencia material y territorial respecto de la cuestión principal cuya protección se persigue”*.<sup>274</sup>

---

<sup>270</sup> La Autonomía y la Integración Municipal en el Federalismo Argentino, en “Revista de la Facultad de Ciencias Jurídicas y Sociales”, Santa Fe, 2009.

<sup>271</sup> Art.10°, LGA, <http://servicios.infoleg.gob.ar/infolegInternet/anexos/75000-79999/79980/norma.htm>, visitado el 13/07/2021.

<sup>272</sup> Ábalos, María G., *Competencias provinciales y municipales en materia ambiental*, en <sup>272</sup> Marchiaro, Enrique J., *La autonomía municipal en el derecho ambiental y urbano argentinos*, 1° ed., Ciudad Autónoma de Buenos Aires, EDIAR, 2022, p 98 y 99.

<sup>273</sup> Marchiaro, Enrique J., *La autonomía municipal en el derecho ambiental y urbano argentinos*, 1° ed., pág.114, Ciudad Autónoma de Buenos Aires, EDIAR, 2022.

<sup>274</sup> Sabsay, Daniel, *La Evaluación de Impacto Ambiental como herramienta para el desarrollo sustentable*, en Marchiaro, Enrique J., *La autonomía municipal en el derecho ambiental y urbano argentinos*, 1° ed., pág. 114, Ciudad Autónoma de Buenos Aires, EDIAR, 2022.

En este sentido, el poder de policía municipal ambiental se encuentra estrechamente ligado al ordenamiento territorial, que le otorgan al municipio un ejercicio autonómico profundizado, dice el profesor Marchiaro. El poder de policía en nuestra estructura constitucional ha tenido en cuenta los tres niveles de poder, Nación, Provincia y Municipio,<sup>275</sup> asimismo, el 41° de la CN no restringe la administración de los servicios locales, que le compete a municipios y comunas.<sup>276</sup>

Por su parte, el soft law internacional también ha invocado un espacio activo y amplio al gobierno local en materia ambiental, es el caso de Agenda 21, cuando dice “...un plan de acción tendiente a alcanzar el desarrollo sustentable a nivel local...”<sup>277</sup>

Cabe mencionar también, que en este contexto y sumado al art.124° de la CN, las Provincias pueden celebrar convenios internacionales que les permitan cumplir con los PMPA, como así también, aquello que excediera los presupuestos mínimos por ser materia no delegada a la Nación,<sup>278</sup> asimismo, pueden celebrar convenios internacionales para la utilización conjunta de un recurso natural, como puede ser el caso de un curso de agua para generación de energía eléctrica, siempre que no se contraponga a la política exterior del Estado Nacional, ya que ésta es una materia delegada a la Nación.<sup>279</sup>

La LGA manda que la competencia judicial ambiental sigue las reglas generales de la competencia<sup>280</sup> de acuerdo a las leyes vigentes. Todo ello, en el marco del sistema Federal que establece la Constitución Nacional.

Por su parte, el COFEMA reafirma que el federalismo es un sistema político de distribución territorial de las competencias que puede resolver con eficacia la administración local de los problemas ambientales,<sup>281</sup> en este nuevo ámbito institucional se puede lograr un

---

<sup>275</sup> Hoy encuadrado en el art 75°, inc.13,18 y19 de la Constitución Nacional, <http://servicios.infoleg.gob.ar/infolegInternet/anexos/0-4999/804/norma.htm>, visitado 15/08/2022.

<sup>276</sup> Cafferatta, Néstor A., *Municipio y medioambiente en la Provincia de Buenos Aires*, en Marchiaro, Enrique J., *La autonomía municipal en el derecho ambiental y urbano argentinos*, 1° ed., pág. 115, Ciudad Autónoma de Buenos Aires, EDIAR, 2022.

<sup>277</sup> Marchiaro, Enrique J., *La autonomía municipal en el derecho ambiental y urbano argentinos*, 1° ed., pág.115, Ciudad Autónoma de Buenos Aires, EDIAR, 2022.

<sup>278</sup> Rosatti, Horacio Daniel, *El derecho ambiental constitucional*, 1er ed. Ira reimp, pág. 111 y ss., Santa Fe, Rubinzal-Culzoni, 2007.

<sup>279</sup> *Ibid.*, pág. 121.

<sup>280</sup> Art.32°, Ley N°25.675, [infoleg, servicios.infoleg.gob.ar/infolegInternet/anexos/75000-79999/79980/norma.htm](http://servicios.infoleg.gob.ar/infolegInternet/anexos/75000-79999/79980/norma.htm), visitado 16/03/2022.

<sup>281</sup> Consejo Federal de Medio Ambiente, *Acta Constitutiva. Reconociendo párrafo 2*, en *Ley General del Ambiente, Anexo I*, <http://servicios.infoleg.gob.ar/infolegInternet/anexos/75000-79999/79980/norma.htm>, visitado 16/03/2022.

espacio para la concertación de normativa básica en materia ambiental,<sup>282</sup> en el contexto del tercer párrafo del art. 41° de la constitución nacional, en materia de competencias.<sup>283</sup>

#### 4.1.5 Energías renovables

En este punto voy a contextualizar el marco en que ellas se estructuran en la normativa argentina.

La Ley N°25.675, denominada Ley General del Ambiente, en su carácter de ley de presupuestos mínimos,<sup>284</sup> dispone los principios rectores de la política ambiental nacional, de los que no podrán apartarse las normas que se dicten en la materia, tanto nacionales como provinciales. Asimismo, sostiene que: “...*los distintos niveles de gobierno integrarán en todas sus decisiones y actividades, previsiones de carácter ambiental, tendientes a asegurar el cumplimiento de los principios enunciados...*”.<sup>285</sup>

También, enumera los objetivos que la política ambiental deberá perseguir, los que responden a los compromisos asumidos en tratados y declaraciones internacionales. Su ámbito de aplicación es nacional, sus disposiciones son de orden público y deben utilizarse para la interpretación y aplicación de la legislación específica, que mantendrá su vigencia en cuanto no se oponga a los principios y disposiciones de la LGA.

Las Provincias y los municipios deben ajustarse a los instrumentos que esta ley propone y pueden ampliarlos de acuerdo a su realidad y necesidades. Los **instrumentos de política o gestión ambiental**<sup>286</sup> que crea la LGA, tienen como finalidad cumplir los fines que la Constitución establece en esta materia.

Argentina también sancionó una ley de Presupuestos Mínimos de Adaptación y Mitigación al Cambio climático por medio de la cual se da marco nacional en materia de reducción de GEI, establecido en su propio objetivo “*Asistir y promover el desarrollo de estrategias de mitigación y reducción de gases de efecto invernadero en el país*”.<sup>287</sup> Asimismo, define las medidas de mitigación como acciones orientadas a reducir las emisiones de GEI,

---

<sup>282</sup> Esto se fundamenta en el principio de “optimización de la protección” bajo la idea de “pensar global, actuar local”, en Esain, José, *La competencia judicial federal ambiental*, en Marchiaro, Enrique J., *La autonomía municipal en el derecho ambiental y urbano argentinos*, 1° ed., págs. 106 y 107, Ciudad Autónoma de Buenos Aires, EDIAR, 2022.

<sup>283</sup> Esain, José Alberto, *Competencias Ambientales*, 1ed., pág. 409, Buenos Aires, AbeledoPerrot, 2008.

<sup>284</sup> Constitución Nacional, art.41°, <http://servicios.infoleg.gob.ar/infolegInternet/anexos/0-4999/804/norma.htm>, visitado 16/03/2022.

<sup>285</sup> Art.5°, ley N°25.675, infoleg, [servicios.infoleg.gob.ar/infolegInternet/anexos/75000-79999/79980/norma.htm](http://servicios.infoleg.gob.ar/infolegInternet/anexos/75000-79999/79980/norma.htm), visitado 16/03/2022.

<sup>286</sup> Art.8°, ley N°25.675, infoleg, [servicios.infoleg.gob.ar/infolegInternet/anexos/75000-79999/79980/norma.htm](http://servicios.infoleg.gob.ar/infolegInternet/anexos/75000-79999/79980/norma.htm), visitado 13/11/2020.

<sup>287</sup> Inc.b, art.2°, ley N°27.520, <http://servicios.infoleg.gob.ar/infolegInternet/anexos/330000-334999/333515/norma.htm>, visitado 16/03/2022.

destinadas a potenciar, mantener, crear y mejorar sumideros de carbono.<sup>288</sup> En cuanto a la estructura institucional para establecer el diálogo con las provincias y Caba, se estructuró una mesa de articulación en el ámbito del COFEMA.<sup>289</sup>

Dentro del marco de Gobernanza, el nivel Subnacional cumple un rol importante, basado en el principio de complementariedad<sup>290</sup>, ya que debe elaborar Planes de Respuesta Jurisdiccionales. Estos deberán ser elaborados y desarrollados por la Autoridad de Aplicación de cada jurisdicción, en el caso de la provincia de Entre Ríos, corresponde a la Secretaría de Ambiente y, en el caso de la ciudad de Paraná, a la Subsecretaría de Ambiente y Acción Climática. A su vez, la elaboración se debe realizar en un proceso de participación dirigido a definir las mejores acciones de mitigación y adaptación como: 1) aumentar las capacidades comunales y sectoriales, 2) promocionar la planificación participativa y la búsqueda de soluciones de forma conjunta y 3) un proceso participativo orientado a evaluar propuestas y medidas para ser integradas en la gestión de diversos sectores y sistemas, como puede ser el sistema eléctrico.

El decreto reglamentario<sup>291</sup> estipula que el Primer Plan Jurisdiccional debe ser presentado en el año 2023 y actualizado cada cinco años. Se considera necesario que las Provincias tengan su propia legislación sobre cambio climático para que pueda desarrollarse efectivamente en los diferentes sectores involucrados.

Propone como finalidad de medidas y acciones de mitigación, crear las condiciones favorables para la reducción de GEI,<sup>292</sup> las autoridades locales establecerán aquellas con información específica como: 1) línea base y patrones de emisiones GEI, 2) una meta cuantitativa de emisiones en el marco de mitigación y adaptación y 3) actualización regular del Plan, entre otros. Estos Planes de Respuesta son extensivos a los municipios, los cuales deberán desarrollar sus propias estrategias contra el cambio climático.

Los presupuestos de esta ley son de orden público, es decir, rigen para todo el territorio de la Nación y, son de interpretación y aplicación dentro de la legislación específica. Asimismo,

---

<sup>288</sup> Inc, art.3°, ley N°27.520 <http://servicios.infoleg.gob.ar/infolegInternet/anexos/330000-334999/333515/norma.htm>, visitado 16/03/2022.

<sup>289</sup> También dispone de mesas focales por cada materia, en el ámbito del gabinete nacional y una mesa ampliada que incluye diferentes sectores como ciudadanía, universidades y empresarios.

<sup>290</sup> Este tema fue objeto de tratamiento en el Curso de Actualización: Especialización Derecho Ambiental, UNL, dictado en 2022, materia Area de Derecho Ambiental argentino, Derecho del Cambio climático argentino, dictado por la profesora Bianchi, Lorena V.

<sup>291</sup> Decreto PEN N°1030/2020, <http://servicios.infoleg.gob.ar/infolegInternet/anexos/345000-349999/345380/norma.htm>, visitado 09/06/2022.

<sup>292</sup> Y aumentar los sumideros, art.23°

establece los presupuestos mínimos para “*garantizar acciones, instrumentos y estrategias adecuadas, de Adaptación y Mitigación*”.<sup>293</sup>

En materia de mitigación, la norma toma de las Convenciones históricas como la Convención de Río y el PK, entre otras, los principios que se deben tener en cuenta como marco general de las Políticas Públicas, como el principio de Responsabilidades Comunes pero Diferenciadas,<sup>294</sup> Transversalidad del Cambio Climático en las políticas de Estado y Complementación entre las acciones de adaptación y mitigación, entre otros. Por otra parte, dicta que las autoridades de cada jurisdicción establezcan metas y acciones concretas especialmente en: 1) Fijar metas mínimas de reducción o eliminación de emisiones, 2) implementar progresivamente Energías Renovables e identificar plazos, metas concretas y escalonadas, 3) promover la GD, 4) la revisión en cada jurisdicción de la normativa sobre planeamiento urbano y 5) fomentar la implementación de adelantos o mejoras tecnológicas para controlar, reducir o prevenir la emisión de GEI en actividades como servicios, entre otros.<sup>295</sup>

#### **4.1.6 Energías renovables para la generación eléctrica. Leyes N°26.190 y N°27.191**

En el marco de la CMNUCC, en la legislación argentina se dicta en el año 1998, la primera Ley Nacional sobre Energías Renovables, Ley N°25.019, “*Régimen Nacional de Energía Eólica y Solar*”. En la actualidad, existe una trilogía normativa en materia de generación eléctrica de fuentes renovables, integrada por las leyes N°26.190, “*Régimen de Fomento Nacional para el Uso de Fuentes Renovables de Energía Destinada a la Producción de Energía Eléctrica*”, Ley N°27.191 complementaria y modificatoria de la ley anterior y, por último, la Ley N°27.424 “*Régimen de fomento de GD de Energía Renovable Integrada a la Red Eléctrica Pública*”.

Hacia finales del año 2006, se sanciona la ya mencionada ley N°26.190,<sup>296</sup> reglamentada por el Decreto P.E.N. N°562/2009 P.E.N.,<sup>297</sup> su vocación invita a propender la diversificación de la matriz energética y contribuir a la mitigación del cambio climático, renovando su compromiso en el marco de los convenios ambientales internacionales. Esta ley

---

<sup>293</sup> Art.1º, ley N°27.520, <http://servicios.infoleg.gob.ar/infolegInternet/anexos/330000-334999/333515/norma.htm>, visitado 16/03/2022.

<sup>294</sup> En este punto que el Acuerdo de París parece haber resignificado este principio estableciendo obligaciones para todos los Estados Partes, cambiando la postura asumida en el PK, el cual establecía que sólo los países del Anexo B debían proponer metas de reducción de emisiones GEI.

<sup>295</sup> Art.24º, ley N°27.520, <http://servicios.infoleg.gob.ar/infolegInternet/anexos/330000-334999/333515/norma.htm>, visitado 16/03/2022.

<sup>296</sup> Dictada el 06 de diciembre de 2006 y publicada en el Boletín Oficial el 02 de enero de 2007.

<sup>297</sup> Publicado en el Boletín Oficial el 20 de mayo de 2009.

establece un régimen de fomento y tiene como objeto declarar de “interés nacional” la generación de energía eléctrica destinada a la prestación del servicio público, cuya generación provenga de fuentes renovables.<sup>298</sup> Y se propone como objetivo “*alcanzar el 8%<sup>299</sup> del consumo de energía eléctrica a nivel nacional en un plazo de diez años*”<sup>300</sup>. Enumera taxativamente las fuentes que considera energías renovables no fósiles, a saber: energía eólica, solar, geotérmica, mareomotriz, hidráulica, biomasa, gases de vertedero, gases de plantas de depuración y biogás.<sup>301</sup>

Definió generación como la transformación de la energía disponible en su forma primaria a energía eléctrica<sup>302</sup> y estableció como política, elaborar junto a las jurisdicciones provinciales, un Programa Federal para el Desarrollo de las Energías Renovables.<sup>303</sup>

También estableció este Régimen complementario de la ley anterior y dictando que sus normas son extensivas hacia a todas las demás fuentes incorporadas por ella.<sup>304</sup>

Posteriormente, en el año 2015, se sanciona la Ley N°27.191,<sup>305</sup> reglamentada por el Decreto P.E.N. N°531/2016, que complementó y modificó la ley N°26.190. Esta norma incluyó los contratos entre privados y la autogeneración, como así también sumó nuevas energías renovables como, la energía undimotriz<sup>306</sup> y los biocombustibles. Establece una segunda etapa del Régimen de Fomento de Fuentes Renovables de Energía Destinada a la Producción de Energía Eléctrica, entre los años 2018 hasta 2025,<sup>307</sup> y dicta objetivos a corto, mediano y largo plazo destacándose el objetivo a lograr al 31 de diciembre de 2025, una contribución de las fuentes renovables del 20% del consumo nacional.<sup>308</sup> Lo distintivo de esta ley surge de un nuevo planteo, el cual establece que todos los usuarios de energía eléctrica de la República Argentina deben contribuir a los objetivos propuestos de fuentes renovables generadoras de energía

---

<sup>298</sup> Art. 1°, Ley N°26.190, <http://servicios.infoleg.gob.ar/infolegInternet/anexos/120000-124999/123565/texact.htm>, visitado 18/06/2022.

<sup>299</sup> Cálculo basado en el “Informe del sector eléctrico” que publica anualmente la Secretaría de Energía.

<sup>300</sup> Art.2°, ley N°26.190, <http://servicios.infoleg.gob.ar/infolegInternet/anexos/120000-124999/123565/texact.htm>, visitado 11/12/2020.

<sup>301</sup> Art.4°, inc.a, ley N°26.190, <http://servicios.infoleg.gob.ar/infolegInternet/anexos/120000-124999/123565/texact.htm>, visitado el 11/09/2020.

<sup>302</sup> Inc. d, art.4°, ley N°26.190, <http://servicios.infoleg.gob.ar/infolegInternet/anexos/120000-124999/123565/texact.htm>, visitado el 11/09/2020.

<sup>303</sup> Art.6°, inc. a, ley N°26.190, <http://servicios.infoleg.gob.ar/infolegInternet/anexos/120000-124999/123565/texact.htm>, visitado 11/09/2020.

<sup>304</sup> Art.13°, ley N°26.190, <http://servicios.infoleg.gob.ar/infolegInternet/anexos/120000-124999/123565/texact.htm>, visitado 11/09/2020.

<sup>305</sup> Sancionada el 23 de septiembre de 2015 y publicada en el Boletín Oficial el 21 de octubre de 2015.

<sup>306</sup> Energía cuya fuente son las corrientes marinas.

<sup>307</sup> Ley N°27.191, Capítulo II, <http://servicios.infoleg.gob.ar/infolegInternet/anexos/250000-254999/253626/texact.htm>, visitado 11/09/2020.

<sup>308</sup> Art.5°, ley N°27.191, <http://servicios.infoleg.gob.ar/infolegInternet/anexos/250000-254999/253626/texact.htm>, visitado el 11/09/2020.

eléctrica.<sup>309</sup> Esta instancia abre un nuevo camino al involucrar a todas las categorías de usuarios de energía eléctrica como partícipes en la contribución final. En este punto en particular, me parece interesante el rol que puede tener el Biogás para los usuarios residenciales.

Es interesante el financiamiento, FODER, Fondo Fiduciario para el Desarrollo de Energías Renovables, que crea esta ley, destinado a la ejecución y financiación de proyectos de generación de energía eléctrica proveniente de fuentes renovables.<sup>310y311</sup>

La última ley de esta trilogía, la Ley N°27.424,<sup>312</sup> en mi opinión, tal vez sea el mayor aporte hacia el cambio del paradigma energético. El objeto de esta ley es fijar las políticas y establecer las condiciones jurídicas y contractuales para la generación de energía eléctrica de origen renovable, por parte de usuarios de la red de distribución, tanto para autoconsumo, como para inyección de excedentes en la red. La ley declara el sistema de GD de interés nacional.<sup>313</sup>

El objetivo es que tanto pymes, **cooperativas como usuarios particulares** puedan generar su propia energía de fuentes renovables y en caso de excedentes inyectarlos en la red pública nacional por medio de contratos de compra venta.

Esta ley dispone expresamente la protección ambiental y la protección de los derechos de los usuarios, en relación a la equidad, libre acceso y no discriminación en instalaciones de transporte y distribución de electricidad.<sup>314</sup>

También, establece como obligación de los distribuidores el deber de facilitar la inyección y asegurar el libre acceso a la red.<sup>315</sup> Para registro de proyectos de este tipo de generación se crea el Registro Nacional de Usuarios-Generadores. Esta obligación de las empresas distribuidoras es importante al momento de diseñar la distribución de la energía generada en plantas de biogás destinada a bioelectricidad.

En materia de capacitación de los RRHH, para diseñar las políticas públicas, las regulaciones locales y la gestión de las plantas de biogás se puede tener en cuenta las propuestas

---

<sup>309</sup> Art.8°, ley N°27.191, <http://servicios.infoleg.gob.ar/infolegInternet/anexos/250000-254999/253626/texact.htm>, visitado el 11/09/2020.

<sup>310</sup> Punto 8.2, art.8°, Decreto PEN N°531/2016, <http://servicios.infoleg.gob.ar/infolegInternet/anexos/255000-259999/259883/texact.htm>, visitado el 08/07/2020.

<sup>311</sup> Los proyectos deben ser presentados en el Programa RenovAr, convocatoria abierta a nivel nacional para la celebración de contratos de abastecimiento de energía eléctrica a partir de fuentes renovables conectadas a la red, que contempla una serie de beneficios fiscales y mecanismos de financiamiento.

<sup>312</sup> Sancionada el 30 de noviembre de 2017, promulgada el 27 de diciembre de 2017.

<sup>313</sup> Art.2°, ley N°27.242, <http://servicios.infoleg.gob.ar/infolegInternet/anexos/305000-309999/305179/texact.htm>, visitado el 11/09/2020.

<sup>314</sup> Art.2°, ley N°27.242, <http://servicios.infoleg.gob.ar/infolegInternet/anexos/305000-309999/305179/texact.htm>, visitado el 11/09/2020.

<sup>315</sup> Art.1°, ley N°27.242, <http://servicios.infoleg.gob.ar/infolegInternet/anexos/305000-309999/305179/texact.htm>, visitado el 11/09/2020.

de Cepal destinada a los países de la región, en materia de capacitación de líderes energéticos, en el marco del incentivo de la implementación de las energías renovables.

#### **4.1.7 Generación Distribuida. Ley N°27.424**

Esta ley nacional y su Decreto Reglamentario P.E.N. N°896/2018,<sup>316</sup> son el marco normativo de la actividad de GD en Argentina,<sup>317</sup> regula el Régimen de fomento a la GD de la energía renovable integrada a la red eléctrica pública. En su art.1° define la GD como “...*la generación de energía eléctrica a partir de fuentes renovables, por usuarios del servicio público de distribución que estén conectados a la red del prestador del servicio y reúnan los requisitos técnicos que establezca la regulación para inyectar a dicha red pública los excedentes del autoconsumo, con eventual inyección de excedentes a la red, y establecer la obligación de los prestadores del servicio público de distribución de facilitar dicha inyección, asegurando el libre acceso a la red de distribución, sin perjuicio de las facultades propias de las provincias.*”. Se puede observar cómo esta ley respeta la estructura clásica de la GD, dado que, dicta que la generación la produce un usuario de la red para su auto consumo y permite que el exceso sea inyectado a la red pública proveedora, asimismo, la norma remarca la obligación del distribuidor de “facilitar”<sup>318</sup> la concreción de la inyección de los excedentes eléctricos de los usuarios generadores, en el contexto de asegurar el libre acceso a la misma. Pareciera que la norma busca prevenir situaciones, en la que se pueda obstaculizar esa inyección, imponiendo a los distribuidores la obligación de asegurar el libre acceso a la red. Asimismo, en su parte final, el artículo mencionado, up supra, encuadra la GD en el marco del federalismo, resaltando especialmente el respeto de las facultades que tienen las provincias en la materia.

El objeto de esta ley es fijar las políticas y marco jurídico-contractual para las GD,<sup>319</sup> en este sentido declara de interés nacional este tipo de generación.<sup>320</sup> La autoridad de aplicación

---

<sup>316</sup> Publicado en el Boletín Oficial el 02 de noviembre de 2018.

<sup>317</sup> Sancionada el 30 de noviembre de 2017 y publicada en el Boletín Oficial de fecha 27 de diciembre de 2017., promulgada por el Decreto Reglamentario N°986/2018 P.E.N., de fecha 01 de noviembre de 2017.

<sup>318</sup> Palabra que puede tener varias connotaciones como no crear barreras administrativas o técnicas que provoquen un desaliento del usuario para concretar la inyección de sus excedentes.

<sup>319</sup> Art.1°, ley N°27.424, <http://servicios.infoleg.gob.ar/infolegInternet/anexos/305000-309999/305179/texact.htm>, visitado 22/09/2020.

<sup>320</sup> Art.2°, ley N°27.424, <http://servicios.infoleg.gob.ar/infolegInternet/anexos/305000-309999/305179/texact.htm>, visitado el 22/09/2020.

de esta norma es la Secretaría de Gobierno de Energía dependiente del Ministerio de Hacienda, facultada para dictar las normas aclaratorias y complementarias de la reglamentación.<sup>321</sup>

Esta ley opta por el esquema de facturación denominado Balance Neto<sup>322</sup> y en materia de financiamiento, crea un fondo especial fiduciario público denominado Fondo para la Generación Distribuida de Energías Renovables, FODIS. Asimismo, promueve beneficios promocionales por un período de doce años desde su reglamentación, para ser implementados en forma de bonificación sobre el costo del capital a invertir,<sup>323y324</sup> cuyo fiduciante y fideicomisario es el Estado Nacional, a través de la autoridad de aplicación, con este fondo se pueden beneficiar personas humanas y jurídicas radicadas y registradas, respectivamente, en la República Argentina.<sup>325</sup>

Asimismo, esta ley prevé un Régimen de Fomento de la Industria Nacional para la fabricación de Sistemas, Equipos e Insumos en el ámbito del Ministerio de la Producción, en el ámbito de todo el territorio argentino, con una vigencia de diez años, prorrogables por el P.E.N. También, incluye las actividades de investigación, desarrollo, diseño, inversión en bienes de capital, certificación y servicios.<sup>326</sup> Como podemos observar este punto es interesante como nuevo diseño de empleos, verdes, especialmente en las jurisdicciones locales.

Asimismo, determina para la conexión de equipamiento a la red pública, un marco que requiere una autorización previa, a solicitud del usuario, que implica una evaluación técnica la cual, al ser aprobada, da lugar a la firma del contrato de generación eléctrica bajo la modalidad GD, en el marco del reglamento de esta norma. Lo interesante aquí es el reconocimiento de la facultad de entes locales para generar una reglamentación propia que establezca plazos y habilita la intervención del ente regulador local, en los casos de cumplimiento de los plazos reglamentarios sin haber existido una resolución o por rechazo de solicitud.<sup>327</sup> Obtenida la autorización, el usuario puede proceder a la instalación y conexión del equipamiento autorizado para proceder a su posterior habilitación.<sup>328</sup>

---

<sup>321</sup>Decreto Reglamentario PEN N°986/2018, 01/11/2018. Y que por Resolución 314, del 21/12/2018, de la Secretaría de Gobierno de Energía del Ministerio de Hacienda, se delegaron en la Subsecretaría de Energías Renovables y Eficiencia Energética dependiente de la Secretaría de Recursos Renovables y Mercado Eléctrico de la Secretaría de Gobierno de Energía, las facultades para dictar todas las normas aclaratorias y complementarias del Régimen.

<sup>322</sup> Sistema que compensa en la facturación los costos de la energía demandada con el valor de la energía inyectada a la red de distribución. Ley N°27.424, art. 3°, inc.a).

<sup>323</sup> Dicha bonificación se establecerá en función de la potencia instalada, según la reglamentación, art.26°, ley N°27.424.

<sup>324</sup> Arts.26° y 30°, ley N°27.424.

<sup>325</sup> Ley N°27.424, art.16°, 17° y 18°.

<sup>326</sup> Arts. 32° y 33°, ley N°27.424.

<sup>327</sup> Art. 8°, in fine, ley N°27.424.

<sup>328</sup> Ley N°27.424, Capítulo II, Autorización de conexión.

#### 4.1.8 Biocombustibles. Ley N°27.640

Esta nueva Ley de Biocombustibles<sup>329</sup> y su Decreto reglamentario P.E.N. N°717/2021,<sup>330</sup> establecen un nuevo marco para las actividades de elaboración, almacenaje, comercialización y mezcla de Biocombustibles.

Esta ley deroga<sup>331</sup> la ley anterior<sup>332</sup>, y en materia de Biogás adopta un criterio diferenciado de la normativa anterior,<sup>333</sup> al no incluir este gas en la definición de Biocombustibles. De esta forma, la nueva ley coloca al Biogás en una situación diferenciada respecto de otros biocombustibles, pareciera en estado de espera de una regulación específica tanto para su producción, como para su fomento y desarrollo.<sup>334</sup>

Cabe mencionar que la ley anterior de biocombustibles, obtuvo resultados satisfactorios para el desarrollo del biodiésel y bioetanol pero no tuvo la misma suerte el Biogás, quedando muy retrasado su desarrollo en el país, hasta la actualidad.

### Sección 2 - Argentina. Normativa eléctrica

#### 4.2.1 Competencia y jurisdicción: Federalismo

La Constitución Nacional de la República Argentina adopta la forma de gobierno representativa, republicana y federal.<sup>335</sup> El jurista argentino Pedro Frías, define el “*modo federal*” como una esfera de reserva a favor del Estado: una división territorial del poder que nace de la Constitución, que es valiosa por el efecto multiplicador de sus facultades o por

<sup>329</sup> Sancionada el 15 de julio de 2021 y promulgada de hecho el 02 de agosto de 2021.

<sup>330</sup> Dictado el 18 de octubre de 2021 y publicada en Boletín Oficial, el 19 de octubre de 2021.

<sup>331</sup> Art. 21°, ley N°27.640, <http://servicios.infoleg.gob.ar/infolegInternet/anexos/350000-354999/352587/norma.htm>, visitado 09 de septiembre de 2021.

<sup>332</sup> Ley N°26.093, Biocombustibles. Régimen de Regulación y Promoción para la Producción y uso sustentable, sancionada el 19 de abril de 2006, publicada el 15 de mayo de 2006. <http://servicios.infoleg.gob.ar/infolegInternet/verNorma.do?id=116299>, visitado el 09/09/2021.

<sup>333</sup> En el caso de la primera ley de Biocombustibles, N°26.093, art.5°, incluía en la definición de biocombustible al Biogás, aquí se observa una diferencia con la nueva ley, N°27.640, art.4° que dicta “A los fines de la presente ley, se entiende por biocombustible al bioetanol y al biodiésel...”, sin hacer mención del Biogás. Sin embargo, si lo hace objeto de mención en un solo artículo, art.23°, al decir que, la autoridad de aplicación, la Secretaría de Energía, será la encargada de establecer los requisitos y condiciones para el autoconsumo, distribución y comercialización del Biogás, Biogás crudo, Biometano, entre otros.

<sup>334</sup> El Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, en el marco del Proyecto GEF ARG16/G23: “Modelos de Negocios Sostenibles para la Producción de Biogás a partir de Residuos Sólidos Urbanos Orgánicos”, cuenta con financiamiento del Fondo Mundial para el Medio Ambiente (GEF, por su sigla en inglés), bajo administración del Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD), emitió la Solicitud de Propuesta N°1/2020. Por medio de la cual se solicitó “...un relevamiento y evaluación de antecedentes normativos y prácticos a nivel nacional, provincial y local, sobre la producción y distribución de energías renovables y en particular del biogás; una recopilación de la información acerca de legislación referente a tecnologías de biodigestión en países de América Latina; y una formulación de lineamientos para una propuesta de marco normativo adecuado para la explotación de biogás en el país, teniendo en cuenta sus diversas variantes de producción y aplicaciones energéticas”, <https://www.argentina.gob.ar/noticias/ambiente-recibio-las-propuestas-para-el-desarrollo-de-un-marco-regulatorio-para-el-biogas>, visitado 27/09/2021.

<sup>335</sup> Art.1°, Constitución Nacional, <http://servicios.infoleg.gob.ar/infolegInternet/anexos/0-4999/804/norma.htm>, visitado 29/08/2022.

la identificación de la colectividad local en ellas y, que mantiene al Gobierno Federal en un papel subsidiario.”<sup>336</sup> El Gobierno Federal es supremo en lo suyo, pero subsidiario a esa esfera de reserva de las provincias<sup>337</sup>.

El poder se encuentra dividido entre el Estado Federal y Entidades Regionales que ejercen ese poder en territorios geográficos determinados que la Constitución denomina, Provincias. Ambas categorías de poder coexisten en una diversidad de relaciones.

En materia eléctrica, el sistema federal tiene las siguientes competencias: 1) **Delegadas al Estado Federal**, corresponden a aquellas competencias que los Estados Provinciales han conferido, a través de la Constitución Nacional, a los tres poderes que integran el Gobierno Nacional, 2) **No delegadas**, corresponden a aquellas competencias que los Estados Provinciales no han conferido al Estado Nacional, por tanto, son retenidas por las provincias; 3) **Concurrentes** entre el Estado Federal y los Estados Provinciales, las cuales son ámbitos donde ambos pueden ejercer el poder al mismo tiempo.

Asimismo, la Carta Magna, en su título “Gobierno de Provincias”,<sup>338</sup> art.121°, dicta que las Provincias conservan todo el poder no delegado al Gobierno Federal, en consecuencia, aquellas ejercen el poder no delegado a la Nación. Asimismo, el art.122° establece que las provincias dictan sus instituciones locales, el art.124° declara expresamente que corresponde a las Provincias el dominio originario de los recursos naturales existentes en su territorio y, el art.125° dicta que las Provincias tienen las facultades de promover su industria, introducción de nuevas industrias y promover el progreso económico.

Continuando con la materia eléctrica y profundizando en materia de facultades para la regulación y creación de servicios, en este sentido, la CSJN ha dicho en un fallo, “...las provincias conservan las atribuciones necesarias para regular los aspectos inherentes al servicio público de electricidad en virtud de los arts. 121°, 122°, 124° y 125° del texto Constitucional.”.<sup>339</sup> Por su parte, el Dr. Bidart Campos,<sup>340</sup> considera que el principio es la jurisdicción local o provincial, por tratarse de un poder no delegado y reviste la vía de excepción cuando el servicio público es creado por la Nación por tener carácter interprovincial y/o

---

<sup>336</sup> Frías, Pedro J. *El sistema Federal Argentino*. pág. 263. <https://archivos.juridicas.unam.mx/www/bjv/libros/2/899/15.pdf>, visitado el 04/06/2020.

<sup>337</sup> *Ibid.*, pág. 264.

<sup>338</sup> Constitución Nacional, Segunda Parte, Título Segundo, Gobiernos de Provincia, <http://servicios.infoleg.gob.ar/infolegInternet/anexos/0-4999/804/norma.htm>, visitado el 23/09/2022.

<sup>339</sup> CSJN, 19/08/1999, “Asociación Grandes Usuarios de Energía Eléctrica de la República Argentina (AGUEERA) Buenos Aires, provincia de y otro s/Acción Declarativa”, punto IV, foja 4A. 95. XXX, <https://sjconsulta.csjn.gov.ar/sjconsulta/fallos/buscar.html>, se debe descargar el fallo, visitado el 03/04/2020.

<sup>340</sup> Bidart Campos, Germán, *Jurisdicción federal y jurisdicción provincial en materia electroenergía*, Ed. 54, pág. 735.

internacional, de acuerdo lo establece la Carta Magna en el art.75°, inc. 13, o establecido como establecimiento de utilidad nacional o, bajo la cláusula del progreso.

Por otra parte, el Acuerdo Federal Energético, suscripto el 20 de abril de 2017, establece que, sobre la base de la Constitución Nacional, la legislación reconoce que el P.E.N. está facultado a fijar la política nacional de energía eléctrica de carácter interjurisdiccional, en todo el territorio nacional.<sup>341</sup> Consecuentemente, las Provincias conservan las atribuciones para regular el servicio público de electricidad, dictar su propia ley de energía eléctrica, como así también, adherir a leyes nacionales, incorporándola, por ley, al derecho local.<sup>342</sup> Asimismo, le competen a las Provincias facultades administrativas, de creación y organización de los servicios públicos locales, quedando diferenciado del Gobierno Nacional, que es responsable de la creación y organización de servicios públicos interjurisdiccionales.<sup>343</sup>

La materia municipal se encuentra dentro del ámbito del Derecho Público Provincial, y, en este mismo sentido, en el marco de los art.5° y 123° de la Constitución, se establece que son las Provincias quienes deben asegurar la autonomía del régimen municipal y reglamentar el alcance y el contenido en su orden administrativo,<sup>344</sup> refiriéndose a la potestad Provincial en servicios públicos, entre otras.<sup>345</sup> La Política eléctrica corresponde ser diseñadas y formuladas por los poderes legislativos de cada provincia.

En síntesis, corresponde a la provincia dictar su política energética respecto de su servicio público eléctrico, siempre que el mismo se desarrolle dentro del ámbito territorial de la provincia. Y, por el contrario, la política energética nacional corresponde determinarla por Ley del Congreso de la Nación, y su correspondiente Decreto Reglamentario emanado del P.E.N., cuando el comercio energético es interjurisdiccional o internacional.

#### **4.2.2 Categoría jurídica de la energía eléctrica.**

Respecto de la categoría jurídica de la energía, el CCyC, establece que las disposiciones referidas a las cosas se aplican también a la energía y las fuerzas naturales que puedan ser puestas al servicio del hombre, esto incluye las que puedan producir energía solar, térmica,

---

<sup>341</sup> Acuerdo Federal Energético, foja 4, párrafo 1°, [https://www.argentina.gob.ar/sites/default/files/acuerdo-federal-de-energia\\_0.pdf](https://www.argentina.gob.ar/sites/default/files/acuerdo-federal-de-energia_0.pdf), visitado 03/04/2020.

<sup>342</sup> CSJN, 19/08/1999, “Asociación Grandes Usuarios de Energía Eléctrica de la República Argentina (AGUEERA) Buenos Aires, provincia de y otro s/Acción Declarativa”, punto IV, foja 4A. 95, <https://sjconsulta.csjn.gov.ar/sjconsulta/fallos/buscar.html>, se debe descargar el fallo, visitado el 03/04/2020.

<sup>343</sup> Es el caso del área interjurisdiccional Metropolitana de Buenos Aires.

<sup>344</sup> Institucional, político, económico y financiero también.

<sup>345</sup> Marchiaro, Enrique José, *El art. 41 de la CN. Como oportunidad para fortalecer el municipio y el federalismo*. Ponencia “Desarrollo Ambiental y Urbanístico Sustentable”, punto 2), tercer párrafo in fine, <http://biblioteca.municipios.unq.edu.ar/modules/mislibros/archivos/Marchiaro.pdf>, visitado 03/04/2020.

eólica, hidroeléctrica, etc. En este sentido, el código define a “cosa” como aquellos bienes materiales susceptible de recibir un valor económico.<sup>346</sup> Por su parte, la ley de energía eléctrica nacional, ley N°15.336, establece que la “energía eléctrica es una cosa jurídica susceptible de comercio por los medios y formas que autoriza el código y las leyes comunes en cuanto no se opongan a la presente ley”.<sup>347</sup>

La doctrina no es totalmente uniforme con el criterio de la ley N°15.336, el Dr. Borda interpreta que el art. del Código no califica la energía como una cosa, sino que dispone que debe ser regida por las mismas normas que las cosas.<sup>348</sup>

#### 4.2.3 Leyes nacionales N°15.336 y N°24.065

El “Régimen Federal de la Energía”,<sup>349</sup> está integrado por los siguientes cuerpos normativos, ley N°15.336<sup>350</sup> y su decreto reglamentario N°2073/61 P.E.N.<sup>351</sup>., la ley N°24.065<sup>352</sup> y su decreto reglamentario N°1398/92 P.E.N.<sup>353</sup> (que complementa y modifica la primera), la Constitución Nacional y el Pacto Federal para el Empleo, la Producción y el Crecimiento (firmado entre el gobierno nacional y las provincias).<sup>354</sup> También se han dictado un conjunto sucesivo de normas regulatorias aplicables en forma subsidiaria.

En un primer momento se dicta la Ley Nacional 15.336<sup>355</sup>, cuyos objetivos fueron esencialmente el desarrollo de la industria eléctrica y el aprovechamiento de los recursos naturales con los que contaba el país. La tendencia fue planificar el sistema eléctrico nacional como una unidad técnico-económica por sobre las diferentes jurisdicciones provinciales. Esta ley marcó una política eléctrica centralizadora cuyo ámbito de aplicación está referida a generación, transformación, transmisión y distribución de energía eléctrica en el ámbito de la jurisdicción nacional, como ya hemos visto en la parte histórica.

---

<sup>346</sup> CCyC de la Nación, art.16°, <http://servicios.infoleg.gob.ar/infolegInternet/anexos/235000-239999/235975/texact.htm#5>, visitado 08/07/2020.

<sup>347</sup> Ley N°15.336, art.2°, <http://servicios.infoleg.gob.ar/infolegInternet/anexos/25000-29999/28195/texact.htm>, visitado 08/07/2020.

<sup>348</sup> Borda, Guillermo A., *La Reforma de 1968 al Código Civil*, págs.359-360, Buenos Aires, Perrot, 1971.

<sup>349</sup> Denominación otorgada por S.C.J.N, en “Hidroeléctrica El Chocón S.A. c/ Buenos Aires, Provincia de y otro s/ acción declarativa”, (1997), considerando 3 del voto de la mayoría, <https://sjconsulta.csjn.gov.ar/sjconsulta/documentos/verDocumentoByldLinks.JSP.html?idDocumento=3882321&cache=1666784735810>, visitado 08/07/2020.

<sup>350</sup> Sancionada el 15 de septiembre de 1960 y publicada en el Boletín Oficial el día 22 de septiembre de 1960.

<sup>351</sup> Dictado el 17 de marzo de 1961 y publicado en el Boletín Oficial el 29 de marzo de 1961.

<sup>352</sup> Sancionada el 19 de diciembre de 1991 y publicada en el Boletín Oficial el 16 de enero de 1992.

<sup>353</sup> Dictado el 06 de agosto de 1992 y publicado en el Boletín Oficial el 11 de agosto de 1992.

<sup>354</sup> En el año 1993.

<sup>355</sup> Primer Ley de Energía Eléctrica, dictada en el año 1960, vigente actualmente.

A los fines de esta ley la energía eléctrica es una cosa jurídica, como y he planteado, susceptible de comercio,<sup>356</sup> cualquiera sea sus fuentes y las personas a quienes pertenezcan, sean éstas Públicas o Privadas. Asimismo, considera las operaciones de compra o venta de electricidad como actos comerciales de carácter privado<sup>357</sup> y las actividades de generación de interés general, cualquiera sea su modalidad, pero siempre que sean destinadas a abastecer el servicio público de electricidad.<sup>358</sup> Por otro lado, caracteriza al transporte y distribución como servicio público.<sup>359</sup>

En materia de generación eléctrica, esta norma enumera taxativamente siete casos, cualquiera sea su fuente, su transformación y transmisión, que corresponden a la jurisdicción exclusiva de la Nación<sup>360</sup>: 1) cuando se vinculen a la defensa nacional, 2) se destinen a servir el comercio de energía eléctrica entre la Capital Federal y una o más provincias o una provincia con otra o con el territorio de Tierra del Fuego, Antártida Argentina e Islas del Atlántico Sur, 3) correspondan a un lugar sometido a la legislación exclusiva del Congreso Nacional, 4) se trate de aprovechamientos hidroeléctricos o maremotores y que sea necesario interconectar entre sí, o con otros de la misma o distinta fuente para la racional y económica utilización de todos ellos, 5) que en cualquier punto del país integren la Red Nacional de Interconexión, 6) que se vinculen con el comercio de energía eléctrica con una nación extranjera, 7) se trate de centrales de generación de energía eléctrica mediante la utilización o transformación de energía nuclear o atómica.<sup>361</sup> Asimismo, establece la jurisdicción nacional para reglar y utilizar las fuentes energéticas en cualquier lugar del país y faculta al P.E.N. para otorgar concesiones, ejercer las funciones de policía y todas las atribuciones inherentes al poder jurisdiccional<sup>362</sup>, como así también, autorizar los actos de comercio exterior eléctricos, siempre en el ámbito de sus competencias.<sup>363</sup>

---

<sup>356</sup> Art. 2º, ley N°15.336, <http://servicios.infoleg.gob.ar/infolegInternet/anexos/25000-29999/28195/texact.htm>, visitado el 07/07/2020.

<sup>357</sup> Art. 4º, ley N°15.336, <http://servicios.infoleg.gob.ar/infolegInternet/anexos/25000-29999/28195/texact.htm>, visitado el 07/07/2020.

<sup>358</sup> Art. 1º, ley N°24.065, párrafo segundo, <http://servicios.infoleg.gob.ar/infolegInternet/anexos/0-4999/464/texact.htm>, visitado 07/07/2020.

<sup>359</sup> Art. 1º, ley N°24.065, párrafo primero, <http://servicios.infoleg.gob.ar/infolegInternet/anexos/0-4999/464/texact.htm>, visitado 07/07/2020.

<sup>360</sup> Art. 6º, ley N°15.336, <http://servicios.infoleg.gob.ar/infolegInternet/anexos/25000-29999/28195/texact.htm>, visitado el 07/07/2020.

<sup>361</sup> Ley N°15.336, art.6º, <http://servicios.infoleg.gob.ar/infolegInternet/anexos/25000-29999/28195/texact.htm>, visitado el 07/07/2020.

<sup>362</sup> Ley N°15.336, art.11º, <http://servicios.infoleg.gob.ar/infolegInternet/anexos/25000-29999/28195/texact.htm>, visitado el 07/07/2020.

<sup>363</sup> A través de la Secretaría de Energía.

Esta normativa categoriza los sistemas eléctricos en, Sistema Eléctrico NACIONAL, denominado SEN por sus siglas en español, Sistema Eléctricos Provinciales, denominados SEP por sus siglas en español, Sistema Eléctricos del Estado, denominado SEE por sus siglas en español y Red Nacional de Interconexión, denominado RNI por sus siglas en español,<sup>364</sup> también fija los objetivos de la Política Nacional en materia de abastecimiento, transporte y distribución de electricidad y designa a la Secretaría de Energía de la Nación, como responsable para fijar las políticas en materia energética.

En el año 1991, se dicta la ley N°24.065, de carácter complementario a la anterior, la cual considera de interés general la actividad industrial que abastece el servicio público eléctrico y denomina actos comerciales de carácter privado todas las operaciones de compra o venta de electricidad de una central con el ente administrativo o con el concesionario que preste el servicio público.

En cuanto a los SEP esta ley establece que serán los gobiernos provinciales quienes resolverán todo lo referido al otorgamiento de autorizaciones y concesiones y, asimismo, ejercerán las funciones de policía y demás atribuciones inherentes al poder jurisdiccional.

#### **4.2.4 Consejo Federal de Energía Eléctrica y Fondos eléctricos**

El Consejo Federal de la Energía Eléctrica, en adelante CFEE por sus siglas,<sup>365</sup> dependiente de la Secretaría de Energía, es una institución meramente asesora y de consulta, sus propuestas no son vinculantes y no tiene facultades para tomar decisiones en materia eléctrica.

En Argentina existen fondos eléctricos<sup>366</sup> sobre los cuales haré una breve referencia. El primero es el Fondo Nacional de la Energía Eléctrica, FNEE, administrado por el CFEE, que destina fondos para realizar compensaciones regionales de tarifas de usuarios finales entre las jurisdicciones provinciales<sup>367</sup> y también, otorga fondos para el desarrollo eléctrico del interior.<sup>368</sup> El segundo es el *Fondo Especial de Desarrollo Eléctrico del Interior*, el cual es

---

<sup>364</sup> Ley N°15.336, art.35°, <http://servicios.infoleg.gob.ar/infolegInternet/anexos/25000-29999/28195/texact.htm>, visitado el 07/07/2020.

<sup>365</sup> Creado por Ley 15.336, art.24°, <http://servicios.infoleg.gob.ar/infolegInternet/anexos/25000-29999/28195/texact.htm>, visitado el 07/07/2020.

<sup>366</sup> Creados por la Ley 15.336 y reformados por art.70°, ley 24.065, <http://servicios.infoleg.gob.ar/infolegInternet/anexos/0-4999/464/texact.htm>, visitado 29/07/2022.

<sup>367</sup> Adheridas al sistema tarifaria de la ley.

<sup>368</sup> Ley N°15.336, art.31°, °, <http://servicios.infoleg.gob.ar/infolegInternet/anexos/25000-29999/28195/texact.htm>, visitado el 07/07/2020.

utilizado para préstamos a las provincias, municipalidades, cooperativas, entre otros, para financiar sus planes de electrificación.

Los otros dos fondos existentes, el FODER y el FODIS, ya fueron brevemente presentados en este trabajo.

#### **4.2.5 El sistema eléctrico argentino**

El sistema eléctrico argentino se encuentra regulado por el Ente Nacional Regulador de la Electricidad, en adelante ENRE por sus siglas en español, y es administrado por una sociedad anónima, creada por el Estado Nacional, denominada Compañía Administradora del Mercado Mayorista Eléctrico Sociedad Anónima,<sup>369</sup> en adelante CAMMESA por sus siglas en español, la misma es una empresa de gestión privada con propósito público, a cargo del Despacho Nacional de Cargas, en adelante DNC por sus siglas en español. Cumple funciones de interés público, no tiene fines de lucro y está sujeta a las disposiciones de la Secretaría de Energía.

Por la especial característica de la energía eléctrica, no ser susceptible de almacenamiento, implica que la totalidad de la demanda debe ser generada en el mismo momento la de solicitud de aquella, esto hace al servicio eléctrico dependiente de proyecciones sobre la llamada “demandas estacionales” para organizar, qué oferentes, pueden cubrir esas demandas a tiempo, lo que se denomina DNC.

Asimismo, el Mercado Eléctrico Mayorista, conocido como MEM por sus siglas en español, es el ámbito donde se realizan las transacciones físicas y económicas de la energía eléctrica en bloque, basado en la libre competencia. Los actores de este mercado son los productores, transportistas, distribuidores, grandes usuarios y comercializadores y sus operaciones quedan sujetas a la jurisdicción federal en todos sus casos.<sup>370</sup>

Técnicamente, desde el año 2012 el sistema eléctrico argentino se encuentra interconectado en todo su territorio por una gran red eléctrica de cableado llamado Sistema Argentino de Interconectado, en adelante SADI por sus siglas en español, hay una sola provincia no conectada a este sistema, Tierra del Fuego, por su ubicación geográfica.<sup>371</sup>

El territorio argentino está organizado en regiones eléctricas: NorEste Argentino, NEA por sus siglas en español, NorOeste Argentino, NOA por sus siglas en español, LITORAL,

---

<sup>369</sup> Creada por el Decreto N°1192/1992, cumpliendo con el art.35° de la Ley N°24.065. Su paquete accionario corresponde un 80% a las Asociaciones que agrupan a los distintos Agentes del Mercado Mayorista eléctrico y el 20% restante corresponde al Estado Nacional.

<sup>370</sup> Art.4°, ley N°24.065, <http://servicios.infoleg.gob.ar/infolegInternet/anexos/0-4999/464/texact.htm>, visitado 07/07/2020.

<sup>371</sup> Su conexión es de alto costo ya que debe pasar por el Estrecho de Magallanes, actualmente se encuentra en estado de proyecto, no concretado.

CUYO, CENTRO, Buenos Aires, BS AS por sus siglas en español, Gran Buenos Aires, GBA por sus siglas en español, PATAGONIA y COMAHUE.

Argentina cuenta con tres sectores eléctricos bien definidos, a saber: 1) generación, 2) transporte y 3) distribución. El primer sector eléctrico, generación, es el encargado de producir la energía eléctrica, a partir de fuentes renovables como no renovables.<sup>372</sup> El suministro de generación está dividido en: 1) Generadores Independientes, empresas privadas, 2) Generadores Públicos, empresas Públicas Nacionales y Provinciales, 3) Generadores Específicos, Empresas Binacionales y 4) Conexiones Internacionales, importación-exportación directa de energía eléctrica. El segundo sector, transporte de alta tensión, es el encargado de trasladar la energía eléctrica, desde las plantas generadoras hasta las subestaciones de distribución. Este sector es concesionado por el Estado Nacional a diferentes empresas y puede ser prestado por cualquier agente del MEM, el transporte es realizado a través del SADI. La provincia de Entre Ríos, pertenece a la región eléctrica NEA y recibe la electricidad a través de la empresa concesionaria nacional Transnea S.A.Y, por último, el tercer sector, la distribución, se encarga de suministrar la energía eléctrica desde las subestaciones hasta barrios e industrias locales. Esta etapa puede ser ejecutada por empresas privadas, empresas públicas, generalmente locales y también por cooperativas eléctricas, muy tradicionales en las provincias.

La ley<sup>373</sup> establece que las empresas de distribución de electricidad deben contar con un contrato de concesión otorgado por el Poder Ejecutivo Provincial, en adelante PEP por sus siglas en español, de cada provincia en el caso de corresponder la jurisdicción provincial.<sup>374</sup> En la ciudad de Paraná la empresa distribuidora de energía se denomina, Energía de Entre Ríos S.A., en adelante ENERSA por sus siglas en español.

#### **4.2.6 Programa Biogás**

Este programa nacional está dirigido a la construcción de plantas piloto, generadoras de biogás en instituciones, para poder realizar un estudio del mismo en argentina. Se está implementando en forma conjunta entre el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible y el Programa de UN para el Desarrollo de “Modelos de negocios sostenibles para la producción de

---

<sup>372</sup> La ley argentina define como generador a quien siendo titular de una central eléctrica adquirida o instalada o concesionarios de servicios de explotación coloquen su producción eléctrica, en forma total o parcial, en el sistema de transporte o distribución sujeto a jurisdicción nacional, art. 5º, ley N°24.065, <http://servicios.infoleg.gob.ar/infolegInternet/anexos/0-4999/464/texact.htm>, visitado 07/0/2020.

<sup>373</sup> Ley N°24.065, <http://servicios.infoleg.gob.ar/infolegInternet/anexos/0-4999/464/texact.htm>, visitado 09/07/2020.

<sup>374</sup> Y el P.E.N. en el caso de jurisdicción Nacional.

biogás a partir de residuos sólidos urbanos orgánicos”, financiado por el Fondo Mundial para el Medio Ambiente, GEF.<sup>375</sup>

El proyecto tiene como objetivo demostrar que las plantas de generación de Biogás, alimentadas a RSU, son sostenibles desde el punto de vista ambiental, técnico y también institucional, entre otros. Asimismo, el proyecto se centra especialmente en la gestión de los RSU para reducir la emisión de gas metano como contribución a la reducción de emisión de GEI productores del calentamiento de la temperatura, asimismo colabora en otras cuestiones colaterales como, la utilización del potencial energético de los RSU, la mejora de las condiciones sanitarias mediante el control de la contaminación, en la generación de energía renovable para uso doméstico y también en la producción de bio fertilizantes.

El avance de estos proyectos pilotos se observan en dos experiencias, por un lado, la instalación de cinco Biodigestores, en instituciones educativas, escuelas técnicas y agropecuarias,<sup>376</sup> para tratar los residuos generados en el lugar y reutilizados para generar energía eléctrica para el alumbrado perimetral.<sup>377</sup> Y, por otro lado, en el Mercado concentrador de frutas y verduras de la comunidad boliviana, ubicado en el municipio de Escobar, provincia de Buenos Aires, también para tratar los residuos, generados en el mercado, y a través del Biodigestor generar energía eléctrica para uso interno del predio.<sup>378</sup>

---

<sup>375</sup> <https://www.argentina.gob.ar/ambiente/control/biogas>, visitado 20/08/2022

<sup>376</sup> Ubicadas en los municipios de Quilmes, San Fernando, Luján, Mercedes y Almirante Brown, todo ellos de la provincia de Buenos Aires.

<sup>377</sup> <https://www.argentina.gob.ar/noticias/finalizo-el-proceso-de-adquisicion-de-biodigestores-para-escuelas-tecnicas-y-agropecuarias>, visitado el 20/08/2022.

<sup>378</sup> <https://www.argentina.gob.ar/noticias/el-ministerio-instalara-un-biodigestor-en-un-mercado-frutihorticola-en-escobar>, primer y segundo párrafos, visitado el 20/08/2022.

## **CAPITULO 5. GENERACIÓN ELÉCTRICA DESCENTRALIZADA URBANA LOCAL SOSTENIBLE -GEDULS -EN LA PROVINCIA DE ENTRE RÍOS. UNA PROPUESTA PARA LA CIUDAD DE PARANÁ**

### **Sección 1: Provincia de Entre Ríos. Normativa Eléctrica y Ambiental**

#### **5.1.1 Evolución histórica. Régimen jurídico de la actividad eléctrica en la provincia de Entre Ríos**

Los inicios de la generación eléctrica en la provincia no fueron muy distintos a los inicios a nivel nacional, las primeras usinas pertenecieron a pequeñas cooperativas locales gestionadas por vecinos, que posteriormente las vendieron a empresas privadas, de capitales extranjeros. También los inicios en materia de combustibles fueron similares a los antecedentes nacionales, ya que en un principio las usinas se alimentaban a carbón, y luego, con combustibles derivados del petróleo y, finalmente se incorporó el gas natural. El servicio de electricidad se dio localmente y con el tiempo se expandió a ciudades cercanas. Posteriormente, al llegar el sistema de interconectado nacional, las empresas y cooperativas se incorporaron al mismo, y de esta forma la provincia quedó integrada al sistema Nacional hasta la actualidad.

En el año 1946, el Estado Federal firmó un convenio con la República Oriental del Uruguay, para la construcción de la Central Hidroeléctrica Binacional, Salto Grande,<sup>379</sup> sobre los rápidos del Río Uruguay,<sup>380</sup> para generar electricidad que se inyectaría en el sistema de interconectado nacional. La Central Hidroeléctrica se encuentra a cargo de una Comisión, creada especialmente para ese fin, llamada Comisión Técnica Mixta de Salto Grande, integrada por delegaciones de ambos países, con funcionarios de nivel nacional.

En esos momentos, la provincia de Entre Ríos operaba con una empresa eléctrica provincial denominada, Empresa Provincial de Energía Eléctrica de Entre Ríos, EPEER por sus siglas en español. En los años 90, cuando en Argentina se produjo el proceso de reforma eléctrica, ya vista en la parte histórica, la provincia siguió ese modelo y sometió a proceso de privatización el sector eléctrico, por lo cual, la empresa provincial fue vendida a capitales privados<sup>381</sup>, y pasó a llamarse Empresa Distribuidora de Electricidad de Entre Ríos Sociedad Anónima, EDEERSA por sus siglas en español. Esta privatización perduró unos años ya que

---

<sup>379</sup> *En los rápidos del Río Uruguay, la obra comenzó el primero de abril del año 1974 y el último hidrogenerador se puso en funciones en el año 1983, <https://www.saltogrande.org/historia.php>, visitado 01/03/2021.*

<sup>380</sup> *Río que comparten ambos países.*

<sup>381</sup> *Invarder S.A., de capitales norteamericanos.*

sorpresivamente, la empresa privada, en el año 2001 dejó la gestión de la empresa eléctrica y, se retiró de la provincia.

Posteriormente, el Estado Provincial re concesiona el servicio de distribución y comercialización eléctrica, y la gestión queda en poder de la empresa Energía de Entre Ríos sociedad anónima, ENERSA por sus siglas en español, hasta la actualidad y en forma paralela, seguían y siguen operativas las dieciocho cooperativas eléctricas que ya operaban en la provincia.

**Cooperativas de la provincia de Entre Ríos.** En las ciudades más importantes de la provincia, desde principios del siglo XX, se instalaron usinas eléctricas, como es el caso de la ciudad de Concepción del Uruguay, que a través de las Ordenanzas 4/1093 y 5/1903 adjudicó el servicio a la “Compañía Anglo Argentina de Electricidad” y, en el año 1922, el Gobierno Federal instala en la ciudad una segunda usina eléctrica.<sup>382</sup> Asimismo, en la ciudad de Concordia<sup>383</sup>, en el año 1932, se comienza a gestionar una usina de generación eléctrica<sup>384</sup> que dio energía a toda la ciudad y, luego en el año 1993, se toma la decisión de ingresar al Mercado Eléctrico Nacional. En el caso de la ciudad de Crespo, la Cooperativa La Agrícola, de las más importantes de la provincia, en la década de los 70’ comenzó a ofrecer el servicio de electricidad y actualmente, tiene 6.000 usuarios eléctricos y 900 km<sup>2</sup> de cobertura entre zonas urbanas y rurales.<sup>385</sup>

### 5.1.2 Entre Ríos. Normativa eléctrica ambiental

La provincia de Entre Ríos se encuentra en la zona del litoral, geográficamente pertenece a la región NEA, estas siglas corresponden a Nor Este Argentino. La provincia tiene 1.235.994 habitantes<sup>386</sup> y con una proyección hacia el año 2040 de aumento demográfico de 1.598.960.<sup>387</sup> Se encuentra rodeada de dos importantes Ríos, al oeste el Río Paraná y al este el Río Uruguay. Su extensión es de 78.781 km<sup>2</sup>, ocupando el 2,83% del total de la superficie del territorio nacional. Se la considera provincia insular al tener el 15% de su territorio formado por islas y

---

<sup>382</sup> A cargo de Obras Sanitarias de la Nación, <https://concepcionhistoriayturismo.com/2019/09/10/la-usina-vieja/>, visitado 19/03/2021.

<sup>383</sup> <https://www.coopelec.com.ar/resena-historica-de-la-cooperativa/>, visitado 19/03/2021.

<sup>384</sup> Sociedad Luz y Fuerza Eléctrica e Industrias Anexas Cooperativa Ltda.

<sup>385</sup> <https://lar.coop/secciones/distribucion>. Visitado el 03/03/2021.

<sup>386</sup> Censo año 2010,

[https://view.officeapps.live.com/op/view.aspx?src=https%3A%2F%2Fsitioanterior.indec.gob.ar%2Fftp%2Fcenso%2F2010%2FcuadrosDefinitivos%2FTotal\\_pais%2FP1-P\\_Total\\_pais.xls&wdOrigin=BROWSELINK](https://view.officeapps.live.com/op/view.aspx?src=https%3A%2F%2Fsitioanterior.indec.gob.ar%2Fftp%2Fcenso%2F2010%2FcuadrosDefinitivos%2FTotal_pais%2FP1-P_Total_pais.xls&wdOrigin=BROWSELINK), visitado el 03/03/2021.

<sup>387</sup> Censo año 2010,

[https://view.officeapps.live.com/op/view.aspx?src=https%3A%2F%2Fsitioanterior.indec.gob.ar%2Fftp%2Fcenso%2F2010%2FcuadrosDefinitivos%2FTotal\\_pais%2FP1-P\\_Total\\_pais.xls&wdOrigin=BROWSELINK](https://view.officeapps.live.com/op/view.aspx?src=https%3A%2F%2Fsitioanterior.indec.gob.ar%2Fftp%2Fcenso%2F2010%2FcuadrosDefinitivos%2FTotal_pais%2FP1-P_Total_pais.xls&wdOrigin=BROWSELINK), visitado el 03/03/2021.

tierras anegadizas. La provincia está dividida políticamente en 17 departamentos y 83 municipios.<sup>388y389</sup>

### 5.1.3 Los compromisos internacionales

La provincia de Entre Ríos, por medio de la Ley N°10.935, adhiere a la “*Agenda 2030 para el DS*”,<sup>390</sup> En consecuencia, la provincia adhiere a los 17 ODS y las 169 metas, asumiendo con ellos, el compromiso de integrar los ODS y, la trilogía de los DS, es decir, la esfera económica, social y ambiental. En este contexto, la provincia se compromete a incorporar la idea de una energía asequible y no contaminante contenida en el objetivo 7, como así también, el objetivo 11 de ciudades y comunidades sostenibles, dando un marco legal a las ciudades de la provincia, como así también, la incorporación de las metas referidas a ciudades con capacidad de planificación y gestión participativa, como puede ser una opción para la gestión de las plantas de Biogás. Y en cuanto a los recursos y su uso eficiente, según la meta 11.b, estas plantas de Biogás utilizan recursos locales.

### 5.1.4 Constitución Provincial

La Constitución Provincial, en adelante CP por sus siglas en español, en su art.7° dicta “*los habitantes de la Provincia gozan en su territorio de todos los derechos y garantías declarados por la Constitución Nacional, con arreglo a las leyes que reglamenten su ejercicio*” y el art. 22° consagra “*Todos los habitantes gozan del derecho a vivir en un ambiente sano y equilibrado, apto para el desarrollo humano, donde las actividades sean compatibles con el desarrollo sustentable, para mejorar la calidad de vida y satisfacer las necesidades presentes, sin comprometer la de las generaciones futuras. Tienen el deber de preservarlo y mejorarlo, como patrimonio común.*” En su texto, se puede observar que toma los principios del derecho internacional ambiental que forman parte de la Primer y Segunda Cumbre de la Tierra y el CMNUCC, asimismo, toma del concepto de DS, satisfacer las necesidades de hoy sin comprometer las necesidades de las generaciones que nos sucederán. Asimismo, podemos observar como ya en el texto se hace una aproximación de naturaleza con la idea de patrimonio común.

---

<sup>388</sup> Se considera municipio a toda población estable de más de 1.500 habitantes, Constitución Provincial, art 230°, <http://www.saij.gob.ar/0-local-entre-rios-constitucion-provincia-entre-rios-lpe1000000-2008-10-03/123456789-0abc-defg-000-0001evorpyel>, visitado 08/06/2021.

<sup>389</sup> <https://www.entrerios.gov.ar/portal/index.php?codigo=32>, visitado el 13/06/2021.

<sup>390</sup> Asamblea General de Naciones Unidas, Resolución N°70/1, aprobada el 25 de septiembre de 2015.

Asimismo, el art. 83° dicta que el Estado provincial debe fijar la política ambiental<sup>391</sup>, y en ese contexto promover el uso de tecnologías y elementos no contaminantes, incentivando un camino de cambio hacia tecnologías NO contaminantes. Asimismo, propone las prácticas disponibles más avanzadas y seguras y **fomenta la incorporación de fuentes de energía renovables y limpias**. El artículo refiere expresamente a los RSU y su gestión integral y eventual reutilización. Por su parte, el art. 85° de la CP dicta que los recursos naturales son de dominio de la provincia que planteará su uso sustentable y racional.

La CP tiene una mirada amplia en materia ambiental que conjuga el desarrollo humano de las generaciones presentes, con una propuesta que abarca no solo cambio tecnológico, sino también, el cultural. En materia eléctrica puede leerse esta propuesta para re pensar nuevas formas de organizar la generación eléctrica con participación de tecnologías limpias.

La Carta Magna provincial manda al Estado diseñar Políticas que en el marco ambiental estimulen a su sociedad a desarrollar imaginativos proyectos en pos del desarrollo presente, pero impone un límite, el deber de preservarlo y mejorarlo para las generaciones futuras. Aquí la CP toma el principio de equidad intergeneracional como fundamento ético y jurídico que tiene la generación presente en dejar ese patrimonio común a ambas generaciones, en un estado de equilibrio o estable que pueda ofrecerles oportunidades de desarrollo como ha tenido la generación del presente.

### 5.1.5 Competencias ambientales

La CP organiza el territorio provincial en diecisiete departamentos integrados por municipios a los que les reconoce y consagra su propia autonomía,<sup>392</sup> poder de policía en protección del ambiente y del equilibrio ecológico<sup>393</sup>, como así también, competencia en materia de planeamiento y ordenamiento territorial.<sup>394</sup>

Como se planteó en el capítulo cuatro, en competencias ambientales, se torna complejo determinar la autonomía ambiental que otorga cada provincia. En este apartado profundizaré el caso de Entre Ríos, así, el art. 83° de la CP, dicta, *“El poder de policía en la materia será de competencia concurrente entre la Provincia, municipios y comunas”*. Por su parte, el art. 240°

---

<sup>391</sup> *Garantizando la aplicación de los principios de sustentabilidad, precaución, equidad intergeneracional, prevención, utilización racional, progresividad y responsabilidad.*

<sup>392</sup> Art.231°, Constitución Provincial, <http://www.saij.gob.ar/0-local-entre-rios-constitucion-provincia-entre-rios-lpe1000000-2008-10-03/123456789-0abc-defg-000-0001evorpyel>, visitado el 02/07/2021.

<sup>393</sup> Punto g, inc.21, art.240°, Constitución Provincial, punto g, <http://www.saij.gob.ar/0-local-entre-rios-constitucion-provincia-entre-rios-lpe1000000-2008-10-03/123456789-0abc-defg-000-0001evorpyel>, visitado el 02/07/2021.

<sup>394</sup> Puntos g y d, inc.21 y 19, art.240°, Constitución Provincial, <http://www.saij.gob.ar/0-local-entre-rios-constitucion-provincia-entre-rios-lpe1000000-2008-10-03/123456789-0abc-defg-000-0001evorpyel>, visitado el 02/07/2021.

dicta que los municipios “... *podrán ejercer acciones de protección ambiental más allá de sus límites territoriales, en tanto se estén afectando o puedan afectarse los intereses locales*”, la Carta Magna Provincial también reconoce competencia territorial a los municipios.<sup>395</sup>

En este mismo sentido, la ley provincial orgánica de municipios<sup>396</sup>, les otorga especialmente las siguientes competencias ambientales y urbanísticas: 1) gobierno y administración de los intereses locales en el marco del bien común, 2) adoptar medidas dirigidas a preservar y mejorar el medio ambiente que tienda a una mejor calidad de vida de los vecinos y 3) elaboración y aplicación de Políticas Urbanísticas y regulación del desarrollo urbano.

La provincia de Entre Ríos, a través de la Ley N°10.499, adhiere a la ley nacional N°26.190, Régimen Nacional de fomento Nacional para el uso de Fuentes Renovables de Energía destinada a la Producción de Energía Eléctrica.<sup>397</sup> Asimismo, la ley provincial amplía el tipo de energías renovables respecto de las detalladas en la ley nacional, y reconoce a la energía hidrocinética, mini hidroeléctrica y el hidrógeno,<sup>398</sup> asimismo, e invita a los municipios a adherirse ella y dictar las ordenanzas pertinentes para promover las energías renovables.

### **5.1.6 Energía Eléctrica Sostenible. Ley N°10.933**

El Estado provincial encuadra su política de cambio de matriz energética dentro de los ODS, Agenda 2030 de UN y también en el cumplimiento de las Metas provinciales en la transformación de la matriz energética nacional. En este contexto dicta la Ley N°10.933<sup>399</sup> en materia Energía Eléctrica Sostenible, destinada al mercado eléctrico.

Esta norma tiene como objetivo estratégico alcanzar un mínimo de 30% de la energía eléctrica de fuentes renovables total para el año 2030 y, promover la transformación de la matriz energética de forma que se incremente de manera, “*progresiva y continuada la presencia de fuentes tecnologías y procesos con huella de carbono neutral y negativa*”, la “*promoción y concientización*” respecto de la importancia de este tipo de energías para mitigar los efectos del cambio climático, bajar las emisiones GEI y lograr el cumplimiento de los ODS y promover

---

<sup>395</sup> Marchiaro, Enrique J., *La autonomía municipal en el derecho ambiental y urbano argentinos*, 1° ed., pág. 112, Ciudad Autónoma de Buenos Aires, EDIAR, 2022.

<sup>396</sup> Ley provincial N°10.027, art.11°, inc.g), <https://www.argentina.gob.ar/normativa/provincial/ley-10027-123456789-0abcdefg-720-0100evorpyel/actualizacion>, visitado 02/07/2021.

<sup>397</sup> Leyes nacionales N°26.190 y N°27.191 y a la ley nacional N°26093 de Biocombustibles actualmente derogada, vistas en capítulo 4.

<sup>398</sup> Ley provincial N°10.499, art.2°, <https://www.entrerios.gov.ar/sijer/>, visitado 06/02/2022.

<sup>399</sup> Sancionada el 08 de noviembre de 2021 y publicada el 15 de noviembre de 2021, cuyo decreto reglamentario no lo he encontrado publicado.

Agenda 2030 de UN. Asimismo, declara de interés estratégico provincial la eficiencia energética.<sup>400</sup>

En relación a las Metas provinciales, dentro del proceso de transformación de la matriz energética nacional y la reducción de GEI del sector energético provincial, esta ley establece que se implementen dentro del Programa Provincial para Desarrollar las Energías Renovables, a elaborarse por la autoridad de aplicación, la Secretaría de Energía, en coordinación con los principales actores del mercado eléctrico provincial.<sup>401</sup>

Los proyectos de plantas de Biogás para generación de energía eléctrica, de acuerdo a esta ley, son considerados **servicios prestados por fuentes renovables**,<sup>402</sup> por lo cual gozan de los beneficios del Régimen de Promoción Industrial de Entre Ríos.<sup>403</sup> En este mismo sentido, la norma crea el Plan Provincial de Promoción y Desarrollo De Fuentes Energéticas Renovables No Convencionales cuyo objetivo abarca varios puntos, pero el más destacado para los intereses de esta tesina es, impulsar la **autogeneración colectiva de fuentes renovables con conexión a la red**<sup>404</sup> y, **sumado al criterio que establece en el art. 40°, respecto de incluir criterios de energías renovables y eficiencia energética en los barrios financiados con fondos administrados por el estado provincial, dan un marco articulador con lo presentado en este trabajo.**

El interés provincial se dirige a varios puntos entre los cuales se encuentra la GD, la generación, almacenamiento y utilización de energías de fuentes renovables. En este marco, propone incentivar emprendimientos públicos y privados para generar energía de fuentes renovables, este concepto tiene carácter amplio ya que abarca desde la construcción de las plantas, la operación de mantenimiento, su explotación comercial y hasta disposición final de las mismas. Como podemos observar, invita a imaginar nuevos diseños, proyectos y alternativas desde la etapa de construcción, instalación, etc. provenientes desde el ámbito público y privado sin distinciones. Abre una nueva puerta a lógicas diferentes, siempre que colaboren a lograr el objetivo estratégico del 30% para el año 2030. Otro aspecto a destacar, es el interés por transformar la matriz energética provincial con la intención de incrementar las energías renovables, las tecnologías limpias y los procesos con huella de carbono neutral o negativa. .<sup>405</sup>

---

<sup>400</sup> Arts.2°, 3°, 5° y 6°, ley provincial N°10.933, [http://universojus.com/UJ-8905\\_ley-10933-de-entre-rios](http://universojus.com/UJ-8905_ley-10933-de-entre-rios), visitado el 02/03/2022.

<sup>401</sup> Arts. 7° y 8°, ley provincial N°10.933, [http://universojus.com/UJ-8905\\_ley-10933-de-entre-rios](http://universojus.com/UJ-8905_ley-10933-de-entre-rios), visitado el 02/03/2022.

<sup>402</sup> Art.4°, ley provincial N°10.933, [http://universojus.com/UJ-8905\\_ley-10933-de-entre-rios](http://universojus.com/UJ-8905_ley-10933-de-entre-rios), visitado el 02/03/2022.

<sup>403</sup> Ley provincial N°10.204 y su reglamentación vigente.

<sup>404</sup> Incisos s), a), c), g), i), art.6°, ley provincial N°10.933, [http://universojus.com/UJ-8905\\_ley-10933-de-entre-rios](http://universojus.com/UJ-8905_ley-10933-de-entre-rios), visitado el 02/03/2022.

<sup>405</sup> Arts.31°,2°,4° y 3°, ley provincial N°10.933, [http://universojus.com/UJ-8905\\_ley-10933-de-entre-rios](http://universojus.com/UJ-8905_ley-10933-de-entre-rios), visitado el 16/02/2022.

A través de esta ley la provincia invita a los municipios a adherir a ella y dar un paso más hacia adelante en materia de renovables o dictando sus propias ordenanzas en este sentido. Define energía eléctrica generada por fuentes renovables “...a la electricidad generada por centrales que utilicen exclusivamente fuentes de energía renovable, así como la parte de energía generada a partir de dichas fuentes en centrales híbridas, que también utilicen fuentes de energía convencionales.” Este artículo 14°, parece abrir un ámbito de transición en el cual la norma acepta que la generación eléctrica tenga una parte de energía convencional, en cooperación con la energía renovable, quizás, con intención de dar un paso intermedio hasta llegar a centrales 100% renovables.

Respecto de cuáles fuentes renovables reconoce esta norma, podemos decir incorpora los biocombustibles y el hidrógeno verde, ampliando el listado, respecto de las leyes nacionales N°26.190 y N°27.191. Asimismo, impone un plus, parecería desafiante, al dictar que las fuentes renovables serán sostenibles para su uso cuando su funcionamiento cumpla con las normas ambientales vigentes y que el balance de GEI en todo su ciclo de vida y su disposición final, sea neutro o negativo.<sup>406</sup>

Esta ley elige una definición bifronte de energía eléctrica generada por fuentes renovables, al considerar tanto las que utilizan exclusivamente fuentes renovables, como así también, las que utilizan fuentes híbridas, es decir, renovables y convencionales.<sup>407</sup>

Asimismo, esta ley provincial crea la Mesa Provincial de Energías Sostenibles,<sup>408</sup> cuya función es analizar y proponer en energías renovables y eficiencia energética y su impacto en la actual red eléctrica. También crea el programa de medición inteligente, y el programa piloto de mercado de la energía distribuida. En materia financiera crea el Fondo de Energías Sostenibles. FES por sus siglas en español, destinado a financiar proyectos y obras de plantas de generación de GD y centrales de energía renovable sostenible, entre otros.<sup>409</sup> También considera beneficios en eximición de impuestos para proyectos de centrales de generación de

---

<sup>406</sup> Inc. a, art.13°, ley provincial N°10.933, [http://universojus.com/UJ-8905\\_ley-10933-de-entre-rios](http://universojus.com/UJ-8905_ley-10933-de-entre-rios), visitado 16/02/2022.

<sup>407</sup> Art.14°, ley provincial N°10.933, [http://universojus.com/UJ-8905\\_ley-10933-de-entre-rios](http://universojus.com/UJ-8905_ley-10933-de-entre-rios), visitado 16/02/2022.

<sup>408</sup> Presidida por la autoridad de aplicación e integrada por el Ente Regulador, las distribuidoras, la universidad tecnológica nacional, colegio de ingenieros, cámaras empresarias y organizaciones de la sociedad civil, art.25°, ley provincial N°10.933, [http://universojus.com/UJ-8905\\_ley-10933-de-entre-rios](http://universojus.com/UJ-8905_ley-10933-de-entre-rios), visitado 16/02/2022.

<sup>409</sup> Arst.26°, 55°, 63° y art.21°, inc b) y d), ley provincial N°10.933, [http://universojus.com/UJ-8905\\_ley-10933-de-entre-rios](http://universojus.com/UJ-8905_ley-10933-de-entre-rios), visitado 16/02/2022.

energía renovables que comercialicen la energía dentro de la provincia.<sup>410</sup> Y finalmente, la norma adhiere a la Ley Nacional de GD, Ley N°27.424.<sup>411</sup>

Podemos decir que estos aspectos son los que más interesan de la ley a la GD en el contexto de plantas de Biogás.

### **5.1.7 Generación Distribuida - Decreto N°4315 M.P.I y S.<sup>412</sup>**

En el año 2016, la provincia comienza a planificar un nuevo tipo de generación eléctrica conocida como GD, incipiente en el país. Esta norma dio una impronta muy fuerte hacia otro paradigma eléctrico alejado de la generación eléctrica centralizada, que utilizan combustibles fósiles y que requieren un gran sistema de transporte que traslade la energía eléctrica a miles de kilómetros de distancia. Este nuevo paradigma hacia presenta características totalmente distintas a la actual ya que consiste en una autogeneración, local, descentralizada, con competencia provincial y de fuente renovable particularmente la fuente solar fotovoltaica.

En la órbita conceptual el sistema GD consiste en la autogeneración eléctrica de baja tensión, presenta la innovación de poder inyectar los excedentes no consumidos, a la red eléctrica pública.

En materia normativa, la estrategia utilizada por la provincia se basó en tomar las leyes nacionales, N°26.190 y N°27.191 y, sobre éstas reglamentar en su jurisdicción la GD. En consecuencia, ese mismo año el P.E.P. dicta el Decreto N°4315 M.P.I. y S.,<sup>413</sup> declara de interés provincial la instalación y uso de pequeñas generaciones de energía eléctrica cuya fuente sean energías renovables y sustentables para que los usuarios autogeneren su propia electricidad y, sus excedentes puedan ser volcados a la red pública de distribución, en baja tensión. Y, en el marco de este nuevo paradigma eléctrico, nace un nuevo tipo de contrato comercial de compra venta de energía eléctrica en el mercado eléctrico provincial, donde los sujetos son la empresa distribuidora y el Usuario Pequeño Generador.

En materia administrativa institucional, el decreto designa como Autoridad de Aplicación, la Secretaría Provincial de Energía, para la promoción y fomento de instalación y uso de pequeñas generaciones y, designa al Ente Provincial Regulador de la Energía,<sup>414</sup> en

---

<sup>410</sup>Esta ley exime a estos proyectos de impuesto a los Ingresos Brutos, Inmobiliario y de Sellos “...con una escala de 100% de exención, durante 5 años, para los proyectos con Huella de Carbono negativa, 80% para los proyectos con Huella de Carbono neutra y un beneficio del 50% para los proyectos en transición sostenible.”, art.23°, ley provincial N°10.933, [http://universojus.com/UJ-8905\\_ley-10933-de-entre-rios](http://universojus.com/UJ-8905_ley-10933-de-entre-rios), visitado 16/02/2022.

<sup>411</sup> Art.28°, ley provincial N°10.933, [http://universojus.com/UJ-8905\\_ley-10933-de-entre-rios](http://universojus.com/UJ-8905_ley-10933-de-entre-rios), visitado 16/02/2022.

<sup>412</sup> Ministerio de Planeamiento, Infraestructura y Servicios.

<sup>413</sup> Dictado el 29 de diciembre de 2016 y publicado en el Boletín Oficial provincial el 04 de agosto de 2017.

<sup>414</sup> Creado dentro del ámbito del Ministerio de Economía y Obras y Servicios Públicos.

adelante EPRE por sus siglas en español, como Autoridad de Aplicación para emitir y actualizar la normativa técnica regulatoria, cuya finalidad es complementar el Reglamento de Condiciones de acuerdo a los avances tecnológicos.

Asimismo, este decreto reconoce como actor de la GD, al titular de un suministro conectado al servicio público de distribución de energía eléctrica, con potencia contratada en categoría pequeña, inferior a 10 kW y también, la categoría mediana, es decir inferior a 50 kW, y que además, sea al mismo tiempo titular de un equipamiento de generación de energía con fuente renovable cuya conexión se encuentre en paralelo a la red de distribución, en baja tensión, a quien denomina Usuario Pequeño Generador, en adelante UPG por sus siglas en español.<sup>415</sup> Este nuevo actor mantiene su categoría de usuario de servicio público de distribución de energía eléctrica, por consiguiente, sigue siendo titular de todos los derechos y obligaciones que le otorgan las normas. Asimismo, la regulación determina obligaciones específicas al UPG como la responsabilidad de mantener las instalaciones internas, los dispositivos de protección y de conexión, en perfectas condiciones.

En un contexto general podemos decir que, dentro de la GD existen dos sistemas regulatorios básicos, el feed-in-tariff<sup>416</sup> o tarifa de incentivo y, el net metering o balance de medición neta. Este último es el implementado en la normativa provincial bajo el cual el UPG compensa con la distribuidora la energía que inyectó al sistema respecto de la que consumió, de forma tal que, la distribuidora descuenta de la factura la electricidad volcada a la red pública. Por consiguiente, la distribuidora deberá aplicar esta fórmula en la factura de consumo con el fin de determinar si existe un saldo deudor o acreedor a favor del UPG.

En otro orden de cosas, el Anexo del decreto incluye el Reglamento de Condiciones, en el cual se determina el tipo de fuente que deben tener los equipos de generación de GD, tales como energía eólica, solar, geotérmica, hidráulica, biomasa y gases de vertedero, gases de depuración y biogás.<sup>417</sup>

Asimismo, como requerimiento técnico dispone que se debe utilizar un medidor comercial bidireccional, con lectura a distancia, que registrará los datos técnicos para la compensación en la factura de consumo. Asimismo, establece que la capacidad instalada permitida a cada usuario no podrá exceder la potencia contratada y autorizada para el suministro, además, exige que el equipamiento de generación debe cumplir con el Sistema

---

<sup>415</sup> Art.1°, Decreto PEP N°2315/2016, Anexo Reglamento de Condiciones.

<sup>416</sup> En este tipo de sistema se definen tarifas mínimas como pago por la inyección a la red de excedentes de energía eléctrica realizados por el usuario generador, en general éstas son tarifas mayores a las previstas para generadores tradicionales.

<sup>417</sup> Art.2°, Decreto PEP N°2315/2016, Anexo Reglamento de Condiciones.

Nacional de Normas de Calidad y Certificación, como así también, las especificaciones de la Asociación Electrónica Argentina, dictadas por IRAM, Normas IEC y suma "...*otras vigentes según el buen arte...*".<sup>418</sup> Por consiguiente, solo empresas o profesionales, especialmente habilitados,<sup>419</sup> deben realizar las tareas de instalación con inspección de la Distribuidora.

Finalmente, podemos mencionar que este decreto establece una serie de procesos administrativos relativo a responsabilidades y se materializan en distintos formularios: 1) "*Asunción de la Responsabilidad*", en el formato de Declaración Jurada, a través del cual la firma instaladora y el técnico instalador, dan por finalizados los trabajos y detalla que los mismos fueron realizados de acuerdo a la normativa vigente, además, el UPG debe declarar que reconoce como únicos responsables a la firma instaladora y técnico actuante, exonerando de toda responsabilidad a la empresa distribuidora, 2) "*Cumplimiento de Requisitos Técnicos*", este formulario también tiene el formato de Declaración Jurada, es un conjunto de cuestiones técnicas y un reconocimiento de haber realizado los ensayos de puesta en servicio indicados en el anexo técnico,<sup>420</sup> 3) "*Acta de Habilitación*", en este formulario el UPG deslinda a la Distribuidora de toda responsabilidad por daños en la instalación generadora y su funcionamiento, incluyendo daños y perjuicios, como así también daños a terceros,<sup>421</sup> 4) "*Solicitud de Conexión*", aquí se detallan los datos del suministro, del usuario, del instalador y los datos técnicos, 5) "*Datos Técnicos*", formulario que requiere datos del equipo generador, la fuente primaria de energía y datos del convertidor. Con toda esta documentación presentada se activa el proceso administrativo que culmina con la Habilitación del Sistema.

Para cerrar, podemos decir que el sistema GD parece ser un aporte interesante en el camino de la transición energética hacia la diversificación de la matriz provincial y nacional. Sin embargo, a seis casi siete años de vigencia de la normativa, no se observa en la provincia una implementación masiva del sistema GD.

### **5.1.8 Entre Ríos. Normativa eléctrica**

Como ya hemos visto las provincias tienen plena competencia en las actividades de generación, transporte y distribución de energía eléctrica que se desarrollen dentro de su territorio, sujetas exclusivamente a las normas regulatorias provinciales.

---

<sup>418</sup> Arts.11° y 9°, Decreto PEP N°2315/2016, Anexo Reglamento de Condiciones.

<sup>419</sup> La Secretaría de Energía de la provincia firmó un acuerdo con el Colegio de Ingenieros Especialistas quienes dictan cursos de capacitación para este tipo de instalaciones.

<sup>420</sup> "Pequeños Generadores en Paralelo con la Red de Baja Tensión".

<sup>421</sup> Que serán reconocidos por la distribuidora y trasladados al usuario-pequeños generador.

En consecuencia, la provincia tiene su propia Política Eléctrica y su propio marco normativo eléctrico, que se encuadra en la ley provincial N°8.916 y su Decreto Reglamentario PEP N°1.300.

Por medio de esta ley, se faculta al PEP, para formular y ejecutar la política energética provincial y, se le atribuye al EPRE, la facultad de regular la actividad y el control de las concesiones otorgadas dentro de la jurisdicción provincial. Asimismo, se declara de interés general la actividad de generación destinada total o parcialmente al abastecimiento de energía eléctrica.<sup>422</sup>

Si bien la norma no dispone de un capítulo dedicado especialmente a la actividad de generación, sí le dedica un capítulo al servicio de distribución que, lo reconoce como monopolio natural, le impone la obligación de permitir el acceso indiscriminado al sistema de transporte por parte de terceros y lo regula, por medio de contratos de concesión, otorgados por el PEP.<sup>423</sup>

### **5.1.9 Política eléctrica provincial**

La Ley N°8.916, en su art.2°, dicta que los objetivos de la Política Eléctrica Provincial, en materia de distribución y abastecimiento, son: “...g) *Promover el acceso a la energía eléctrica de todos los habitantes de la Provincia sin discriminación, a través del servicio público de electricidad a cargo de las concesionarias o mediante el uso de fuentes alternativas de energía eléctrica*” y “h) *Asegurar que la actividad eléctrica se desarrolle respetando las normas de protección ambiental.*”, entre otras. Aquí podemos ver que la política provincial habilita que el servicio público eléctrico provenga de fuentes renovables y lo considera fuente válida y segura, al articularla con la promoción al acceso a la electricidad. Por otro lado, la norma manda que la actividad se desarrolle en respeto de las normas de protección del medio ambiente.

### **5.1.10 Competencias eléctricas**

Como ya hemos visto en el apartado Federalismo, La Constitución Nacional establece en su art. 121° que las provincias conservan todo el poder no delegado al Gobierno Federal, entre ellos, el régimen de servicios públicos y en materia de energía eléctrica su generación, transporte, distribución y comercialización dentro del territorio provincial. Por tanto, la ley provincial N°6.879, declara la jurisdicción provincial en el servicio público de electricidad

---

<sup>422</sup> Arts.2°, 48° y.1°, ley provincial N°8916, <https://epre.gov.ar/web/ley-no-8916-95-marco-regulatorio-provincial/>, visitado el 22/02/2022.

<sup>423</sup> Arts.2°, 23° y 41°, 2° ley N°8916, <https://epre.gov.ar/web/ley-no-8916-95-marco-regulatorio-provincial/>, visitado el 22/03/2021.

dentro del territorio provincial y, toda materia accesoria incluyendo los diferentes sectores del servicio de generación, transporte, transformación, distribución, comercialización y actividades conexas<sup>424</sup>.

Asimismo, la CP habilita a los municipios a prestar servicios de interés o naturaleza municipal.<sup>425</sup> Y por su parte, la Ley provincial de Régimen Municipal, N°10.027, especialmente los faculta a otorgar concesiones de servicios públicos. Esta norma determina como limitante que los servicios públicos no pueden ser exclusivos o monopólicos, pero presenta dos excepciones, la primera refiere a la municipalización de los servicios y la segunda, refiere que la naturaleza de los mismos así lo exija, debiendo la autoridad otorgar concesión por acto fundado.<sup>426</sup> También, les reconoce competencia para disponer de la creación organismos autárquicos, descentralizados o Empresas del Estado para administrar y explotar servicios e intervenir en su funcionamiento.<sup>427</sup>

**En este sentido, las comunas<sup>428</sup> provinciales también se encuentran facultadas a autorizar “...la delegación y concesión de prestación de servicios públicos en cooperativas o consorcios vecinales de modo exclusivo o en forma conjunta con la comuna.”<sup>429</sup>**

**En suma, los municipios y las comunas de la provincia tienen competencia para delegar la actividad por contrato de concesión a cooperativas o consorcios vecinales de modo exclusivo o de forma conjunta con la comuna.** Como así también, habilita a desarrollar directamente la actividad de explotar, administrar, gestionar, crear organismos autárquicos, descentralizados y empresas del estado, directamente a los municipios con el fin de llevar adelante ellos mismos, este servicio público.

Como competencia, complementaria al eje de este trabajo, es que menciono que el Régimen Municipal otorga competencia a los municipios en materia de política urbanística y desarrollo urbano, como reglamentación del ordenamiento territorial e instalación, ubicación y funcionamiento de viviendas.<sup>430</sup> Esto en el contexto del proyecto que presento al final de este trabajo.

---

<sup>424</sup> Art.2°, ley provincial N°6.879, <https://www.entrerios.gov.ar/sijer/>, visitado el 04/08/2020.

<sup>425</sup> In.19), art. 240°, Constitución Provincial, <http://www.sajj.gov.ar/0-local-entre-rios-constitucion-provincia-entre-rios-lpe1000000-2008-10-03/123456789-0abc-defg-000-0001evorpyel>, visitado el 04/08/2020.

<sup>426</sup> Inc.b.6, art.11°, ley N°10.027, Régimen Municipal, <https://www.argentina.gob.ar/normativa/provincial/ley-10027-123456789-0abc-defg-720-0100evorpyel/actualizacion>, visitado el 18/03/2021.

<sup>427</sup> Inc. i, art.11°, ley N° 10.027, Régimen Municipal, <https://www.argentina.gob.ar/normativa/provincial/ley-10027-123456789-0abc-defg-720-0100evorpyel/actualizacion>, visitado el 18/03/2021.

<sup>428</sup> Poblados con población estable menor a mil quinientos habitantes.

<sup>429</sup> Inc ñ, art.25°, ley N°10.644, Ley de Comunas.

<sup>430</sup> Puntos g.1, g.2 y g.3, art.11°, ley N°10.027, <https://www.argentina.gob.ar/normativa/provincial/ley-10027-123456789-0abc-defg-720-0100evorpyel/actualizacion>, visitado el 18/03/2021.

### **5.1.11 Marco regulatorio eléctrico. Ley provincial N°8.916**

Esta ley<sup>431</sup> y su decreto reglamentario N°1.300/1996 M.E.O.S.P,<sup>432</sup> conforman el marco regulatorio de la energía eléctrica provincial. Esta norma define como usuario, quien adquiere del distribuidor local la energía eléctrica para consumo propio, no estando facultado para contratar el suministro eléctrico de manera independiente,<sup>433</sup> asimismo, declara a la distribución como un servicio público y de interés general, a la generación de electricidad.

Reconoce esta ley, nueve actores de la actividad eléctrica: 1) Generadores,<sup>434</sup> 2) Cogeneradores, 3) Generadores a partir de energías renovables, 4) Prestadores de la función técnica de transporte, 5) Distribuidores, 6) Grandes Usuarios, 7) Usuarios, 8) Usuarios generadores, y 9) Usuarios acumuladores.<sup>435</sup>

Dentro de las obligaciones que esta ley le impone a los actores se encuentra, operar y mantener sus instalaciones y equipos, para que no constituyan un peligro para el medio ambiente,<sup>436</sup> como así también, cumplir con las reglamentaciones y resoluciones del EPRE.<sup>437</sup>

### **5.1.12 Ente Provincial Regulator de la Energía - EPRE**

El EPRE, creado por el art. 46° de la ley N°8916, es un organismo autárquico y centra su actividad principal en controlar que la actividad eléctrica cumpla con la norma que la regula. También establece las especificaciones mínimas de calidad para la electricidad que los generadores aislados, cogeneradores y distribuidores deben colocar en el sistema de distribución.<sup>438</sup>

Dentro de su ámbito de aplicación, se encarga de regular las relaciones entre particulares y la Administración Pública. Las decisiones tomadas por este organismo, tienen carácter de

---

<sup>431</sup> Sancionada y publicada el 17 de agosto de 1995.

<sup>432</sup> Dictado el 08 de mayo de 1996.

<sup>433</sup> Art.11°, ley provincial N°8916, <https://epre.gov.ar/web/ley-no-8916-95-marco-regulatorio-provincial/>, visitado 16/04/2021.

<sup>434</sup> La norma provincial define como generador “...a quien sea titular de una central eléctrica ubicada en territorio provincial. La generación aislada quedará sujeta a jurisdicción provincial”, art.5°.

<sup>435</sup> Art.4°, ley provincial N°8916, modificada por art.69°, ley N°10.933, <https://epre.gov.ar/web/ley-no-8916-95-marco-regulatorio-provincial/>, visitado el 16/04/2021.

<sup>436</sup> Y la seguridad pública y a cumplir con los reglamentos y resoluciones del ENRE, art.17°.

<sup>437</sup> Art.7°, ley provincial N°8.916, <https://epre.gov.ar/web/ley-no-8916-95-marco-regulatorio-provincial/>, visitado el 16/04/2021.

<sup>438</sup> Art.27°, ley provincial N°8.916, <https://epre.gov.ar/web/ley-no-8916-95-marco-regulatorio-provincial/>, visitado el 16/04/2021.

Decisión Administrativa Definitiva.<sup>439</sup> En este sentido, sus funciones y facultades se dividen en 3 ejes: normativas, fiscalizadoras y complementarias.<sup>440</sup>

### **5.1.13 Fondos eléctricos de la provincia**

La provincia cuenta con dos fondos para la actividad eléctrica y un fondo específico para la energía eléctrica sostenible. El primero de ellos, el Fondo de Desarrollo Energético de Entre Ríos, está destinado a financiar obras de desarrollo eléctrico aprobadas por el EPRE y gasíferas que se declaren de interés provincial, y el segundo, el Fondo de Energías Sostenibles, es exclusivo para aplicar a esta materia y su objeto es financiar o subsidiar los siguientes proyectos, a saber: a) Proyectos y obras de centrales de energía renovable sostenibles y en transición, b) Proyectos de obras de GD y c) proyectos y obras de almacenamiento de energía, entre otros.<sup>441</sup>

### **5.1.14 Sistema eléctrico provincial. La distribución**

Como hemos visto, las provincias reciben la energía eléctrica de la Red Pública de Interconectado Nacional, y las distribuidoras locales, son las encargadas de llevar la energía hasta los usuarios finales.

En el caso de la provincia de Entre Ríos, Transnea sociedad anónima, es la empresa de Transporte de Energía Eléctrica de Distribución Troncal del Noreste Argentino, vincula eléctricamente a Generadores, Distribuidores y Grandes Usuarios entre sí, o con el sistema de transporte de energía eléctrica en alta tensión. En la provincia existen dos formatos de distribución y comercialización, por un lado, en formato de empresa, la distribuidora ENERSA, que atiende el 71% del mercado provincial y, por otro lado, en formato de cooperativas eléctricas locales, que atienden el 29% del mercado provincial.<sup>442</sup>

### **5.1.15 Plan provincial estratégico a 10 años.**

En materia de Políticas de Energías Renovables, se han elaborado dos programas provinciales, “Mi casa Solar, Más Sol, Menos Gasto” y “Mi punto Solar”. Estos programas

---

<sup>439</sup> Art.64°, ley provincial N°8.916, refiriéndose a la ley N°7.060 y aclarando expresamente que no hay necesidad de interponer previamente el recurso de apelación jerárquica por ante el Poder Ejecutivo, <https://epre.gov.ar/web/ley-no-8916-95-marco-regulatorio-provincial/>, visitado el 16/04/2021.

<sup>440</sup> Art.48°, ley provincial N°8.916, <https://epre.gov.ar/web/ley-no-8916-95-marco-regulatorio-provincial/>, visitado el 16/04/2021.

<sup>441</sup> Art.21°, inc. b), c), d), f), k) y m), ley provincial N°10.933, [http://universojus.com/UJ-8905\\_ley-10933-de-entre-rios](http://universojus.com/UJ-8905_ley-10933-de-entre-rios), visitado 16/02/2022.

<sup>442</sup> <https://www.enersa.com.ar/nuestra-empresa/>, visitado 23/03/2020.

fueron articulados por ENERSA, se basan en la promoción del uso y aprovechamiento de energía solar en residencias particulares, con financiamiento para compra de equipamiento y capacitación de técnicos para la demanda local.

El primer programa destaca los beneficios de la fuente solar como alternativa limpia en el calentamiento de agua hogareña, como reemplazo de termotanques eléctricos o a gas.<sup>443</sup> Por su parte, en el segundo programa, “Mi Punto Solar”, ENERSA y el gobierno provincial se asociaron para la instalación de Puestos Energéticos, alimentados a energía fotovoltaica que generan electricidad para recarga de baterías de celulares y agua caliente para el mate,<sup>444</sup> instalados en lugares estratégicos de la provincia, en función de la cantidad de personas que concurren a esos lugares,<sup>445</sup> como una forma de fomento y concientización en la población.

## **Sección 2 Ciudad de Paraná. Hacia una Generación Eléctrica Descentralizada Urbana Local Sostenible – GEDULS -**

### **5.2.1 Los nuevos barrios como ejes de generación**

En el marco de los ODS y la sinergia que debe existir entre ellos, como así también, la idea de gestión comunitaria de energía que propone Nueva Agenda Urbana y Desarrollo Urbano Sostenible, se conforma el contexto de mi propuesta alrededor de la idea de GEDULS.

En este marco, debo mencionar que en materia de desarrollo de nuevos barrios debo encuadrarlo en la Política Nacional de Vivienda que es motora de la construcción de nuevos barrios. La ciudad de Paraná lleva adelante un desarrollo urbanístico de 500 viviendas, por medio del Plan Nacional Procrear II,<sup>446</sup> lleva adelante un desarrollo urbanístico de 500 viviendas residenciales para la ciudad. Este Plan promueve desarrollos urbanísticos asociado a los municipios.

El concepto de generación descentralizada, corresponde a un sistema de recursos energéticos, distribuidos y conectados a una red de distribución,<sup>447</sup> en contraposición con la idea de generación eléctrica centralizada, como aquella que se encuentra localizada,

---

<sup>443</sup> <https://www.enersa.com.ar/mi-casa-solar-instaladores/>, visitado 23/03/2020.

<sup>444</sup> Definición de Mate: infusión para beber, muy tradicional en Argentina.

<sup>445</sup> <https://www.enersa.com.ar/category/mi-punto-solar/>, visitado 04/11/2021.

<sup>446</sup> Es un Fondo Fiduciario Público de Crédito para la Vivienda Familiar.

<sup>447</sup> Según la Agencia Internacional de Energía, [http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1692-17982017000100009](http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1692-17982017000100009), punto 2.2, visitado el 04/11/2021.

generalmente, lejos de los centros de carga, en lugares donde los recursos naturales están disponibles, principalmente fósiles e hidroenergía de gran escala.<sup>448</sup>

Por tanto, en este caso, la sinergia de los ODS atraviesa el objetivo 7, referente a la energía asequible y no contaminante y, el objetivo 11 ciudades y comunidades sostenibles enfocada en la propuesta de Nueva Agenda Urbana 2020, en la idea de que las ciudades deben pensar las energías renovables para su desarrollo, como modo de empoderamiento local. Que, si bien el eje de este trabajo es la generación eléctrica, se articula con otras problemáticas ambientales de las ciudades, como los RSU.

En este sentido, las ciudades hoy son protagonistas del cambio y deben asumir el rol activo que les da el empoderamiento local, desde el marco de la regulación internacional y como derivación de la normativa nacional, para ejecutar políticas en el marco del DS y DUS, que en materia de generación eléctrica se materializa en reducir las emisiones GEI provenientes de los combustibles fósiles utilizados para generar energía eléctrica, en el marco de la CMUNCC.

En el contexto de revalorización internacional de los gobiernos locales, la jerarquía constitucional otorgada a la autonomía municipal en la última reforma, y el mandato hacia las Provincias para asegurar el régimen municipal, la Constitución Provincial, cumple con ese mandato en la sección IX, Régimen Municipal. Allí se define al municipio como “...una comunidad sociopolítica, natural y esencial, con vida urbana propia e intereses específicos que, unida por lazos de vecindad y arraigo territorial, concurre en la búsqueda del bien común.”<sup>449</sup> Se garantiza a los municipios, autonomía institucional, política, administrativa, económica y financiera, independientes de todo otro poder. Estructura a los municipios con un gobierno integrado por dos órganos, uno Ejecutivo y otro Deliberativo, el primero se encuentra a cargo de un Presidente Municipal, también denominado Intendente, y el segundo, integrado por un Consejo Deliberante, como cuerpo colegiado.<sup>450</sup>

La ciudad de Paraná nace como un caserío de forma improvisada que con el tiempo se transformó en un poblado y, luego en una ciudad. Hoy, es capital de la provincia de Entre Ríos y un centro productivo, económico y administrativo destacado.

---

<sup>448</sup> [http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1692-17982017000100009](http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1692-17982017000100009), punto 2.1, visitado el 04/11/2021.

<sup>449</sup> Art.229°, Constitución Provincial, <http://www.saij.gob.ar/0-local-entre-rios-constitucion-provincia-entre-rios-lpe1000000-2008-10-03/123456789-0abc-defg-000-0001evorpyel>, visitado el 04/08/2020.

<sup>450</sup> Arts.231°, 233°, 234° y 236°, Constitución Provincial, <http://www.saij.gob.ar/0-local-entre-rios-constitucion-provincia-entre-rios-lpe1000000-2008-10-03/123456789-0abc-defg-000-0001evorpyel>, visitado el 04/08/2020.

El municipio de Paraná, tiene un ejido total de 137 km<sup>2</sup>, una población de 247.863 habitantes<sup>451</sup>, se la ubica como la decimoquinta ciudad del país por cantidad de habitantes y, novena capital provincial, por ese mismo registro. Su crecimiento urbano tuvo un abrupto crecimiento demográfico, entre los años 1970 - 2001, con tasas superiores a la media provincial (1,5% y 1,8% anual) en ese período. Sin embargo, este proceso se redujo posteriormente, teniendo una tasa de 0,5% anual promedio, registrándose una población de 248.000 habitantes<sup>452</sup> en el censo nacional del año 2010.

Este crecimiento demográfico, impactó directamente en el aumento de la demanda de los servicios públicos, entre ellos, la energía eléctrica, con una proyección de aumento hacia el futuro. Como ocurre en todas las ciudades, estos datos interpelan sobre qué ciudades necesitaremos los humanos a futuro y, en esa nueva mirada, *aggiornar* y articular la generación de energía eléctrica con los objetivos a los que cada ciudad se haya comprometido, que en el caso de la ciudad de Paraná, corresponden al aumento de las energías renovables en la matriz energética, hacia el año 2030.

El consumo de energía eléctrica de la ciudad, registra en el sector residencial, un consumo total de energía eléctrica de 225.722.419 kW/h<sup>453</sup>, de los cuales solo el 1,40% proviene de fuentes renovables.

### **5.2.2 Empoderamiento del gobierno local. Acuerdo de París**

El Acuerdo de París refuerza la Gobernanza, por medio de la cual intervienen multiniveles de gobierno, en el marco del fomento de las capacidades para llevar adelante una acción eficaz frente al CC. Para ello, destaca que es necesario el fomento para que las Partes se involucren, incluyendo los niveles nacionales, subnacionales y locales, en el contexto de las necesidades nacionales y las respuestas a ellas.<sup>454</sup> Aquí, queda en evidencia la poca eficacia que han tenido los Estados-Nación de abordar las cuestiones ambientales de manera unilateral.

---

<sup>451</sup> <https://www.argentina.gob.ar/ciencia/conae/educacion-y-formacion-masiva/parana-entre-rios-cbers-4-panmux-13-de-septiembre-de-2016>, visitado 17/08/2020.

<sup>452</sup> *Paraná emergente y sostenible equilibrio territorial para la equidad social ambiental y productiva. Plan de Acción*, pág. 14 y 15, <https://www.mininterior.gov.ar/planificacion/pdf/planes-loc/ENTRERIOS/Parana-emergente-y-sostenible.pdf>, visitado el 17/08/2020.

<sup>453</sup> *Datos no publicados, suministrado por la Municipalidad de la ciudad de Paraná, Subsecretaría de Medio Ambiente, vía email ante mi solicitud, vigente a la fecha 18/06/2021. Corresponde a Inventario de GEI, IGEI, Planilla de cálculo Excel, carpeta "colecta de datos", punto I. Energía estacionaria, subpunto I.12 Consumo de Energía Eléctrica proveniente de la red del en el sector residencial, energía eléctrica del sector residencial.*

<sup>454</sup> *Acuerdo de París, art.11°, parágrafo segundo,* [https://unfccc.int/files/meetings/paris\\_nov\\_2015/application/pdf/paris\\_agreement\\_spanish\\_.pdf](https://unfccc.int/files/meetings/paris_nov_2015/application/pdf/paris_agreement_spanish_.pdf), visitado el 20/09/2020.

En este sentido, en países Federales como Argentina, el multinivel implica tres niveles, como ya hemos visto, a saber: Estado Nacional, Estados Provinciales y Municipios. El rol de los municipios se vuelve importante para el objeto de este trabajo, al ser éstos los encargados de ejecutar e implementar políticas y normas ambientales y habilitados a organizar la generación de energía eléctrica local.

En este sentido, en la Segunda Contribución Determinada a Nivel Nacional presentada por Argentina ante el AP, se plantea abordar transversalmente la cuestión climática, bajo la lógica federal e integrando instituciones provinciales y locales, así pueden tomarse medidas que generen mayor impacto, como así también, acciones complementarias que puedan potenciar el logro de los objetivos comprometidos. Asimismo, se destaca a las comunidades como protagonistas naturales de los procesos de reducción de GEI y planificación, que al ser liderados por ellas mismas, reconocen más eficientemente sus necesidades, prioridades, etc.<sup>455</sup>

Por su parte, el AP establece que los países en desarrollo deben “...fomentar la implicación de las partes incluyendo los planos nacional, subnacional y local...” y destaca la necesidad de seguir sumando esfuerzos.<sup>456</sup> En este mismo sentido, Nueva Agenda Urbana orienta a los gobiernos locales, a dictar políticas y normas orientadas a diseñar sistemas de energía descentralizados, dentro del DUS.

### **5.2.3 Normativa ambiental local.**

El municipio de la ciudad de Paraná, sanciona el Código Ambiental de la ciudad<sup>457</sup> en al año 1995, allí manifiesta su Política Ambiental, que incluye el aprovechamiento racional y sustentable de los recursos naturales locales,<sup>458</sup> que estaría en total consonancia con la propuesta de desarrollo de servicios básicos, como es la generación de electricidad, local con el aprovechamiento de la “proximidad de los recursos”, que plantea Habitat III.

Por otro lado, el código ambiental tiene por objeto “...asegurar la conservación, protección, mejoramiento y recuperación del ambiente humano...en el territorio de la ciudad de Paraná para sus habitantes y las generaciones futuras”.<sup>459</sup> En su Declaración de Principios

---

<sup>455</sup> [https://www.argentina.gob.ar/sites/default/files/segunda\\_contribucion\\_nacional\\_final\\_ok.pdf](https://www.argentina.gob.ar/sites/default/files/segunda_contribucion_nacional_final_ok.pdf) , párrafo 3ro.pág. 27, visitado 04/11/2021.

<sup>456</sup> Acuerdo de París, art.11°, parágrafo segundo y art.4°, párrafo cuarto, [https://unfccc.int/files/meetings/paris\\_nov\\_2015/application/pdf/paris\\_agreement\\_spanish\\_.pdf](https://unfccc.int/files/meetings/paris_nov_2015/application/pdf/paris_agreement_spanish_.pdf), visitado 20/09/2020.

<sup>457</sup> Ordenanza municipal N°7.717, sancionada el 11 de octubre de 1995, promulgada por Decreto N°2084 de fecha 26 de octubre de 1995 y publicada en boletín oficial N°213 de 7 de noviembre de 1995, <http://190.183.231.163:4892/digesto/spip.php?article4400>, visitada el 07/10/2020.

<sup>458</sup> Punto b), TITULO IV – Política Ambiental

<sup>459</sup> Art.2°, Código Ambiental de la Ciudad de Paraná, <http://190.183.231.163:4892/digesto/spip.php?article4400>, visitado el 13/10/2020.

y Objetivos establece que la protección del ambiente es de interés general, las acciones para su resguardo tienen carácter impostergable y, asimismo, que el sistema de producción basado en el consumo “*insostenible*”, al decir del código, conduce a la degradación del medio ambiente generando problemas muy graves.<sup>460</sup> Todo ello, conlleva al compromiso del municipio de la ciudad de Paraná a trabajar para mejorar, controlar y preservar el medio ambiente declarándolos **objetivos prioritarios e insoslayables**, y que la protección se encuentra por sobre la justificación de que las fuentes de contaminación son la base del progreso y del desarrollo.<sup>461</sup> Aquí, parece haber un subrayado compromiso local en priorizar el medio ambiente al desarrollo a cualquier costo, como también, subraya la sostenibilidad del desarrollo urbano y lo liga con varios factores, entre ellos, la eliminación de los desechos, cuestión altamente contaminante en las ciudades y en Paraná especialmente. Vemos aquí como la ciudad replantea la idea de progreso, desarrollo y consumo, que sin renunciar a ellos, parece encuadrar su política en el concepto de DUS, que plantea Nueva Agenda Urbana, Habitat III.

Asimismo, define como energía alternativa a las fuentes de energía que no dañan el medio ambiente y menciona específicamente la energía eólica, solar, geotérmica, mareo motriz y biomasa.<sup>462</sup>

La ciudad adhirió a la Ley Nacional N°27.520, “*Ley de Presupuestos Mínimos de Adaptación y Mitigación al Cambio Climático*”, a través de la Ordenanza N°9.959, por otra parte, designó a la Subsecretaría de Ambiente y Acción Climática del municipio, para adoptar las medidas necesarias para garantizar su implementación local, coordinando con las áreas provinciales y nacionales competentes.

#### **5.2.4 Paraná. Los compromisos voluntarios: “Paraná Emergente y Sostenible” y Pacto de Alcaldes por el clima y la energía**

La ciudad de Paraná se integra a la iniciativa de Ciudades Emergentes y Sostenibles, ICES por sus siglas en español, del Banco Interamericano de Desarrollo, en adelante BID por sus siglas en español, en el año 2013. Esta iniciativa, llamada también Red de *Ciudades BID*, está alineada a una serie de compromisos internacionales, donde se integran los ODS, el AP,

---

<sup>460</sup> Código Ambiental de la Ciudad de Paraná, Declaración de Principios y Objetivos, apartado 4. Reconociendo la oportunidad del control de M.A. y de los recursos. Reconocemos que, puntos a), b) y c), <http://190.183.231.163:4892/digesto/spip.php?article4400>, visitado 13/10/2020.

<sup>461</sup> Código Ambiental de la Ciudad de Paraná, apartado 5. Declaramos, primer párrafo, <http://190.183.231.163:4892/digesto/spip.php?article4400>, visitado 13/10/2020.

<sup>462</sup> Código Ambiental de la Ciudad de Paraná, Anexo VII, Terminología aplicable al medio ambiente, <http://190.183.231.163:4892/digesto/spip.php?article4400>, visitado 13/10/2020.

las CDNN y el programa Habitat III, documentos ya tratados en este trabajo. Durante un año trabajaron de forma colaborativa entre el Gobierno Municipal, asesores del BID, el Gobierno Nacional y Provincial, Universidades locales, asimismo aportaron colaboración entidades públicas y privadas de la ciudad. De ese trabajo, se concretó la primera etapa de diagnóstico de las problemáticas locales de cambio climático, mitigación y adaptación y, también, el crecimiento urbano de la ciudad.

A través de su Plan de Acción, en adelante PA por sus siglas en español, denominado “*Paraná Emergente y Sostenible - Equilibrio Territorial para la Equidad Social, Ambiental y Productiva*”, la ciudad se comprometió a coordinar su agenda con los ODS y compromisos asumidos por Argentina en el AP. Asimismo, el objetivo de transformar a la ciudad de Paraná, una ciudad sostenible encuentra su nexo con DUS y Nueva Agenda Urbana de UN y, en este sentido, en su PA define que una ciudad sostenible es aquella que ofrece buena calidad de vida a sus habitantes, minimiza sus impactos al medio natural, preserva sus activos ambientales y físicos y, a través de ellos, potencia su competitividad y organiza un gobierno local adaptado para llevar a cabo sus funciones urbanas con participación de la ciudadanía.<sup>463</sup>

En cuanto a Ordenamiento y Gestión Territorial, este documento evidenció que el modelo de crecimiento seguido por la ciudad de Paraná “...conduce a una estructura de muy baja densidad y dispersa, con alto impacto ambiental, elevados costos de servicios ...”, etc.<sup>464</sup>. Consecuentemente, estableció la necesidad de promover un crecimiento más compacto y planificado, derivando esto en la necesidad de una actualización de la normativa local en materia de uso, fraccionamiento, urbanización y edificación. El documento resalta la necesidad de definir un Plan de Crecimiento y Estructura Urbana abarcando la ciudad de Paraná y la zona metropolitana que incluye las poblaciones de Oro Verde y San Benito.<sup>465</sup>

Ciudad de Paraná. Escenario de emisiones GEI BAU<sup>466</sup> con implementación de acciones de mitigación al año 2030, en este sentido, la ciudad consciente de la necesidad de reducir las actividades antropogénicas que emiten GEI y, que la generación eléctrica convencional es de

---

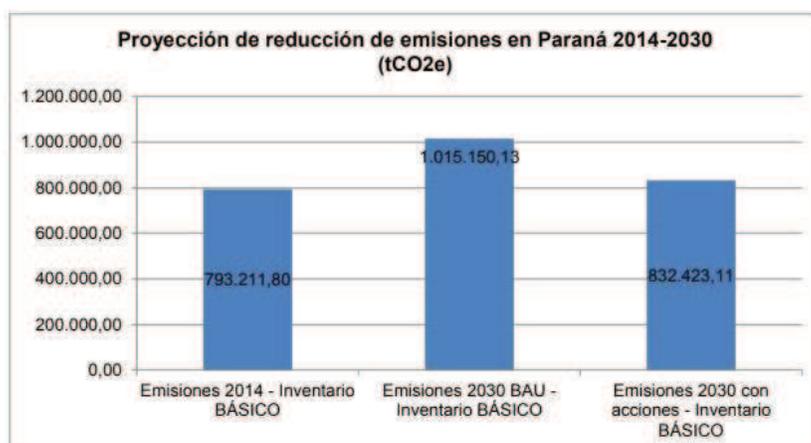
<sup>463</sup> PLAC, pág.39, [https://issuu.com/ciudadesemergentesysostenibles/docs/parana\\_plan\\_de\\_accion\\_e52b2ce985acd2](https://issuu.com/ciudadesemergentesysostenibles/docs/parana_plan_de_accion_e52b2ce985acd2), visitado el 04/11/2021.

<sup>464</sup> PLAC, Gestión Territorial, primer párrafo, pág.226, [https://issuu.com/ciudadesemergentesysostenibles/docs/parana\\_plan\\_de\\_accion\\_e52b2ce985acd2](https://issuu.com/ciudadesemergentesysostenibles/docs/parana_plan_de_accion_e52b2ce985acd2), visitado 04/11/2021.

<sup>465</sup> PLAC, Gestión Territorial, segundo y primer, pág.226, [https://issuu.com/ciudadesemergentesysostenibles/docs/parana\\_plan\\_de\\_accion\\_e52b2ce985acd2](https://issuu.com/ciudadesemergentesysostenibles/docs/parana_plan_de_accion_e52b2ce985acd2), visitado, 04/11/2021.

<sup>466</sup> BAU “Business as usual” término utilizado en escenarios de prospectivas, en este caso de emisiones GEI toma el significado de “continuyendo con las tendencias actuales”, es decir, “siguiendo con las emisiones actuales”.

las actividades que más emiten, en el contexto de uso eléctrico urbano, tiene una política de mitigación que proyecta interesantes porcentajes de reducción de dichas emisiones.<sup>467</sup>



### 5.2.5 Pacto de Alcaldes por el Clima y la Energía para América Latina y el Caribe – GCoM-LAC – Plan Local de Acción Climática PLAC

Este Pacto, surge de la unión de dos importantes iniciativas de la UE,<sup>468</sup> en materia de ayuda a ciudades y gobiernos locales en su transición hacia una economía baja en carbono, conocido como Global Compact of Mayors, en adelante GCoM por sus siglas en inglés. Con el tiempo, este Pacto comenzó a trabajar también con gobiernos locales de América Latina y el Caribe, en adelante GCoM-LAC por sus siglas en inglés. El GCoM-LAC se define como “una alianza global de ciudades y gobiernos locales voluntariamente comprometidos con la lucha del cambio climático, reduciendo sus impactos inevitables y facilitando el acceso a la energía sostenible y asequible para todos”.<sup>469</sup> Su propósito está dirigido a brindar apoyo a los gobiernos locales, para implementar Planes de reducción de emisiones GEI y preparar acciones de mitigación, en la lucha contra el CC.<sup>470</sup>

Si bien este Pacto tiene un origen europeo, por su performance se transforma también, para los gobiernos locales, en herramienta de colaboración para alcanzar objetivos internacionales, como Agenda 2030, ODS y AP. En este punto, se dimensiona esta colaboración

<sup>467</sup> PLAC, págs.31 y 33, <https://pactodealcaldes-la.org/wp-content/uploads/2017/10/PLAC-Paran%C3%A1.pdf>, visitado 04/11/2021.

<sup>468</sup> Nace de la unión de Compact of Mayors (coalición de alcaldes y gestores públicas para la reducción de emisiones de GEI en las ciudades) y Covenant of Mayors (reunión voluntariamente a gobiernos locales de la UE para alcanzar y superar objetivos energéticos y climáticos).

<sup>469</sup> <https://pactodealcaldes-la.org/sobre-el-pacto/>, visitado el 04/11/2021.

<sup>470</sup> <https://pactodealcaldes-la.org/red-de-apoyo-del-gcom-lac/>, primer párrafo, visitado el 04/11/2021.

como una valiosa contribución estratégica en la elaboración de un Plan Local de Acción Climática, en adelante PLAC por sus siglas en español, para lograr objetivos mencionados.

Se encuentra organizado en base a compromisos voluntarios de gobiernos locales<sup>471</sup> y centra la acción energética y climática en el nivel local, destacando la importancia de estos gobiernos en la ejecución de los compromisos internacionales y regionales, en concordancia con sus normativas nacionales. Además, facilita el acceso a la energía renovable y asequible para todos.

En este sentido, el compromiso que asumen los miembros de este Pacto, se basan en cinco puntos fundamentales, a saber: 1) Participar en las actividades del GCoM-LAC y promover el Pacto, 2) Respetar y seguir la estructura de Gobernanza del GCoM-LAC y su flujo de comunicación, 3) Proporcionar asistencia técnica a los signatarios cuando lo soliciten, 4) Apoyar los intercambios de conocimientos, experiencias, mejores prácticas, herramientas o recursos relevantes y 5) Trabajar en colaboración con los organismos que el Pacto pone a disposición de los adherentes, como así también los Coordinadores Nacionales, Redes de Ciudades, entre otros, para fomentar la acción conjunta y promover un enfoque coordinado.<sup>472</sup>

El procedimiento de implementación tiene un primer paso de evaluación, un segundo paso donde se determinan objetivos/metas, y un tercer paso, en el que se redacta el Plan de Acción.

***Plan Local de Acción Climática-PLAC:*** Dada la relevancia que el AP le dio a los gobiernos locales, como ejecutores del cumplimiento de los compromisos asumidos por los Estados Parte, el GCoM instrumentó esta herramienta de acompañamiento para mejorar la gestión, con el objetivo de facilitar la transición hacia ciudades resilientes.

EN este sentido, el PLAC se estructura en base a dos ejes, el primero, un Plan de Mitigación y, el segundo, un Plan de Adaptación.<sup>473</sup> Detallaré a continuación el primero de ellos, por ser materia que interesa a esta tesina, se define como Plan, aquel “...en el cual se detallan cuáles son las acciones de ejecución o proyectadas, desde el año base al año objetivo.”<sup>474</sup> Los PLAC son verificados periódicamente para testear los avances y los pendientes que quedan sin concretar. Dentro del proceso de implementación, el Plan Local puede reformularse, permitiendo incorporar nuevas situaciones que nutren los objetivos haciéndolos más ambiciosos, sin perder de vista los objetivos originales.

---

<sup>471</sup> <https://www.alianzadelclima.org/actividades/pacto-de-los-alcaldes/el-pacto-en-europa.html>, primer párrafo, visitado 04/11/2021.

<sup>472</sup> <https://pactodealcaldes-la.org/red-de-apoyo-del-gcom-lac/>, visitado el 04/11/2021.

<sup>473</sup> No se detallará por no ser objeto principal de esta tesina.

<sup>474</sup> PLAC, pág.22.

## 5.2.6 Paraná. Plan Local de Acción Climática - Escenario de las Energías Renovables locales

La ciudad de Paraná se integró a la propuesta del GCoM-LAC, a través de la Red Argentina de Municipios contra el Cambio Climático, organismo coordinador del Pacto a nivel Nacional.<sup>475</sup> Como cada ciudad es un organismo vivo, único e irrepetible, el Pacto tiene un enfoque netamente local y particular al momento de desarrollar e implementar el PLAC, e invita a cada municipio desarrollen programas adaptados a su realidad y a los **recursos locales disponibles**.

De esta manera, el gobierno municipal de la ciudad de Paraná elaboró su PLAC que se compone de tres fases: 1) diagnóstico, 2) definición de Metas y Objetivos y, 3) elaboración del Plan de Acción. A ello, le sigue un proceso de seguimiento y reporte de los progresos hacia los objetivos fijados, permitiendo revisar y actualizar los planes. *“A partir de la elaboración del inventario de emisiones en el Municipio de Paraná, se estimó que, en 2014, las emisiones sumaron un total de 824.261,42 toneladas de dióxido de carbono equivalente (tCO<sub>2</sub>e). El sector que presentó un mayor aporte de emisiones fue el de Energía Estacionaria (49,42%), seguido de Transporte (35,00%), y por último, pero no menos importante, Residuos (15,58%). El límite geográfico establecido para el inventario fue el ejido municipal”*.<sup>476</sup> Aquí se puede observar como el PLAC subraya las tres principales actividades aportantes de emisión de GEI de la ciudad, como son energía y residuos urbanos. En este sentido, integrar ambas actividades en materia de generación de energía, parece una solución viable para reducir las emisiones en la ciudad de Paraná.

El PLAC de la ciudad de Paraná, enmarcado en el Plan de Mitigación, utiliza tres herramientas; a) la implementación de un inventario de GEI,<sup>477</sup> b) definir una meta de reducción de emisiones GEI, y c) determinar el Plan de Acción para lograrla.<sup>478</sup>

- a) **Inventario de emisiones GEI**. La ciudad elaboró su primer inventario municipal en el año 2017. Allí se determinó que entre las cinco<sup>479</sup> fuentes principales de emisión de GEI<sup>480</sup> se encuentra, la Energía estacionaria, el Alcance 2 determina: *“Emisiones GEI*

<sup>475</sup> Esta Red es una organización de coordinación y apoyo a ciudades y poblaciones de la República Argentina en materia de políticas públicas locales de lucha contra el cambio climático.

<sup>476</sup> <https://pactodealcaldes-la.org/wp-content/uploads/2017/10/PLAC-Paran%C3%A1.pdf>, pág. 64, visitado el 13/04/2021.

<sup>477</sup> Sigue los estándares exigidos por el IPCC en su Protocolo Global para inventarios de GEI (GPC), pág.24 PLAC

<sup>478</sup> <https://www.ramcc.net/servicio.php?id=4>, visitado 13/04/2021

<sup>479</sup> 1) Energía estacionaria, 2) Transporte, 3) Residuos, 4) Procesos Industriales y uso de productos, 5) Agricultura, Silvicultura y otros usos de la tierra

<sup>480</sup> De acuerdo al Protocolo Global para Inventario de GEI del IPCC.

que se producen como consecuencia del uso de Energía Eléctrica proveniente de la red dentro de los límites de la ciudad”; y el Alcance 3 refiere a, “Otras emisiones GEI cuyas fuentes se localizan fuera de la ciudad, que se generan como resultado de actividades que tienen lugar en la ciudad”. En el sentido de esta categorización, la generación de energía eléctrica para cubrir la demanda de la ciudad de Paraná, califica con el Alcance 3.

- b) **Meta de reducción de emisiones de la ciudad de Paraná:** al menos un 18% <sup>481</sup>, hacia el año 2030, es decir, que la ciudad de Paraná no deberá emitir más de 832.423,11 tCO<sub>2eq.</sub> <sup>482</sup>
- c) **Plan de Acción.** En materia energética el plan de acción determina nueve estrategias con estimación de reducción de emisiones.

Sector	Acción	Reducción de emisiones estimadas (tCO <sub>2e</sub> )	Vinculación con Planes Sectoriales Nacionales de Cambio Climático	Vinculación con los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS)
Energía	Eficiencia energética residencial existente	47.395,62	Plan de Acción Nacional de Energía y Cambio Climático. Eficiencia Energética.	7, 11 Y 13.
	Adhesión al Programa Nacional de Etiquetado de Viviendas			7, 11 Y 13.
	Eficiencia energética nuevas construcciones	18.127,22	Plan de Acción Nacional de Energía y Cambio	7, 11 Y 13.

			Climático. Eficiencia	
	Eficiencia energética en edificios públicos (6 edificios)	92,23	Plan de Acción Nacional de Energía y Cambio Climático. Eficiencia	7, 11 Y 13.
	Eficiencia energética en sector comercial	17.831,00	Plan de Acción Nacional de Energía y Cambio Climático. Eficiencia	7, 11 Y 13.
	Alumbrado Eficiente	11.006,76	Alumbrado público. Plan Nacional de Energía y Cambio Climático.	7, 11 Y 13.
	Instalación termotanques solares en viviendas	6.099,42	Termotanques eficientes. Plan Nacional de Energía y Cambio Climático.	7, 11 Y 13.
	Energías renovables en edificios públicos	131,75	Plan de Acción Nacional de Energía y Cambio Climático. Energías Renovables	7, 11 Y 13.
	Calefones solares en los 31 jardines maternos municipales	15,76	Termotanques eficientes. Plan Nacional de Energía y Cambio Climático.	7, 11 Y 13.

### Plan de Acción Sector Energía - Energías Renovables

<sup>481</sup> Respecto al escenario BAU 2030, en base a las fuentes de emisión de alcance BASICO.

<sup>482</sup> El gobierno municipal toma como base la meta de reducción presentadas por la República Argentina y de acuerdo a las referencias estipuladas en el GCoM-LAC., <https://pactodealcaldes-la.org/wp-content/uploads/2017/10/PLAC-Paran%C3%A1.pdf>, pág. 64, sexto párrafo, visitado 13/04/2021.

La ciudad encuadró las acciones que veremos a continuación dentro de los ODS 7, 11, 12 y 13. En primer lugar, veremos las acciones correspondientes a: 1) generación eléctrica de fuentes renovables, corresponde las acciones 3 y 4, y 2) luminarias urbanas, corresponde la acción 9.

### **1) Generación eléctrica de fuente renovables**

#### **Acción 3: Energías renovables en edificios públicos**

Esta acción consiste en instalar paneles solares en los siguientes edificios municipales: Palacio Municipal: 1100 m2 Edificio Municipal (cinco esquinas), Dirección de Tránsito, Centro de Día Alzheimer y Centro de Integración Municipal, entre otros. Consumo anual promedio 500.000 kWh. El proyecto está destinado a instalar paneles solares en los espacios identificados y delimitados. En el caso de existir excedentes, serán volcados a la red pública. El objetivo de la acción al 2030: Abastecer el 50% del total del consumo eléctrico de los edificios municipales enumerados con energía solar. Estado de la acción: en curso.<sup>483</sup>

#### **Acción 4: Promover la instalación de termotanques solares en viviendas residenciales.**

Esta acción consiste en “*promover la adquisición e instalación de paneles y termotanques solares en las casas y los edificios residenciales, para generar autoabastecimiento y volcar el excedente a la red*”. El objetivo de la acción al 2030: lograr que 12 mil (equivalente a un 15% aproximadamente 79.190 hogares en total) viviendas de la ciudad cuenten con termotanques solares reemplazando los artefactos convencionales. Frecuencia de Monitoreo: Semestral (corresponde a cantidad de termotanques operativos que reemplacen artefacto de uso convencional).<sup>484</sup>

### **2) Luminarias urbanas**

#### **Acción 9: Promover el recambio de luminarias públicas a sistema LED.**

En este caso la acción que debe realizar el municipio está centra en el recambio del 100% de luminarias públicas por luminarias de tecnología LED. Este recambio incluye todo tipo de luminaria pública de zonas urbanas como calles, plazas, parques, etc. Esta acción está asociada a los ODS objetivos 7, 11, 12 y 13 y dentro del marco de transformación del alumbrado urbano.<sup>485</sup>

Como se puede observar, la ciudad manifiesta voluntad en el compromiso de lucha contra el cambio climático donde incluye la reducción de GEI como un tema central y se

---

<sup>483</sup> PLAC, pág.68, Acción 3, Resumen de la acción, <https://pactodealcaldes-la.org/wp-content/uploads/2017/10/PLAC-Paran%C3%A1.pdf>, visitado 10/11/2021.

<sup>484</sup> PLAC, pág.69, Acción 4, <https://pactodealcaldes-la.org/wp-content/uploads/2017/10/PLAC-Paran%C3%A1.pdf>, visitado 10/11/2021.

<sup>485</sup> PLAC, págs. 72-73, Acción 9, <https://pactodealcaldes-la.org/wp-content/uploads/2017/10/PLAC-Paran%C3%A1.pdf>, visitado 10/11/2021.

presenta el desafío está planteado de lograr la Meta. Para ello, debe desarrollarse una política pública que conduzca a estos logros.

### **5.2.7 Paraná. Biogás como eje de Generación Eléctrica Descentralizada**

La generación eléctrica descentralizada que utiliza plantas urbanas de biogás, alimentadas por los RSU y otros recursos locales y de gestión comunitaria, es perfectamente compatible con el contexto de regulaciones globales que hemos visto en la primera parte, entre ellas, el DS de la Convención de Río, el DUS de Habitat III, las Directrices de Fuentes Renovables del Mercosur (que para la generación eléctrica proponen la biomasa) y, todo ello, en el marco de la CMNUCC de 1992. A este contexto de regulaciones globales se suman adhesiones y regulaciones nacionales y provinciales, que hemos visto en la primera parte, como así también, la vocación de la ciudad de Paraná de ser una ciudad sostenible. Por otro lado, Cepal trabaja para la región en apoyo a la implementación de energía renovables con el observatorio, que proporciona información relevante que se utiliza como insumo para la determinación de Políticas Públicas.

Asimismo, en materia de generación eléctrica vemos una fuerte impronta en la regulación global respecto de reducción de emisiones, actualmente incorporado el concepto de mantener el aumento de la temperatura pero en ciertos niveles respecto de las emisiones preindustriales, previsto en el AP.

Por otra parte, los desafíos que trae la GD, que hemos planteado en la Primer Parte, generan dudas respecto de ser una posibilidad cierta como reemplazo de la generación centralizada actual, en términos de provisión segura. Quizás, sí podría pensarse en ella, teniendo como complemento otros sistemas descentralizados, como lo son las plantas de Biogás.

Dentro de las fortalezas en los recursos locales para alimentar plantas de Biogás en la ciudad de Paraná, se encuentran los RSU ya mencionados y, se pueden sumar, los residuos biomásicos generados por las actividades productivas aledañas, como la producción avícola, ganadera, porcina y agrícola. Aquellos residuos pueden ser complementados con aguas negras urbanas, también utilizadas como residuos orgánicos para alimentar las plantas.

En cuanto a los beneficios ambientales que se generarían, entre ellos puedo mencionar, reducción de emisiones GEI, gestión adecuada de los RSU orgánicos y las aguas negras urbanas, reducción de contaminación de aguas, aprovechamiento de los subproductos agrícolas, mejora de la sustentabilidad de las actividades productivas y tratamiento sustentable de los subproductos de los frigoríficos.

## **5.2.8 Ciudades que han implementado plantas Biogás para Generación Eléctrica Local**

### **Bahía Blanca - Argentina**

En las cercanías de la ciudad de Bahía Blanca, se encuentra instalada una central termoeléctrica, Resener 1, de 1MW de potencia, que genera energía renovable a partir de residuos orgánicos provenientes de industrias de la zona y, se tiene prevista una segunda etapa en la cual recibiría los RSU de la ciudad.

Una vez procesados estos residuos generan biogás, utilizado como combustible para generar electricidad y calor.<sup>486</sup> Lo interesante de este caso es que, la planta generadora de Biogás cuenta con habilitación comercial de CAMMESA para vender la electricidad generada al sistema de interconectado nacional. Con ello, se muestra capacidades técnicas de este tipo de plantas para estar conectadas al sistema de electricidad de la red pública.

### **Comunidad Urbana de Marsella - Francia**

La planta de Biogás instalada en esta ciudad, cuenta con una capacidad de tratamiento de 439.000 t/año de RSU y 10.000t/año de lodos de depuración de aguas urbanas. En ella se han tratado residuos por un total aproximado de 380.000 t, con una producción de electricidad cercana a 6.700 MWh. Se estima que esta planta ha cubierto la demanda de 660.000 personas y ha evitado 181,2 kt CO<sub>2</sub> emisiones GEI.<sup>487</sup>

### **La Ciotat – Francia**

El ejemplo de la ciudad de Ciotat es interesante, ya que tiene instalada una planta de generación eléctrica a base de Biogás que produce, 1 MW de energía por día, y se estima que corresponde al consumo de 1.000 hogares franceses al día.<sup>488</sup> Datos interesantes para cálculos estimativos de cobertura de demanda en cantidad de viviendas.

### **Grand Auch – Francia**

La planta de Biogás instalada en esta ciudad francesa es de tratamiento y recuperación de residuos orgánicos, tanto del sector agrícola como de las industrias agroalimentarias. Su capacidad de tratamiento es de 40.000 t/año, con lo que puede cubrir el consumo anual de 4.000 personas de esta ciudad, correspondiente al 12.5 %.

---

<sup>486</sup> También produce fertilizantes agrícolas.

<sup>487</sup> [https://www.urbaser.com/descargas/fichas\\_espanol\\_new/MARSELLA.pdf](https://www.urbaser.com/descargas/fichas_espanol_new/MARSELLA.pdf), visitado 16/04/2022.

<sup>488</sup>

[https://d1io3yog0oux5.cloudfront.net/\\_a914cda3d4b616139dfa21c4c4790ef4/capstonegreenenergy/db/185/874/pdf/CS\\_CAP408\\_LaCiotat.pdf](https://d1io3yog0oux5.cloudfront.net/_a914cda3d4b616139dfa21c4c4790ef4/capstonegreenenergy/db/185/874/pdf/CS_CAP408_LaCiotat.pdf), visitado 16/04/2022.

Esta planta genera también producción de fertilizantes orgánicos utilizados en el sector agrícola local.<sup>489</sup>

### **A Coruña –España**

Esta ciudad tiene un sistema diferente de generación del combustible para generar electricidad, ya que utiliza como el biogás producido por un antiguo vertedero de RSU que captura los gases emitidos y los reutiliza. Actualmente tiene una capacidad de producción de 19,30 GWh/año.<sup>490</sup>

### **Monterrey – México**

La ciudad de Monterrey utiliza sus RSU para generar biogás para generar energía eléctrica. Actualmente en funcionamiento, el Proyecto Monterrey I, tiene una capacidad de generación de energía de 12.72 MW. En este caso la ciudad le da un uso público a esa energía, ya que es destinada al alumbrado público y al Subte de la ciudad.<sup>491</sup>

### **Ciudad Juárez, Chihuahua – México**

Esta ciudad de México, nuevamente una planta de Biogás genera electricidad a partir del gas proveniente del relleno sanitario de RSU. Se estima que la central ha generado 153.190.983 GW/h de electricidad, equivalente a la demanda de un 1.5 millones de hogares de este país al mes. La generación eléctrica es equivalente al consumo promedio de 35.000 hogares en el estado de Chihuahua, se estima que este proyecto ha logrado mitigar 970.824 toneladas de CO<sub>2e</sub> en emisiones.<sup>492</sup>

### **Lloret de Mar - España**

Esta ciudad turística española, se instaló una planta de Biogás híbrida, cuya característica es que tiene cogeneración eléctrica entre Biogás y paneles solares. Este proyecto destina la energía eléctrica producida a su consumo interno y la generada por los paneles solares, 4.500 kwh año, a carga de vehículos eléctricos.<sup>493</sup> Este proyecto me interesa particularmente, porque coincide con la idea de complementariedad, entre generación de biogás y GD, que planteo en capítulo 3, como fortaleza para una generación GD más segura.

---

<sup>489</sup> <https://arb-occitanie.fr/Biogaz-du-Grand-Auch>, visitado 16/04/2022.

<sup>490</sup> <https://energia.roams.es/energia-renovable/biogas/electricidad>, visitado el 16/04/2022.

<sup>491</sup> [http://www.cca.org.mx/ps/funcionarios/muniapp/descargas/Documentos\\_de\\_apoyo/otros/Benlesa-Simeprode\\_Proyecto\\_Mty\\_III.pdf](http://www.cca.org.mx/ps/funcionarios/muniapp/descargas/Documentos_de_apoyo/otros/Benlesa-Simeprode_Proyecto_Mty_III.pdf), visitado 16/04/2022.

<sup>492</sup> <http://biogasdejuarez.com/sitio/page5.html>, tercer párrafo, visitado 16/04/2022.

<sup>493</sup>

[https://d1io3yog0oux5.cloudfront.net/\\_f38392567819f02444c0a2b5c568b9df/capstonegreenenergy/db/185/7520/pdf/CS\\_CA\\_P461\\_Lloret+WWTP.pdf](https://d1io3yog0oux5.cloudfront.net/_f38392567819f02444c0a2b5c568b9df/capstonegreenenergy/db/185/7520/pdf/CS_CA_P461_Lloret+WWTP.pdf), visitado 16/04/2022.

### **Sección 3 - Propuesta**

#### **3.1 Propuesta: Ciudad de Paraná. Los Barrios como ejes de implementación de los sistemas de Generación Eléctrica Descentralizada Urbana Local Sostenible – GEDULS -**

Mi propuesta toma como insumo urbanístico la planificación de los nuevos barrios de viviendas residenciales, de la ciudad de Paraná. La propuesta se concreta con la instalación de una planta generadora de Biogás, como eje generador de energía eléctrica, pero no como unidad exclusiva, sino asociada con otros sistemas de generación renovables como GD y con la participación de sistemas de generación solar instalados en espacios públicos del mismo barrio. Todos ellos, conectados entre sí por la red de distribución local, generando un circuito comunitario entre generación y consumo eléctrico.

Desde el punto de vista jurídico, el municipio de la ciudad de Paraná, está habilitado para otorgar concesiones de servicios públicos, siempre que no sean monopólicos o exclusivos, regla que cumplen los sistemas GEDULS por su propia naturaleza comunitaria.

En materia de financiamiento, mi propuesta opta por el Fondo provincial de Energías Sostenibles,<sup>494</sup> cuyo destino específico es para proyectos de centrales eléctricas de fuentes renovables. La pregunta que surge es, el Biogás califica para ser beneficiado por este Fondo provincial?, la respuesta es, la biomasa es aceptada legalmente como energía alternativa en el código ambiental de la ciudad y, también como energía renovable en la ley provincial del sistema de GD. Por tanto, el Biogás sí califica para ser beneficiado por este Fondo.

En otro orden de cosas, el municipio asumió en su iniciativa Paraná Emergente, ya visto en el capítulo 4, su compromiso de coordinar su agenda con los ODS, el AP, las CDNN y la Nueva Agenda Urbana que, en líneas generales, todas ellas toman los conceptos de ciudades sostenibles, producción de energías asequibles y no contaminantes y, reducciones finales de emisiones GEI. Además, recordemos que el municipio de Paraná, en su PLAC, se propone una meta de reducción de emisiones de, por lo menos, un 18% para el año 2030. Todo ello, da un marco ya que los sistemas GEDULS son jurídicamente compatible con toda la ingeniería jurídico ambiental local, serían una herramienta para lograr la meta de reducción de GEI de la ciudad y también califican para ser financiados por la propia provincia, como hemos visto en el párrafo anterior.

En materia de recursos locales, ya he planteado que la ciudad de Paraná tiene recursos orgánicos, para alimentar las plantas generadoras de Biogás, tales como: 1) RSU generado en

---

<sup>494</sup> Art.21°, ley provincial N°10.933, [http://universojus.com/UJ-8905\\_ley-10933-de-entre-rios](http://universojus.com/UJ-8905_ley-10933-de-entre-rios), visitado 16/02/2022.

el propio barrio o ciudades cercanas, el gran Paraná 2) cama de pollo, derivado de la actividad avícola muy desarrollada en la zona, 3) excrementos animales, residuos producidos de la actividad pecuaria también muy presente localmente, 4) aguas negras urbanas locales.

Asimismo, para darle seguridad jurídica a los sistemas GEDULS, considero que debería dictarse una norma específica, respecto de la cual me permito presentar una estructura general:

- 1) Gestión de la planta de generación eléctrica Local Sostenible.
  - 1.a Entidad de Gestión. La gestión podría estar a cargo de una cooperativa, consorcios vecinales u otra figura legal conformada por los usuarios residentes en el barrio. La entidad de Gestión no debería tener fines de lucro de ningún tipo. Estas entidades podrían estar alcanzadas por impuestos provinciales, impuestos y tasas locales y exenciones generales y particulares.
  - 1.b La entidad de gestión tendría derecho a acceder a los Fondos Eléctricos Provinciales o ser beneficiadas por créditos específicos otorgados por la provincia, el municipio o terceras entidades nacionales e internacionales.
  - 1.c La responsabilidad frente a los usuarios. Estas entidades de gestión asumirían todas las responsabilidades, frente a sus usuarios o terceros, asignadas por la normativa eléctrica vigente a la figura de generador y distribuidor.
- 2) La red de distribución. La entidad de gestión tendría derecho de construir su propia red y ejercer su gestión de manera autónoma, asimismo, arrendar el uso de la red de distribución existente de acuerdo a los derechos y obligaciones, que la ley de energía eléctrica dicta en cuanto al uso de la misma.
- 3) Los usuarios. Los usuarios mantienen todos los derechos y obligaciones que les asigna la ley de energía eléctrica. Asimismo, deberían informar en la entidad de gestión todo equipamiento de GD y deberían manifestar expresamente su voluntad de volcar los excedentes a la red comunitaria. El usuario podría concretar esta manifestación por medio de una Declaración Jurada.
- 4) Tarifas. La determinación de la tarifa eléctrica podría estar conformada de forma transparente y pública, otorgando a los usuarios la información necesaria para su control. Los costes deben reflejar el sostenimiento del sistema de generación, gestión y distribución, no pudiendo implicar costes de rentabilidad de ningún tipo.
- 5) Mantenimiento del sistema. La entidad de gestión debería organizar un departamento técnico interno para mantenimiento y suministros, con el objeto de lograr un servicio

eficiente y de rápida respuesta a los usuarios ante situaciones de cortes o de fuerza mayor, del cual resulte el corte de suministro.

- 6) Procedimientos Ambientalmente Sostenibles. La Entidad de Gestión debería dictar en cada sector de la actividad, protocolos de buenas prácticas ambientales que los empleados deberán respetar, en materia de: compras, selección de insumos, materiales, residuos, escombros, residuos industriales inertes, residuos peligrosos, disposición final de maquinarias y herramientas, elementos de seguridad y uniformes, etc. Asimismo, la entidad de gestión debe utilizar luminarias bajo consumo en todo edificio
- 7) Vehículos. Los vehículos disponibles para realizar las actividades directas de la entidad de gestión, deberían ser eléctricos.

La ciudad de Paraná podría sumar al camino del cumplimiento de los objetivos, metas, contribuciones, etc., que ha asumido, quizás diseñando una sola Política Pública que interconecte en diferentes materias, de competencia local como, Generación Eléctrica Descentralizada Local Sostenible, Desarrollo Urbanístico, mitigación, eficiencia energética y el desarrollo de Servicios Públicos específicos, para el diseño de nuevos barrios bajos en carbono. Tomo la lógica de los sistemas bajos en emisiones y la lógica de los sistemas de producción eléctrica descentralizada ya que, estimo, juntos se pueden potenciar y efectivizar resultados cuantitativos en materia de reducción de GEI.

Los sistemas de producción de energía descentralizada pueden adaptarse con rapidez a las ciudades en expansión, en los nuevos barrios con menor densidad poblacional, de la mano de la planificación urbana sostenible.

La ingeniería convencional para el suministro de energía eléctrica, se basa en grandes instalaciones centralizadas y extensos sistemas de distribución que requieren una importante inversión y largos ciclos de proyectos. Por el contrario, los sistemas descentralizados y en particular el descrito en este trabajo traen muchos beneficios ambientales, como ya he planteado, y además pueden llegar hasta lugares fuera de la red, permiten ahorrar energía, generan nuevos puestos de trabajo local, son más resilientes ante eventos de desastres naturales o aquellos causados por el hombre, etc.<sup>495</sup>

---

<sup>495</sup> El 16/06/2019 por cuestiones técnicas se produjo un corte de electricidad masivo en todo el territorio argentino (y parte de países limítrofes como Brasil, Chile, Paraguay, Uruguay), provocado por una falla en la Torre 412 del sistema de Interconectado Nacional. Otro caso similar es el muy conocido Gran Apagón de New York del año 1977, provocado por un rayo que afectó la subestación eléctrica del Río Hudson, provocando un apagón generalizado de aproximadamente 24 horas, lo que trajo caos y hechos delictivos en la ciudad.

Asimismo, las tecnologías disponibles hoy en día, permiten una efectiva integración del sistema centralizado y el descentralizado, como hemos visto en la Micro Generación, como una primera fase de la transición eléctrica renovable hacia nuevos barrios. Pero también se puede ir vislumbrando el comienzo de una nueva fase, de la transición eléctrica renovable, dirigida hacia nuevos barrios bajos en carbono. Barrios que pueden pensarse en un futuro como micro organismos eléctricos dentro de una alógica autónoma, independiente de los gigantescos sistemas convencionales de las redes eléctricas que conformaron el paradigma eléctrico del siglo pasado.

## Conclusiones

**Capítulo 1.** De este capítulo puedo concluir que la energía se encuentra presente en el Universo y en la Tierra desde sus orígenes y que la ley de conservación de la energía nos muestra que la esencia de la energía es que puede utilizarse, transformarse y reutilizarse, como un patrón sistémico. Ello es un dato importante para bucear nuevos caminos en la generación eléctrica urbana local con una energía que se reutiliza y el rol esencial que tienen las ciudades para que implementen en sus gestiones energéticas políticas para reducir efectivamente las emisiones de GEI en el marco de estos nuevos caminos. En Argentina se observa poca eficacia en el cambio de la matriz energética hacia las energías renovables hasta el momento.

**Capítulo 2.** Puedo concluir que el efecto invernadero natural se ve afectado por la alteración de los gases que lo componen, GEI, provocado por actividades antropogénicas como la generación eléctrica a base de hidrocarburos.

Naciones Unidas ha sido el eje de los compromisos asumidos por los Estados en materia de Cambio Climático, marco donde se busca la reducción de las emisiones GEI. Y, que si bien, es conocido que los resultados no siempre fueron los esperados, la nueva propuesta desde los ODS y su implementación integral, el AP y la integración de los gobiernos locales y la idea de ciudades con generación eléctrica descentralizada con recursos renovables y locales, gestión comunitaria y alienta a los gobiernos locales a diseñar sistemas de energía descentralizados. Este camino lo transita la UE al hacer propia la idea de ciudades sostenibles, hoy traducidas a ciudades climáticamente neutras en carbono y experiencias como las Comunidades Ciudadanas de Energía de la UE.

**Capítulo 3.** En este capítulo concluyo que la generación de electricidad por Biogás es posible en centros urbanos y sus aportes a la lucha contra el cambio climático, específicamente en reducciones de GEI y puede ser una herramienta eficaz para el cumplimiento de los compromisos internacionales en materia de reducción de emisiones de Metano y de CO<sub>2</sub>. También concluyo que las políticas de mitigación y eficiencia energética en materia de iluminación, de los gobiernos locales son ejes centrales en esta cuestión. En el caso de la GD presenta desafíos que incluyen la tecnología local para la fabricación de Biodigestores productores de Biogás. Desafíos propios de una transición, que deberán ser abordados desde el campo jurídico y tecnológico en este transitar.

**Capítulo 4.** En este capítulo concluyo que Argentina no presenta un bloque normativo que integre la materia ambiental y la materia eléctrica, son materias que se abordan por separado,

cada una de ellas con su regulación específica y sus particularidades sin haber un diálogo entre ambas. Las dos materias se encuentran atravesadas por los Convenios y Tratados Internacionales que han ido tejiendo el paradigma ambiental en el mundo y en Argentina también, hoy en proceso de transición hacia el paradigma ecológico argentino, con una visión eco-céntrica o eco-sistémica, donde se reconocen intereses de los sistemas de la naturaleza. Parece muy alentador, en materia ambiental, esta nuevo transitar del derecho.

En materia de competencias ambientales, concluyo que luego de la reforma de la Constitución y dentro del Federalismo Ambiental y las nuevas Concurrencias Ambientales, se estructuró una división que en su fase normativa establece, que corresponde la competencia exclusiva de la Nación para el dictado de los PMPA, que por ser leyes corresponden ser dictados por el Congreso de la Nación, y corresponde la competencia exclusiva de las Provincias y los municipios, para el dictado de las normas que los complementen. Otra fase es la competencia ejecutiva, para la cual la regla dice que la competencia corresponde al ámbito local/comunal, y la Nación actúa por excepción. Por otro lado, la fase jurídica establece que la competencia jurídica corresponde también al ámbito local, y la competencia Federal actúa por excepción, siguiendo las reglas de la competencia del sistema del federal.

Asimismo, en materia de servicios públicos de electricidad, concluyo que la normativa vigente establece que, corresponde la competencia de la Nación para el dictado de la Política Eléctrica Nacional, a través del Congreso de la Nación y, que corresponde la competencia de las Provincias para el dictado de sus propias Políticas Energéticas, siempre dirigidas a la electricidad que se genera y se consume dentro de su territorio. Y las Constituciones Provinciales son las que determinan la competencia que corresponde a los gobiernos locales para regular el servicio público de electricidad local. En el caso de la provincia de Entre Ríos, la Constitución Provincial reconoce la competencia de los municipios para regular el servicio de electricidad local. En virtud de lo cual, la ciudad de Paraná tiene competencias para regular su propia generación eléctrica.

**Capítulo 5.** Concluyo en este capítulo que la provincia de Entre Ríos tampoco tiene un cuerpo compacto de normativa ambiental-eléctrica, se pudo observar como ambas materias se legislan de forma independiente.

Concluyo también, que los gobiernos locales son unidades políticas con potencial para colaborar eficazmente en la reducción de GEI, dentro de los compromisos internacionales asumidos por la Nación, como así también, de sus propias metas de reducción y mitigación.

En este marco se desarrolla mi propuesta, GEDULS, plantas de Biogás urbanas para la ciudad de Paraná, que intenté contextualizar en los ODS, energías renovables, Agenda Urbana y Habitat III, que proponen la idea de ciudades sostenibles, con generación eléctrica local y observando los recursos próximos. Asimismo, intento encuadrar mi propuesta en el complejo marco jurídico vigente, y especialmente, integrarla a los compromisos asumidos voluntariamente por la ciudad en materia de reducción de GEI, que demuestran la intención de iniciar este nuevo transitar como comunidad.

## Conclusión final

Del análisis de todo lo estudiado y plasmado en esta tesina concluyo que la llegada del paradigma ambiental puso en crisis el paradigma de la primera modernidad y abrió la puerta para revisar la visión, mecanicista y utilitarista del mundo natural, considerado estable, estático e ilimitado, acompañado por una ciencia industrializada y marcos jurídicos que acompañaron el desarrollo económico ilimitado. Con el nuevo paradigma, se modificaron marcos jurídicos que dieron un rol preponderante al desarrollo humano y al DS. Asimismo, a pesar de los escasos resultados logrados a nivel global en materia de reducción de emisiones GEI, en el marco de tratados internacionales, he podido ver que la CMNUCC sigue siendo, hoy, convocante y articuladora de nuevas estrategias que destacan el rol de los gobiernos locales, para lograr mayor eficacia en los resultados de reducción de GEI. En este sentido, se confirma mi tesis ya que hemos visto que existen en Argentina herramientas jurídicas para la generación eléctrica urbana con proyección hacia plantas de Biogás complementarias de la GD.

La búsqueda de un nuevo desarrollo humano, social y económico, dentro de la idea de ecocentrismo, va tomando forma legal en algunos Estados que van abriendo un nuevo camino en el mundo del Derecho. Dentro de esos Estados se encuentra la República Argentina, que con la reforma del CCyC y la jurisprudencia de la CSJN, ha iniciado la incorporación de este nuevo paradigma sistémico. En este nuevo camino, considero confirmada mi tesis, respecto de que las ciudades cuentan con herramientas jurídicas que les permitan crear políticas de generación eléctrica local para consumo urbano, en el contexto de los convenios internacionales con miras a una eficaz reducción de emisiones GEI. Asimismo, al profundizar el estudio de la normativa argentina, en materia eléctrica y ambiental, pude confirmar que la misma otorga competencias a las ciudades para dictar sus propias Políticas Eléctricas Ambientales y que, en virtud de ello, los GEDULS, Generación Eléctrica Descentralizada Urbana Local Sostenible, pueden integrarse como propuestas posibles.

En este contexto normativo trabajé la idea de reducir las emisiones GEI en la generación eléctrica urbana incluyendo los intereses de la naturaleza y visitando otras disciplinas. De esta forma, pude revisar el estado del arte y elaborar mi propuesta de plantas de Biogás urbanas, incluyendo las nuevas normativas eco céntricas y, todo ello lo encuadré en el concepto la ley natural de la energía, que manda, "*la energía no se crea ni se destruye, se transforma*".

A la naturaleza no debemos someterla, debemos aprender de ella para cubrir las necesidades del humano, solo así podremos disfrutarla nosotros y las generaciones futuras.

## **Índice analítico de las Materias más importantes**

### Alumbrado,

transformación del alumbrado urbano, 37

contaminación lumínica, políticas, 38

### Argentina, compromisos internacionales

Convenios y Tratados Internacionales ratificados, 46

Acuerdo de París, CDNN, 25

### Argentina, Régimen Jurídico Ambiental Nacional

Constitución Nacional, 48

CCyC, 52

### Biocombustibles

Ley N°27.640, 65

### Biogás,

reducción de emisiones GEI, 35

para ciudades, 36

desafíos de la GD, Biogás, 40

Programa Biogás, 72

ciudades con plantas generadoras de electricidad local, 100

### Competencias ambientales

Nacionales, 54

Provincia de Entre Ríos, 77

### Competencias eléctricas

Nacionales, 65

Provincia de Entre Ríos, 84

### Consejo Federal de la Energía, 70

### Demanda eléctrica

Aumento del consumo en las zonas urbanas, 9

### Empoderamiento de gobiernos locales

Acuerdo de París, 90

### Energía

Energía, 5

Origen de la energía en el universo, 5

Manifestaciones de la energía en el planeta, 5

Energías Renovables para la generación eléctrica, leyes nacionales

- ley Nacional N°26.190, 60
- ley Nacional N°27.191, 60
- ley provincial N°10.933, 78

Energía Eléctrica

- inicio de la electricidad, 10
- uso masivo de la electricidad, 10
- categoría Jurídica, 67
- marco eléctrico regulatorio nacional, Leyes N°15.336 y N°24.065, 68
- sistema eléctrico argentino, 71
- marco eléctrico regulatorio provincial, Ley Provincial N°8.916, 86

Entre Ríos

- Constitución Provincial, 76
- Política eléctrica provincial, 84
- Plan provincial estratégico a 10 años, 87
- Agenda 2030, 76
- ODS, 76

Fondos Eléctricos, 87

Francia

- Constitución Francesa, 29
- Carta Constitucional del Medio Ambiente, 29
- La Grenelle del Medio Ambiente, 30
- Ley de Transición Energética, LTE, 30

GEDULS, Generación Eléctrica Descentralizada Urbana Local Sostenible, 88

Infografías, 14

IPCC

- Informe, consecuencias ambientales de la generación eléctrica, 10

Gases de Efecto Invernadero, 17

- GEI derivados de la generación eléctrica convencional, 18

Generación Distribuida

- ley Nacional N°27.424, 63
- Decreto N°4315 M.P.I y S., provincia de Entre Ríos, 81

Mercosur, 32

Naciones Unidas, Regulación internacional,  
CMNUCC, 19  
ODS7, 23  
ODS, 24  
Acuerdo de París – París 2015, 25  
Cumbre de la Tierra II, Medio Ambiente y Desarrollo - Río 1992, 21  
Conferencia sobre el Desarrollo Sostenible - Río + 20, 23  
Protocolo de Kyoto, 21  
Habitat I – Vancouver 1976, 21  
Habitat III – Quito 2015, 21  
Nueva Agenda Urbana, 21

Paraná

Los nuevos barrios como eje de generación, 88  
Normativa ambiental, 91  
Paraná Emergente y Sostenible, 92  
Plan Local de Acción Climática, 94  
Biogás como eje de Generación Eléctrica Descentralizada, 99

Unión Europea, regulación regional y local

Tratado de Maastricht, 27  
Tratado de Lisboa, 27  
Directiva 2019/944 - Comunidades Ciudadanas de Energía, 28  
Ciudades Inteligentes y Climáticamente Neutras, 28  
Horizonte Europa 2021-2017, 28  
Agenda Estratégica 2019-2014, 28

## Índice Bibliográfico

- Beck, Ullrich, La sociedad del riesgo. Hacia una nueva modernidad, Navarro, Jorge, Jiménez, Daniel y Borrás, María Rosa, Barcelona, Paidós Ibérica y Editorial Paidós, Barcelona, 1998.
- Berra Estrada, Graciela Dolores, Ambiente, Energía y Derecho, Buenos Aires, Facultad de Derecho y Ciencias Sociales, Universidad de Buenos Aires, 1992.
- Castel, Robert, La inseguridad social. ¿Qué es estar protegido?, 1ª ed., Ackerman, Viviana, Buenos Aires, Manantial, 2004.
- Del Río, Jorge, Política Argentina y los Monopolios Eléctrico, Buenos Aires, Cátedra Lisandro de la Torre, Buenos Aires, 1957.
- Ferrara, Pablo (coord), Tratado de la Regulación de la Energía, 1ª ed., tomo 1, Buenos Aires, Instituto Argentino de la Energía “General Mosconi” IEA, 2017.
- Frías, Pedro J., El Proceso Federal Argentino, Buenos Aires, Edición del Autor, 1988.
- Giddens, Anthony, La Política del Cambio Ambiental, Muñoz de Bustillo, Francisco, Madrid, Alianza, 2010.
- Latur, Bruno, Nunca fuimos modernos. Ensayo de antropología simétrica, 1ª ed. 1ª reimp., Goldstein, Víctor, Buenos Aires, Siglo veintiuno, 2012.
- Lorenzetti, Ricardo Luis, El nuevo enemigo. El colapso ambiental, 1ª ed., Ciudad Autónoma de Buenos Aires, Sudamericana 2021.
- Lorenzetti, Ricardo Luis (dir.), El Derecho Ambiental y Daño, Buenos Aires, La Ley, 2009.
- Marchiaro, Enrique J., La autonomía municipal en el derecho ambiental y urbano argentino, 1ª ed., Ciudad Autónoma de Buenos Aires, Ediar, 2022.
- Marienhoff, Miguel S. Tratado de Derecho Administrativo, 4ª ed., tomo II, Buenos Aires, Abeledo Perrot, 2010.
- Martínez Alier, Joan y Schlupmann, Klaus, La ecología y la economía, México, Fondo de cultura económica, 1997.
- Mosset Iturraspe, Jorge, “Derecho Civil Constitucional”, 1ª ed., Santa Fe, Rubinzal Culzoni, 2011.
- Rosatti, Horacio D., Derecho Ambiental Constitucional, 1ª ed., 1ª reimp, Santa Fe, Rubinzal-Culzoni, 2007.
- Santos, Boaventura de Souza, Una Epistemología del Sur: la reinversión del conocimiento y la emancipación social, 1ª ed, México, Clacso y Siglo veintiuno, 2009.
- Sozzo Gonzalo, Derecho Privado Ambiental: el giro ecológico del derecho privado, 1ra ed. revisada, Santa Fe, Rubinzal-Culzoni, 2019.

Valls, Mario Derecho de la Energía, Buenos Aires, Abeledo-Perrot, 1977.