

EL DERECHO AMBIENTAL Y EL DERECHO DE LA ENERGÍA, ¿PARADIGMAS COMPATIBLES O CONTRAPUESTOS?

Zlata Drnas de Clément

I. -Introducción

El Derecho de la Energía está dirigido básicamente a hacer accesible la energía a un costo razonable, mientras el Derecho Ambiental en materia energética se centra en evitar la contaminación a la hora de producir, hacer accesible y/o consumir energía. Percibidos de ese modo, constituyen paradigmas encontrados, en permanente fricción.

Dado que el ser humano no puede vivir ni desarrollarse sin usar la energía¹, es que en este breve trabajo, buscamos los ejes de encuentro entre ambos paradigmas para una más adecuada relación entre ambos, considerados ellos con la mira puesta en la meta del desarrollo sostenible.

En primer término, consideraremos aspectos centrales de la visión del Derecho de la Energía para luego atender la visión del Derecho Ambiental en materia energética.

II. -Visión de la energía desde el Derecho de la Energía

Desde la visión del Derecho de la Energía, la energía es motor de la producción de bienes y servicios en todos los sectores económicos y centro del desarrollo social, por lo que la regulación se centra en esos aspectos, generalmente vinculados a costos, accesibilidad, tecnología. Desde el punto de vista social y económico, la energía es considerada como recurso natural primario o derivado.

Si bien, consideraremos distintas fuentes energéticas, cualquier forma de energía, una vez convertida, es equivalente a cualquier otra, ya que puede ser medida en idénticas unidades².

Como el *suministro* de energía requiere *múltiples procesos* (producción, conversión, transformación, distribución), las entidades del ámbito público y del privado, suelen entrar en competencia con el objeto de controlar las fuentes de energía, para inclinar las preferencias de los usuarios, para acceder a los recursos (materiales, financieros, humanos y otros).

¹ Los seres humanos han recurrido y recurren a diversas fuentes energéticas: la fuerza humana y animal, el sol, el viento y el agua, los combustibles fósiles, las denominadas energías “alternativas” y la energía nucleoelectrica, entre otras.

² Una de las unidades más utilizadas y tradicionales es la “tonelada carbón” que equivale de 8138.9 kWh.

El *valor de la energía* radica en su capacidad para calentar, iluminar y hacer mover las cosas. Se ha considerado que la energía es el vector de la evolución y desarrollo humanos³. Cada país utiliza diversas fuentes energéticas en distintos grados y combinaciones que suelen reflejar su dotación de recursos naturales. La combinación de tecnologías y procesos de extracción y conversión por los que se prestan servicios energéticos (electricidad, calor) a los usuarios finales se conoce como *sistema energético*, y la fórmula individual como *mezcla energética*⁴. El agotamiento de los recursos energéticos finitos (carbón, crudo, gas natural, uranio) crea la necesidad de invertir en fuentes alternativas o bien, importar, esto último, es una verdadera sangría de los países en desarrollo, a más de ser una red de suministro vulnerable a cambios que están fuera de control de los planificadores nacionales. Bien sabido es que una crisis energética conlleva necesariamente una crisis socio-económica.

Las naciones en desarrollo se preocupan cada vez más por la cuestión de la “*seguridad*” del suministro de energía. Se debe fijar a la energía el precio adecuado para sufragar el costo total del suministro, aunque el acceso a ésta no debería ser limitado en base sólo a consideraciones económicas. Es necesario ajustar los precios en base a modelos “ad hoc” para que todos los consumidores puedan aprovechar los beneficios de la energía. Ello no sólo es necesario para determinar los precios a pagar por los distintos estamentos sociales sino también por los diferentes sectores comerciales, ya que los precios de la energía influyen directamente en la competitividad de los bienes y servicios tanto en el plano local como internacional.

Política energética de Argentina

En lo que hace a la política energética de nuestro país, durante el gobierno de la presidente Fernández de Kirchner las empresas productoras han gozado de un precio sostén de 63U\$S barril para el crudo tipo Escalante del Golfo de San Jorge) y 77 para el tipo Medanito (de mejor calidad), ambos, muy por encima de los precios internacionales. Los subsidios a los consumidores y a los productores de petróleo han superado los 3.000 millones U\$S en 2015. La política cambió con la asunción del nuevo gobierno argentino y el 4 de enero de 2016 los nuevos precios sostén para el crudo pasaron a ser 55 U\$S para el tipo Escalante y 67,50 U\$S para el Medanito, superando -a pesar de la reducción del precio sostén- en casi un 50% a los precios internacionales de ese día⁵.

Carlos Alberto Mallmann estima que la filosofía del gobierno actual minimiza el rol empresario del Estado, lo que consolidará la situación empresaria actual. Salvo algunas

³ Le ha permitido al ser humano habitar todos los rincones del Planeta y poner el pie en otros. V. GARRIDO, Alonso. *La energía como elemento esencial de desarrollo. Consecuencias de un modelo energético insostenible*, junio 2009, p. 5 (obtenible en: <http://www.crisisenergetica.org/ficheros/Energia-y-desarrollo-Agustin-Alonso-Junio09-sFinal.pdf>) Consulta de marzo de 2016.

⁴ Combinación de fuentes de energía para satisfacer la demanda energética. V. IAEA. *Planificación integrada de la energía para el desarrollo sostenible*, Viena, obtenible en https://www.iaea.org/OurWork/ST/NE/Pess/assets/08-43773_IEPSD-Brochure_Spanish_web.pdf

⁵ MALLMANN, Carlos Alberto, *Las tarifas de electricidad, gas natural y precio del GLP y las necesidades básicas de las personas*, Fundación Bariloche, documento de trabajo, enero de 2016, p. 5 y ss. <http://www.fundacionbariloche.org.ar/wp-content/uploads/2015/12/Tarifas-Mallmann.pdf> (consulta de 4 de abril de 2016).

empresas eléctricas provinciales, las nucleares y las binacionales, el sector energético (incluido petróleo, gas, gas licuado petróleo/GLP) es manejado por empresas privadas, tanto en lo que hace a la generación y transporte como a su distribución. Además, si bien YPF es una empresa mixta con 51% en manos del Estado, se comporta más como empresa privada que estatal. El Estado cuenta con los entes reguladores ENRE (Ente regulador de la electricidad con sus áreas de concesión EDENOR y EDESUR) y ENARGAS (Ente nacional regulador del gas) y participa en CMMESA (Compañía Administradora del Mercado Mayorista Eléctrico SA). Mallmann estima que en el futuro la política energética del nuevo gobierno ha de manejarse según las siguientes premisas: -delegación en el sector privado de la expansión del sistema energético argentino, -“si sobra energía se vende, si falta se compra”, - los usuarios pagan por el servicio lo que cuesta suministrárselo (con tarifas diferenciales para los sectores más desfavorecidos)⁶.

Durante el gobierno de Fernández de Kirchner las empresas se financiaron con fondos del BID, BM, Banco Nacional de desarrollo, tarifas, fondos del Estado, alcanzando el aporte internacional a un 30% aproximadamente. Se estima que el sector energético necesitará entre el 4 y el 5% del PBI (inversión anual entre 12.000 a 14.000 millones de US\$). La venta de energéticos en Argentina (excluida la electricidad que ha sido subsidiada en un 70%) alcanza los 22500 millones al año, mientras los impuestos al consumo llegan a 9.000 millones al año (datos de la AFIP 2014)⁷.

Víctor Bravo⁸ recuerda que YPF fue la primera empresa estatal de Occidente creada en 1922. Se mantuvo hasta 1992 en que fue privatizada por 15.000 US\$, lo que se completó en 1999 (97,81% de YP, pasando a ser Repsol-YPF S.A.).

Argentina se ha autoabastecido hasta 1980 y actuó con política conservacionista hasta la privatización. Con REPSOL (multinacional energética y petroquímica española, con sede social en Madrid, fundada en octubre de 1987 si bien con largos antecedentes bajo otras designaciones) eso cambió, ya que explotó las reservas comprobadas de hidrocarburo pero redujo la exploración (durante el período estatal de YPF se perforaban entre 130 y 150 pozos por años, en cambio, con REPSOL, sólo entre 20 y 30). Esa actitud transformó a Argentina en país exportador, llegando a exportar el 40 % de lo producido aun en tiempos en que el barril estaba a 12 US\$. REPSOL fue expropiada en 2012⁹ pasando 51% al Estado nacional y

⁶ El “Plan Hogar” ha sido criticado porque si alguien no conseguía una garrafa social, terminaba pagando más que el usuario de zonas ricas con gas natural por red.

⁷ Ibidem, p. 7.

⁸ BRAVO, Víctor, *Panorama de la energía en Argentina*, Fundación Bariloche, 2015, p. 16 y ss. (<http://www.fundacionbariloche.org.ar/wp-content/uploads/2015/09/Panorama-de-la-energ%C3%ADa.pdf>) (consulta de 2 de abril de 2016).

⁹ En el 2011, por primera vez desde que se privatizó la empresa en los años 90, Argentina tuvo que importar más gas y petróleo que el que produjo. Ello, a pesar de que REPSOL argumentó haber invertido 20.000 millones y haber duplicado el número de contrataciones, superando los 16.000 empleados. Se objetó que la expropiación no contó con ley previa de determinación de utilidad pública. REPSOL acudió al CIADI en diciembre de 2012. En noviembre de 2013 se acordó entre empresa y Estado el pago de 5.000 millones de dólares (unos 3.700 millones de euros) en títulos de deuda argentina y la retirada por ambas partes de todos los litigios judiciales (“Convenio de solución amigable y avenimiento de expropiación”). El 23 de mayo de 2014 REPSOL concluyó con la venta de la totalidad de los bonos argentinos, con la que la petrolera obtuvo unos ingresos de 4.997,2

el 49% a las provincias. Tras la expropiación, se produjo el boom de “los no convencionales”. Debe tenerse en cuenta que la expropiación se produjo poco después de los descubrimientos de Vaca Muerta¹⁰.

Costo de la Energía

El costo real de la energía es difícil de determinar en conceptos generales ya que hay costes directos e indirectos. Generalmente, los costes sociales y ambientales no se tienen en cuenta al comparar un tipo de energía con otro.

Para la determinación de los costos directos de la generación de electricidad, se suelen tomar en consideración los siguientes datos:

1. Costo de la inversión con el interés (I) [US\$ / kW]
2. Factor de carga (fc)
3. Eficiencia térmica (ϵ)
4. El tiempo de construcción (N) [años]
5. Tiempo de funcionamiento (M) [años]
6. Precio del combustible (Cc) [\$/ MWh]
7. Y coste de la operación (Co) [\$/ MWh]

Generalmente, se busca el costo más bajo de los rangos de datos por el componente de costo. Para ello, buscan los valores más bajos en I, N, Cc, Co y los superiores en fc, ϵ , y M. Es de observar que no se incluye el impacto ambiental en los costos finales.

El costo de las inversiones en las centrales nucleares, previsto en sentido optimista, es de 2.600 US\$ / kW, con una desviación estándar de $+/- 800$ US\$ / kW. Se estima el valor en US\$ 1.840 / kW como costo mínimo de inversión sin intereses y 3.500 US\$ / kW como máximo. En relación con los costos de otras fuentes de energía, se añade en el nuclear el coste del desmantelamiento. El tiempo de funcionamiento de 30 años es considerado, tanto para el cálculo del coste máximo como el mínimo.

Para el carbón, el costo del carbón como materia prima en US\$ por MWh, toma en cuenta la tonelada de carbón que tiene 25 MBTU. El precio varía según la edad del mismo y las condiciones de presión y temperatura de su formación. Las hullas y antracitas llegan a tener un poder calorífico de 5.000 kcal/kg (US\$ 130-190/tonelada), mientras los lignitos suelen tener entre 2.000 y 3.500 kcal/kg (US\$ 50-65 tonelada). A pesar del Protocolo de Kioto, el consumo energético del carbón se ha incrementado en los últimos años, especialmente entre los países de la OCDE, alcanzando un 28% del mercado¹¹.

El costo de la materia prima del gas natural llega a 25,6 US\$ / MWh.

millones de dólares (unos 3.669 millones de euros) y la deuda quedó saldada, con lo que terminó el conflicto, habiéndose dado de baja al reclamo en el CIADI.

¹⁰ V. *infra* lo referido a fracking.

¹¹ FONDEVILA, Miguel Marco – SCARPELLINI, Sabrina (Coords.) *Guía de mercados energéticos*, Prensas de la Universidad de Zaragoza, Zaragoza, 2013, p.84 y ss.

Para el petróleo (diesel), el costo de combustible estimado de US\$ / MWh, se utilizaron las siguientes cantidades de combustible diesel: 1 barril (bbl) = 159 litros, 1 kWh = 860 kcal; 840 kg/m³; 10.100 kcal / kg.

En un análisis superficial, se suele afirmar que la energía “alternativa”¹² (en particular, la eólica, solar) al parecer presenta un precio final de energía más alto que el suministro eléctrico convencional centralizado. Sin embargo, la sencillez con la que se genera esta energía promueve la consiguiente reducción de costos cuando se registran todos los procesos necesarios. Los recursos fósiles deben ser extraídos de los lugares donde se concentran, transportan a las refinerías, cuando estén preparados para la quema, se trasladan de nuevo a los molinos, y después de la generación de electricidad, debe transmitirse a través de líneas de alta tensión a los consumidores, mientras que los residuos se deben desechar. El uso de la maquinaria, tales como la turbina y el generador de rotación, requieren mantenimiento de rutina más compleja, debido al desgaste natural de las partes móviles, y generan ruido durante el funcionamiento.

Los datos para calcular el costo de la generación de electricidad mediante fuentes de energía eléctrica han sido ampliamente tratados en diversas obras técnicas de la especialidad¹³.

Tal como lo señaláramos precedentemente, en los costos de la energía no se incluye el costo ambiental.

III.-Visión del Derecho Ambiental

Desde la visión del Derecho Ambiental, numerosas organizaciones y posiciones políticas instan a una reducción del consumo energético y consumo de los recursos naturales. Ya en la década de los '60 los ecologistas han señalado la necesidad de cambio de comportamientos frente a la naturaleza (cambio de modo de civilización y medios de desarrollo). Desde los '70 se ha comenzado de hablar de los “límites al crecimiento” (*The Limits to Growth*, 1972), informe solicitado por el Club de Roma a especialistas en dinámica de sistemas del MIT poco antes de la crisis del petróleo, no sólo por la escasez de recursos tales como el carbón, el petróleo o el gas sino debido a la huella ecológica del ser humano. Si bien se suele decir que las economías de subsistencia dejan poca huella, ello indefectiblemente, depende del número de individuos y el hábitat. Algunos autores señalan la hipocresía de los que culpan del deterioro del planeta a las empresas petroleras cuando ellas, si bien incentivadas por los beneficios comerciales, extraen los recursos para satisfacer a los consumidores, los que, además pretenden obtenerlos al menor coste posible. Se propugna, tal como lo ha hecho el Papa Francisco en su encíclica *Laudato Si* un cambio en los modelos de estilo de vida¹⁴.

¹² V. *infra*-

¹³ I.a. BARBOSA DE SOUZA, Daniel. *Coste y Precio de las diferentes fuentes de energía* (<https://www.eoi.es/blogs/danielbarbosa/2013/11/19/coste-y-precio-de-las-diferentes-fuentes-de-energia/>) (consulta de 4 de abril de 2016).

¹⁴A más de cambio de estilo de vida, de producción y consumo, al referirse al *cambio de clima* urge al reemplazo del uso de combustibles fósiles por energías renovables.

Los *gobiernos* deben actuar *a caballo* de los intereses económico-financieros de la energía y los de la preservación del ambiente, ya que deben proteger la salud pública y el entorno natural; además, deben cuidar que los beneficios de las inversiones públicas a largo plazo en el desarrollo de infraestructuras no se vean reducidos o distorsionados por empresarios que buscan beneficios a corto plazo.

La producción de energía, los mercados de energía, y el uso de energía están generando en nuestros tiempos serios y visibles problemas ambientales, ya que las actividades relacionadas con la energía representan el 84,3% de los GEI antropogénicos del Planeta, a más de producir millones de toneladas por año de cenizas volantes, cenizas de fondo, escorias de caldera, que contaminan los suelos y las aguas, cuando no, modifican negativamente el suelo y subsuelo con aún insospechadas consecuencias. Por ejemplo, el sistema de fracking¹⁵ para la obtención shale gas y petróleo se ha ido incrementando en gran parte de los países del Mundo a pesar de sus múltiples riesgos¹⁶. Entre los efectos negativos ambientales del fracking, se señalan: disminución de la disponibilidad del agua para otros usos¹⁷; contaminación de las fuentes agua¹⁸; contaminación de los suelos con residuos tóxicos; efectos cancerígenos, efectos mutativos, afectación del sistema endócrino y del nervioso *-i.a.-* en zonas cercanas a los pozos, a las zonas de almacenamiento y transporte

¹⁵ El fracking (hydraulic fracturing) es un proceso (ya empleado desde 1947) que consiste en la perforación de 1 ó 1,5 km -incluso más- de profundidad en la corteza terrestre. La perforación se repite en diferentes direcciones, partiendo del mismo pozo de perforación vertical inicial. Una vez hechas las perforaciones, y debido a la baja permeabilidad de la roca de esquisto (pizarra, lutita), es necesario fracturar la roca con una mezcla de agua, arena y sustancias químicas (en algunas prácticas, más de 2.500 productos y 750 tipos diferentes de químicos) a elevada presión, para permitir el flujo y salida del gas, petróleo u otro hidrocarburo. Como el flujo disminuye muy pronto, para mantener la producción, es necesario realizar continuamente el procedimiento de fractura hidráulica en un mismo pozo. La alta presión de la inyección del compuesto de agua, arena y químicos no sólo sirve para quebrar la roca sino también para hacer que el gas/petróleo u otros fluyan-suban hacia el exterior a la cabeza del pozo.

¹⁶ Por ejemplo, en 2011, debieron suspenderse las operaciones de fractura hidráulica de prueba cerca de Blackpool (Lancashire, Reino Unido) después de que dos terremotos de 1,5 y 2,2 grados sacudieran la zona. Estudios posteriores determinaron que existía la probabilidad que la perforación hubiese sido la causante de los temblores. Un panel gubernamental dijo que podría haber más temblores como consecuencia del proceso de fracking pero que serían muy pequeños como para provocar daño estructural por encima del suelo. Debe tenerse en cuenta que países como Francia y Bulgaria, entre otros países, en aplicación del principio de precaución, han prohibido la explotación de hidrocarburos mediante fracking. Canadá, que explota el gas de esquisto en grandes cantidades, ha visto limitadas sus posibilidades de uso del sistema en la provincia de Quebec, que ha establecido prohibición de fracking en su jurisdicción. Esta prohibición de Quebec ha sido impugnada por la empresa americana Lone Pine mediante invocación del acuerdo NAFTA Cap. 11. El caso continúa en litigio (Lone Pine Resources Inc. v. The Government of Canada, ICSID Case No. UNCT/15/2 – (V. <https://icsid.worldbank.org/apps/ICSIDWEB/cases/Pages/casedetail.aspx?CaseNo=UNCT/15/2> <https://icsid.worldbank.org/apps/ICSIDWEB/cases/Pages/casedetail.aspx?CaseNo=UNCT/15/2&tab=DOC>).

¹⁷ Se requieren aproximadamente de 9 a 29 millones de litros para la fractura de un solo pozo).

¹⁸ Es un tema controvertido, ya que los emprendedores suelen señalar que el área de formación de hidrocarburos es mucho más profunda que el área de los acuíferos. Sin embargo, en el caso de perforaciones en el Estado de Wyoming-EE.UU., la EPA en un preinforme de 2011 relacionó la contaminación de las aguas al fracking, señalando que la contaminación podía ser fruto de escapes de los líquidos de fracturación y de las descargas no controladas de aguas residuales. Sin embargo, por decisión gubernamental de la presidencia de la nación (junio de 2013), se decidió no continuar con el informe. V. REUTERS. “EPA ends probe of Wyoming water pollution linked to fracking”, 20 de junio de 2013, obtenible en <http://www.reuters.com/article/us-usa-epa-fracking-idUSBRE95J1AN20130620> (Consulta de 29 de marzo de 2016).

por emisiones de gases contaminantes (en particular, metano, dióxido de azufre, óxido de nitrógenos, compuestos orgánicos volátiles) causadas por el alto número de camiones y equipos de perforación; surgimiento de alergias; aceleración del cambio climático global¹⁹. Además, la magnitud del emprendimiento implica el uso de grandes vehículos y plataformas que dañan carreteras, contaminan *per se*, afectan la calidad de vida de los pobladores y fauna y flora en las inmediaciones con sus ruidos y uso del suelo.

En el contexto del medio ambiente, el *consumo* también presenta muchos problemas, particularmente en esferas como el uso ineficiente de la energía, la utilización de combustibles y tecnologías de calidad inferior y la debilidad de numerosas normas ambientales. El suministro de combustibles más limpios y tecnologías más eficientes a los consumidores debe estar acompañado de políticas y reglamentos ambientales eficaces y de los mecanismos correspondientes para hacerlos cumplir.

Una de las formas más eficaces de fomentar una *mayor sostenibilidad* de la producción y el consumo es contabilizar adecuadamente en los costes de la energía los costes de los impactos ambientales, lo cual a más de impulsar al consumidor a un uso racional y cuidadoso de la energía, ofrece un incentivo directo para los desarrollistas y emprendedores a invertir en tecnologías que atenúen los impactos, a gestionar las emisiones y los desechos con más eficacia y a utilizar la energía con más eficiencia.

Atento al *efecto ambiental* de algunas fuentes energéticas, señalamos a continuación las *tasas de emisión de CO2* de las distintas formas de generación de energía, indicándolas en orden creciente de emisiones:

Nuclear
 Eólica
 Hidroeléctrica
 Fotovoltaica
 Biomasa
 (Almacenamiento)
 Carbón (captura y almacenamiento de carbono)
 Gas (captura y almacenamiento de carbono)
 Gas
 Petróleo
 Carbón
 Lignito

En el listado precedente, por ejemplo, mientras la nuclear y eólica no superan los 20 gramos de carbono por kW/h, el petróleo llega a 340 y el lignito alcanza los 475²⁰.

¹⁹ Ello debido a las emisiones de gas metano que se producen por ineficiencias en la extracción, procesamiento, almacenamiento, traslado y distribución. Debe tenerse en cuenta que el metano es un gas que tiene un potencial de calentamiento 21 veces más potente que el dióxido de carbono.

²⁰ V. el cuadro de gramos de carbón equivalente por kW/h de cada fuente en https://www.iaea.org/OurWork/ST/NE/Pess/assets/08-43773_IEPSD-Brochure_Spanish_web.pdf p. 4-5

La producción de *biocombustibles*, de gran difusión en la última década, al igual que todas las fuentes tiene aspectos positivos y negativos ambientales que cada gobierno debe ponderar en base a la disponibilidad de sus recursos naturales. El biocombustible más utilizado es el biodiesel que se obtiene del aceite vegetal (vg. soja, girasol, palma) o de las grasas animales. Otro de mucho uso es el bioetanol que se obtiene de la fermentación de materias primas ricas en sacarosa, almidón, o celulosa (vg. caña de azúcar, granos de maíz, pastos, pajas, residuos forestales). Al obrar el biocombustible como sustituto del combustible fósil se lo considera amigable con el medioambiente, sin embargo, el incremento del área de producción de cultivos para la generación de biodiesel y bioetanol afecta seriamente a la biodiversidad.

También se recurre a otras fuentes fuera de las señaladas precedentemente, pero ello no se ha hecho hasta ahora a gran escala. Entre ellas se cuentan: geotérmica (calor interior de la tierra), “energía azul” (diferencia en la concentración de sal entre aguas dulces de un río y las del mar), mareomotriz u ondomotriz (movimiento de olas del mar), cinética (aprovechamiento del momento de aceleración en el movimiento), biomasa (las plantas transforman la energía radiante del sol en energía química a través de la fotosíntesis, y parte de esa energía química queda almacenada en forma de materia orgánica; la energía química de la biomasa puede recuperarse quemándola directamente o transformándola en combustible), gradiente térmico oceánico o mareomotermia (aprovecha las diferencias de temperatura entre las aguas superiores más cálidas y las inferiores cada vez más frías según la profundidad), termoelectricidad (cuando dos metales distintos a temperaturas diferentes se ponen en contacto forman una unión bimetálica, entre ambos lados de la unión se genera una fuerza electromotriz), fisión y fusión nuclear, etc.

El ITER (International Thermonuclear Experimental Reactor) es un experimento científico a gran escala de la mayoría de los países importantes del Hemisferio Norte con auspicios de la OIEA, que busca producir energía de forma comercial mediante fusión nuclear. El ITER se está construyendo en Cadarache (Francia) por el costo de 14.000 millones de euros, convirtiéndolo en el quinto proyecto más costoso de la historia, después del Programa Apolo, de la Estación Espacial Internacional, del Proyecto Manhattan y del desarrollo del sistema GPS. Debería generar su primer plasma nuclear en noviembre de 2020 y estar plenamente operativo en marzo de 2027.

IV.- Relaciones entre Derecho de la Energía y Derecho del Medio Ambiente

Aspectos generales

Tal como señala Aagaard²¹, tradicionalmente, las *normas* sobre energía y las ambientales han manejado sus interrelaciones en *estado de conflicto*, imponiéndose restricciones negativas uno al otro. Así, las comisiones federales reguladoras de la energía en distintos países han debido cumplir con los requisitos de normas nacionales e internacionales ambientales como un estorbo para sus logros económicos, mientras las agencias protectoras del ambiente han debido prever exigencias específicas y excepciones al tratar temas

²¹ AAGAARD, Todd S. “Energy-environment policy alignments”, *90 Wash. L. Rev.* 2015, p. 1517.

vinculados a la energía, por su condición de factor base de la economía y de calidad de vida de los pueblos.

Sin embargo, los requerimientos actuales señalan las ventajas de las *relaciones convergentes y sinérgicas* entre ambas actividades regulatorias, lo que se extiende también a otros campos vinculados en los que se solapa la acción (vg. transporte, almacenamiento). La percepción de la necesidad de convergencia entre ambos sectores regulatorios se vuelve cada vez más evidente.

En la actualidad, se buscan alineaciones políticas que apoyen al mismo tiempo los objetivos de la ley de energía (bajos costes) y los del derecho ambiental (preservación del medio ambiente), aprovechando las oportunidades de sinergia positiva.

Debe reconocerse que durante gran parte del siglo XX, la política energética se benefició de la economía de escala en el sector de la energía, en la cual el aumento de la producción de energía conducía a la disminución de precios de la misma. Los bajos costes de energía dependían del aumento del uso de energía (especialmente carbón y otros fósiles), mientras, ese mayor uso de energía implicaba el aumento de los impactos ambientales.

Toda producción de energía tiene necesariamente efectos directos e indirectos sobre el medio ambiente. La reducción al mínimo de esos efectos requiere permanentes adecuaciones institucionales en forma de políticas y reglamentos para que guíen el desarrollo del sistema energético. La planificación del suministro de energía ayuda a determinar los recursos que se deben explotar; también influye en la dirección de las inversiones y la orientación del desarrollo tecnológico. Es decir, es desde el ambiente que deben formularse las políticas y normas relativas a la energía.

El derecho ambiental ha intentado reducir los daños ambientales de las actividades relacionadas con la energía, con centro de preocupación en la prevención de la contaminación y en evitar el daño a los recursos naturales²². Ello es costoso. Por ejemplo, el solo costo de instalación de un sistema de control de la contaminación en una única planta eléctrica de carbón, puede ser superior a 200 millones de dólares. Así, paradójicamente, las regulaciones ambientales a menudo aumentan los costos de la producción y agravan los efectos negativos económicos del uso de la energía.

²² Se suele afirmar que, en nuestros tiempos, la producción de energía -cualquiera fuera su tipo -necesariamente contamina y se ha señalado que ello se produce: *-en actividades de extracción:* contaminación por actividades mineras de carbón, petróleo u otras / impacto ambiental por construcción de represas; *-en generación:* emisiones sólidas, líquidas o gaseosas / contaminación térmica / contaminación nuclear / uso del suelo; *-en distribución:* derrames sólidos o líquidos / impacto ambiental de líneas de alta tensión, impacto de gaseoductos; *en utilización:* emisiones sólidas, líquidas o gaseosas / contaminación de recintos cerrados, contaminación térmica y acústica, *en reciclado o tratamiento de desecho:* energía limpia como la solar tiene paneles de aproximadamente 25 años de duración, resultando su reciclado costoso y parcial; la eólica tiene importante costo inicial (aprox. 1.200 euros), duración de unos 20 años; *en efectos colaterales:* en el caso, por ejemplo de la eólica es notable el efecto sobre la fauna, especialmente las aves, que suelen usar los mismos espacios para aprovechar las corrientes de viento, además tiene impacto psicológico sobre quienes viven en las cercanías por el llamado efecto “discoteca” que produce el girar de las palas en zonas pobladas, etc. V. *i.a.* Impacto de la energía sobre el ambiente en http://www.cec.uchile.cl/~roroman/cap_01/cap_01b.htm (consulta de 1 de abril de 2016).

Si los dos campos se mantienen separados (Energía vs. Ambiente), con modelos negativos, limitativos uno del otro, aun cuando fueren efectivos. Por su propio diseño, implican un evidente desgaste irracional.

El primer lazo entre ambos paradigmas se fue dando en base a la necesidad de garantizar la salud de la población, de modo similar al que se fue dando en el derecho ambiental en general y su evolución. A su vez, dada las dificultades económicas de los numerosos países en desarrollo, desde el plano internacional se han asumido programas y proyectos de eficiencia energética amigable con el medio ambiente a través de, *i.a.*, el Banco Mundial, el Banco Interamericano de Desarrollo, el Fondo Mundial para el Medio Ambiente (GEF en sus siglas en inglés).

Relaciones entre los paradigmas en Argentina

Así, el *Proyecto de Eficiencia Energética en Argentina - Donación GEF TF-92377. Documento marco de gestión ambiental y social (2013)*²³, ha buscado establecer los lineamientos, procedimientos y especificaciones para el manejo socio-ambiental de eficiencia energética en Argentina, acorde con la legislación aplicable y las Políticas de Salvaguarda del Banco Mundial (BM). Entre las diferentes acciones previstas en el Proyecto destacamos:

- La creación y capitalización de un Fondo de Eficiencia Energética (US\$ 11.380 millones, de los cuales US\$ 11 millones son aportados por el GEF) para financiar la ejecución de subproyectos de Eficiencia Energética (EE), a ser presentados por empresas PyME interesadas, sin restricciones con respecto al rubro de actividad, ubicación geográfica o tipo de propuesta para el logro de la EE. Dado que existirían intervenciones físicas asociadas a los sub-proyectos de EE, con la consiguiente potencialidad de impactos ambientales y sociales, según la Política de Evaluación Ambiental del Banco Mundial (OP 4.01), el Proyecto argentino requería de Evaluación Ambiental y el Marco de Gestión Ambiental y Social (MGAS) como instrumento para realizar la evaluación ambiental de los sub-proyectos de EE que buscaran financiamiento a través de los recursos del Proyecto.

- El Desarrollo de un *Programa de EE en empresas distribuidoras de energía eléctrica* (US\$ 81.3 millones, provenientes del GOA²⁴). Este programa incluye la sustitución de lámparas incandescentes por lámparas compactas fluorescentes, financiando la adquisición y distribución de lámparas fluorescentes compactas (LFC) y logrando la eliminación gradual de las lámparas incandescentes de uso general en el sector residencial de Argentina (iniciativa “Ban the Bulb” del GEF para la transformación del mercado global de tecnologías de iluminación).

²³V.

http://www.energia.gov.ar/contenidos/archivos/Reorganizacion/eficiencia/marco_gestion_ambiental_social.pdf

²⁴ GOA Energy Development Agency (GEDA)

- *Fortalecimiento de Capacidades en EE y gestión del Proyecto* (US\$ 6.755 millones, de los cuales US\$ 4.155 millones son aportados por el GEF). Incluye: a) *la elaboración de propuestas de políticas y regulaciones impositivas y financieras para la promoción de actividades de EE en el sector energético* (estudios para mejorar el marco regulatorio, incorporar señales económicas adecuadas a la estructura de las tarifas eléctricas (especialmente en el sector residencial) que alienten la adopción de medidas de EE e identificar instrumentos impositivos y financieros que incentiven las actividades de EE. b) *Programa de Normalización, Etiquetado, Certificación y Ensayos* (US\$ 1.34 millones, de los cuales US\$ 1.19 millones son aportados por el GEF). Este sub-componente busca establecer un amplio programa de etiquetado y normalización de eficiencia energética para los equipamientos consumidores de energía más relevantes, incluyendo electrodomésticos, equipamiento industrial y materiales para la construcción. Esta actividad incluye la modernización de los laboratorios de certificación que participan en el Proyecto, y el fortalecimiento institucional de los organismos de normalización y de las actividades de regulación y control.

- *Desarrollo de capacidades de ESCOs*. (US \$0.87 millones, de los cuales US\$ 0.45 millones son aportados por el GEF). Las ESE's (Empresas de Servicios Energéticos, ESCOs por su sigla en inglés) argentinas tienen adecuadas capacidades técnicas en la prestación de algunos tipos de servicios asociados a la EE, pero no cuentan aún con experiencia contractual y financiera que resultan vitales para garantizar la financiación y ejecución de contratos por resultados. Recursos del Proyecto son utilizados para (a) capacitar y apoyar a las ESEs en el uso de instrumentos contractuales estandarizados o de referencia (contratos por resultados y protocolos de verificación independientes) con la asistencia de consultores calificados y expertos, y (b) desarrollar capacidades a través de programas de postgrado y especializaciones en eficiencia energética a dictarse en universidades.

- *Programas de capacitación, información y difusión* (US\$ 1.55 millones, de los cuales US\$ 1.05 millones son aportados por el GEF). El desarrollo y difusión de estudios de casos pueden contribuir a superar la barrera de información que obstaculiza en parte la concreción de inversiones en EE en los mercados residencial, comercial e industrial y en el sector público²⁵. Este subcomponente se focaliza en los

²⁵ Debe tenerse en cuenta que por ejemplo, la UE entre los requerimientos planteados en 2008 a Croacia para su ingreso en la Unión incluyó la reducción energética y la eficiencia energética. El PNUD ayudó a ese país a elaborar: - la Ley de Uso Eficiente de Energía, que se aprobó en 2008; -la Estrategia Croata de Energía, que se adoptó en 2009; -el Primer Plan de Acción Nacional de Eficiencia Energética para 2008-2010; -el Programa Nacional de Eficiencia Energética para el período 2008-2016. Además, el verdadero centro del programa ha sido el Sistema de Información de Gestión de Energía (EMIS) basado en una web, que permite controlar y gestionar, en tiempo real, el consumo de energía en edificios del sector público. Asimismo, el PNUD colaboró en la redacción de regulaciones legales y textos que rigen las "auditorías de energía" de los edificios. El PNUD llevó a cabo 1.069 auditorías de energía, que cubrían 2,5 millones de metros cuadrados en 1.346 edificios. Este impulso ayudó a construir una industria madura y próspera, que actualmente cuenta con 17 empresas y más de 150 expertos en auditorías de energía. Asimismo, las auditorías de energía promovieron proyectos de inversión de 30 millones de dólares, una cifra que destaca el potencial para la creación de empleos ecológicos, en un país que lucha contra una tasa de desempleo. V.

beneficios a obtener por los usuarios/consumidores, resultantes de la implementación de estos proyectos y en la difusión de esta información entre los distintos segmentos consumidores y el público en general.

-Monitoreo y Evaluación (US\$ 0.67 millones, de los cuales US\$ 0.3 millones son aportados por el GEF) a cargo de la Secretaría de Energía, a través de la Unidad de Gestión del Proyecto.

-Gestión del Proyecto (US\$ 2.065 millones, de los cuales US\$ 0.955 millones son aportados por el GEF). Este sub-componente apoya a la Secretaría de Energía, a través de la UCP, en el desarrollo de las actividades de coordinación del Proyecto, relativas a la administración financiera, adquisiciones y aspectos técnicos de la eficiencia energética, etc.

Como se puede observar, el programa tiene visión tanto desde la economía como del ambiente. Sin embargo, tal como señala la página web oficial del Ministerio de Energía y Minería de la Nación²⁶, ya desde mediados de 1980, y a partir de programas de evaluación de los efectos ambientales del abastecimiento eléctrico, se han desarrollado normativas para los estudios y para la gestión, que han ido permitiendo optimizar el control ambiental en el sector, constituyendo ese ciclo el primer antecedente en el país de la incorporación de la dimensión ambiental en la planificación sectorial²⁷.

http://www.undp.org/content/undp/es/home/ourwork/environmentandenergy/projects_and_initiatives/energy-efficiency-programme-in-croatia/ (Consulta de 29 de marzo de 2016).

²⁶ <http://www.energia.gob.ar/contenidos/verpagina.php?idpagina=882> (consulta de 22 de marzo de 2016).

²⁷El Decreto N° 634/91 del Poder Ejecutivo Nacional y la ley 24065/92 del Marco Regulatorio de Energía Eléctrica, definen las condiciones según las cuales se considerarán los aspectos ambientales en el nuevo esquema de funcionamiento. El primero, que dispone la reconversión del sector eléctrico, enfatiza en sus considerandos la necesidad de concentrar "la responsabilidad del Estado en el diseño y aplicación de políticas superiores y en la regulación y el control que sean necesarios..." a fin de "compatibilizar el desarrollo del sector con el uso de los recursos energéticos sustitutivos y complementarios, y establecer normas para la protección ambiental y el uso racional de dichos recursos [...] dentro de las leyes y decretos vigentes, la normativa que resulte del Marco Regulatorio a establecer y las directivas impartidas por los órganos competentes del Gobierno Nacional". Por su parte, la ley 24065 (Marco Regulatorio de Energía Eléctrica) establece en su Art. 17 que la infraestructura física, las instalaciones y la operación de los equipos asociados con la generación, transporte y distribución de energía eléctrica, deberán adecuarse a las medidas destinadas a la protección de las cuencas hídricas y de los ecosistemas involucrados. Asimismo deberán responder a los estándares de emisión de contaminantes vigentes y los que se establezcan en el futuro, en el orden nacional. El inc. b) del Art. 56, la citada Ley contempla entre las facultades del ENRE, la de dictar reglamentos a los cuales deberán ajustarse los productores, transportistas, distribuidores y usuarios de electricidad en materia de seguridad, normas y procedimientos técnicos. El inc. k) del mismo artículo asigna al ENRE la facultad de velar por la protección de la propiedad, el medio ambiente y la seguridad pública en la construcción y operación de los sistemas de generación, transporte y distribución de electricidad, incluyendo el derecho de acceso a las instalaciones de propiedad de generadores, transportistas, distribuidores y usuarios, previa notificación, a efectos de investigar cualquier amenaza real o potencial a la seguridad y conveniencia públicas en la medida que no obste la aplicación de normas específicas. La Resolución SE N° 475/87, en su Art. 1° obliga a las empresas a realizar las evaluaciones de impacto ambiental desde la etapa de prefactibilidad, así como establecer programas de vigilancia y monitoreo durante toda la vida útil de las obras. La Resolución SE N° 718/87 normatiza los procedimientos para la gestión ambiental de las obras hidráulicas mediante la sanción del "Manual de Gestión Ambiental para Obras Hidráulicas con Aprovechamiento Energético". La Resolución SSE N° 149/90 normatiza los procedimientos para la gestión ambiental de las centrales térmicas mediante la sanción del "Manual de Gestión Ambiental de Centrales Térmicas Convencionales de Generación Eléctrica", modificada por las

Es de observar que, cuando se abre la página web del Ministerio de Energía y Minería de la nación argentina²⁸ y se busca la normativa, lo primero y único que aparece es la referencia a leyes energéticas fundadas en visión ambiental, como es el caso de Ley 25019 de 1998 (*Declarase de interés nacional la generación de energía eléctrica de origen eólico y solar en todo el territorio nacional*) y de la Ley 26190 de 2006 (*Régimen de Fomento Nacional para el uso de fuentes renovables de energía destinada a la producción de energía eléctrica*), que se refiere a la diversificación de la matriz económica mediante la promoción de la generación de energía eléctrica a partir de fuentes de energía renovables no fósiles: energía eólica, solar, geotérmica, mareomotriz, hidráulica, biomasa, gases de vertedero, gases de plantas de depuración y biogás (con excepción de los usos previstos en la Ley 26093). Ello, con destino a la prestación de servicio público como también la investigación para el desarrollo tecnológico y fabricación de equipos con esa finalidad. La Ley 26190, en su art. 2, establece como objetivo del régimen lograr una contribución de las fuentes de energía renovables hasta alcanzar el 8% del consumo de energía nacional en el plazo de diez años de entrada en vigencia de la norma. En ese marco, el art. 3, al indicar el ámbito de aplicación nacional, señala que la ley de promoción abarca la construcción de obras civiles, electromecánicas y de montaje, la fabricación y/o importación de componentes para su integración a equipos fabricados localmente y la explotación comercial²⁹. El Fondo Argentino de Eficiencia Energética (FAEE) se desarrolla en el marco del Proyecto GEF de Eficiencia Energética en Argentina, llevado a cabo por la Subsecretaría de Ahorro y Eficiencia Energética. Es una línea de créditos de mediano y largo plazo para proyectos de inversión en eficiencia energética de Pequeñas y Medianas Empresas (PyMEs) a una tasa de interés menor a la del mercado³⁰. El decreto 562/2009 reglamenta la Ley 26190, cuyo art. 7 establece *i.a.* que al definirse parámetros que permitan seleccionar, aprobar y merituar proyectos de inversión en obras nuevas para la producción de energía eléctrica a partir de fuentes renovables, deberá tenerse especialmente en cuenta “la minimización del impacto ambiental”. En su art. 8 requiere a los peticionarios de proyectos de inversión a más de cumplir con los requisitos e incluir la documentación legal, técnica, ambiental y económica.

También en 1998 se declaró por Ley 25019 de interés Nacional la Generación de Energía Eólica y Solar, en todo el territorio nacional.

Resoluciones SE N° 154/93 y 182/95, para aplicar los mismos al sector privado. La normalización de los procedimientos para el tendido y operación de líneas de transmisión de extra alta tensión y la construcción de subestaciones transformadoras y/o compensadoras, se haya regulada por la Resolución SE N° 15/92, mediante su Manual de Gestión Ambiental respectivo. A fin de garantizar la continuidad y profundización de las normas de control ambiental en la actividad eléctrica, durante el programa de privatización de centrales térmicas e hidráulicas, sistemas de transporte y distribución, se generaron cláusulas específicas que formaron parte de las condiciones según las cuales operarán tales actividades, tomando como referencia la base normativa existente así como la legislación ambiental aplicable. La página web oficial indicada en nota 26 incluye la referencia a las normas ambientales aplicables a los proyectos y operaciones (incluidos los grandes aprovechamientos hidroeléctricos), al transporte y a la distribución troncal, a los requerimientos ambientales para ingreso al mercado eléctrico mayorista. Vinculada al tópico, debe tenerse en cuenta la ley 25670 de presupuestos mínimos para la gestión y eliminación de los PCBs.

²⁸ Ingreso a la página de fecha 7 de abril de 2016.

²⁹ <http://infoleg.meccon.gov.ar/infolegInternet/anexos/1200000-124999/123565/norma.htm>

³⁰ El FAEE opera bajo la órbita del Fondo Nacional para el Desarrollo de la Micro, Pequeña y Mediana Empresa –FONAPYME– perteneciente a Secretaría de Emprendedores y de la Pequeña y Mediana Empresa del Ministerio de Producción.

Una iniciativa de los Ministerios de Agroindustria y de Energía y Minería con la asistencia técnica y administrativa de la Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (FAO) ha puesto en marcha el *Proyecto para la promoción de la energía derivada de biomasa – PROBIOMASA* (UTF/ARG/020/ARG). Córdoba suscribió la Carta de Intención en noviembre de 2015. El proyecto busca “incrementar la producción de energía térmica y eléctrica derivada de biomasa a nivel local, provincial y nacional para asegurar un creciente suministro de energía limpia, confiable y competitiva, y a la vez, abrir nuevas oportunidades agroforestales, estimular el desarrollo regional y contribuir a mitigar el cambio climático”³¹. Espera *i.a.* -convertir un total de 1.889.153 toneladas anuales de residuos en subproductos útiles para la generación de energía, estimado para el año 2016, alcanzando un total de 12.515.637 de toneladas de residuos para el año 2030; -ahorrar 2.529 millones de pesos anuales para el año 2016 y 16,2 miles de millones de pesos para el año 2030, por sustitución de combustibles fósiles importados; - mejorar las condiciones socioeconómicas en comunidades energéticamente aisladas; - reducir emisiones, lo que alcanzaría: 1,2 millones tCO₂e/año en 2016 y 8,3 millones tCO₂e/año en 2030³².

En lo que hace al *uso racional y eficiente de la energía (UREE)*³³ se ha definido al uso racional y eficiente de la energía como “el manejo planificado, desde el punto de vista técnico-económico, de la energía requerida para la producción o la prestación de un servicio y que concede especial atención a la protección del medio ambiente”³⁴. Un proyecto será de UREE si favorece la reducción de consumos energéticos, si contribuye a la reducción de emisiones de gases de efecto invernadero, si sustituye un energético de origen fósil por uno renovable, si reemplaza un energético importado que genera dependencia externa por uno local menos contaminante y, al mismo tiempo, brinda independencia en lo que hace a disponibilidad, si favorece el desarrollo sustentable, si fomenta la mejora en la competitividad empresarial, si atiende a la protección de los intereses de los consumidores.

Con apoyo económico alemán, el trabajo sobre UREE se centró en tres aspectos: - Sectores Residencial y Comercial y Público, en particular, en todo lo que se refiere a la sustentabilidad de los edificios, analizando su envolvente y el empleo inteligente de equipos desde el punto de vista energético. -Sector Industria, especialmente en lo que hace al uso eficiente de la energía térmica mediante análisis exergéticos³⁵ que reflejen el verdadero

³¹ V. Proyectos y actividades (<http://www.probiomasa.gob.ar/es/institucional.php>) (consulta de julio de 2016).

³² Si se considera la disminución de metano, mediante la eliminación de la descomposición de biomasa bajo condiciones anaerobias, las reducciones de emisiones podrían alcanzar 9,4 millones tCO₂e/año en el año 2016, sólo por ese componente.

³³

³⁴ MORAGUES, Jaime. *Uso Racional y Eficiente de la Energía (UREE)*, Argentina Innovadora 2020, Plan Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación Productiva, 2011, p.4 (<http://www.argentinainnovadora2020.mincyt.gob.ar/wp-content/uploads/2013/03/UREE2016.pdf>) (consulta de 4 de abril de 2016).

³⁵Un análisis exergético permite identificar los componentes o equipos del sistema con las mayores ineficiencias termodinámicas, localizarlos, cuantificar las ineficiencias y saber las fuentes y procesos que las causan. Esta información, que no puede obtenerse con otro tipo de análisis energético, es útil para mejorar la eficiencia global de un sistema, o para comparar varios sistemas. CRUZ, Pedro. *El análisis exergético: herramienta de evaluación de procesos*, Instituto IMDEA Energía (<http://www.madrimasd.org/blogs/energiasalternativas/2015/01/23/132406>) (consulta de 4 de abril de 2016).

potencial de aprovechamiento de energía en los procesos industriales, promoviendo la integración y optimización de flujos energéticos buscando minimizar los consumos y costos y maximizar la eficiencia operativa. -Transmisión y distribución de electricidad, con la problemática en la introducción de fuentes renovables de energía y generación distribuida, la mejora de la eficiencia de las redes en sí, su operatividad, manejo inteligente y efectos ambientales.

A más del PRONURE (Programa Nacional de Uso Racional y Eficiente de la Energía, del Programa de Uso Racional y Eficiente de la Energía en edificios públicos), la Subsecretaría de Energía Eléctrica tiene *i. a.* un sector Eficiencia Energética en Riego Agrícola y un Proyecto de Implementación de un Sistema de Gestión Energético Basado en la Norma ISO 50001

Relación de los paradigmas en los procesos de integración latinoamericanos

En el ámbito del MERCOSUR, los Subgrupos de Trabajo 6 (Medioambiente) y 9 (Energía) trabajan transversalmente, en estrecha vinculación. La Declaración de Presidentes de 21 de diciembre de 2015 busca fomentar la producción de biocombustibles. Similar promoción se halla en el Plan de Acción 2012 de la CELAC y las Declaraciones presidenciales de 2013 y 2014.

El Comunicado conjunto de los presidentes de los Estados parte del MERCOSUR de Asunción (diciembre de 2015), adoptado en ocasión de la XLIX Reunión Ordinaria del Consejo en su punto 27 resaltó la importancia de continuar fomentando el uso de los biocombustibles, especialmente la utilización de la biomasa sólida y el aprovechamiento de residuos para la generación de energía y destacaron la creciente relevancia que tiene la cuantificación de la bioenergía.

Los Ministros y responsables de energía de la Comunidad de Estados Latinoamericanos y Caribeños (CELAC), reunidos en la ciudad de San Salvador el 7 de noviembre de 2014, durante la “*III Reunión de Ministros de Energía de la CELAC*, entre numerosos tópicos reafirmaron los objetivos establecidos en el Plan de Acción de la CELAC 2014, sobre la necesidad de “promover el desarrollo y la aplicación de políticas que garanticen el acceso y un suministro de energía socialmente incluyente, confiable, sostenible y competitivo, que sea respetuoso con el medio ambiente y con los marcos jurídicos y normativos de los países de la Comunidad. Incentivar una utilización eficiente de fuentes renovables, no renovables y no convencionales de energía de forma equilibrada, con la debida consideración a las necesidades y circunstancias particulares de cada país”

En el ámbito de UNASUR se creó en 2007 el Consejo de Energía Suramericano como órgano político de la entidad. En Proyecto de de estructura del Tratado Energético Suramericano (versión consensuada en Quito en 2010) se ocupa predominantemente de los intercambios energéticos, de la cooperación energética y de la soberanía energética. Su capítulo VI está dedicado a aspectos ambientales. En el documento, consta la propuesta de la delegación argentina de crear un sistema de investigación de UNASUR para el desarrollo de nuevas tecnologías, privilegiando las que sean ambientalmente limpias.

V.-Reflexiones finales

Varios trabajos especializados han señalado la inconveniencia de recibir inversiones extranjeras directas en áreas de petróleo, gas y minería que incluyan aceites fósiles, recordando que, cuando se trata de negocios, todo suele ser incluido excepto energía y armamentos, ya que no hay disputas amigables en esas áreas, manifestándose ellas como las más litigiosas y forzadamente renegociadas. Acertadamente, Susan Maples³⁶ se pregunta si la falta de un nexo adecuado entre energía, medio ambiente y derechos humanos no preanuncia una litigiosidad y conflicto aún mayor para el futuro a menos que sinérgicamente esos tres aspectos sean considerados conjuntamente.

Por nuestra parte entendemos que toda propuesta en materia de energía por los emprendedores públicos o privados debe estar acompañada de consideraciones ambientales y sociales, sobre base de estructura preestablecida. Debe preverse participación ciudadana y obligatoriedad de dar respuesta registrada a los cuestionamientos ciudadanos, aun cuando esas objeciones no tengan *per se* entidad suficiente para frenar un proyecto.

Entendemos que, en la relación de los paradigmas energético y ambiental, es necesario:

- romper el arquetipo de la política energética que atiende sólo los beneficios de la economía de escala (más producción y consumo, menor coste) y reemplazarlo por el del uso más racional preservacionista del ambiente;
- incluir en el coste de la energía el costo ambiental tomando en cuenta el principio de valoración “de la cuna a la tumba”;
- promover el desarrollo de inversiones en tecnología dirigida a producción, gestión y uso más eficiente de la energía;
- aportar “Guías” al desarrollo del sistema energético desde el Derecho Ambiental, incluyendo aspectos relativos a la planificación del suministro para determinar los recursos a explotar y sus modalidades -particularmente a la hora de la determinación del sistema energético y de la matriz energética-, la dirección de las inversiones, la orientación del desarrollo tecnológico;
- elaborar normas desde el Derecho Ambiental (en conjunto con técnicos especializados en Energética) en materia de emergencia frente a catástrofes naturales o de origen humano vinculadas a la producción, conversión, transformación y distribución de energía, tanto en lo que hace a normas de prevención como protocolos de acción *ex post*;

³⁶ MAPLES, Susan, “The Challenges We Face: A Conference Honoring Professor Richard N. Gardner’s Retirement from Teaching. Panel IV: Environment, Energy, Human Rights and Corporate Responsibility”, *50 Colum. J. Transnat’l L.* (2011-2012), p. 694.

-establecer sesiones conjuntas, regulares y continuas entre las áreas estatales que se ocupan de energía, ambiente e impacto social a los fines de una interalimentación permanente, con presencia de personas predesignadas en función de su formación científico-académica en las áreas de referencia;

-establecer programas formativos de la ciudadanía, valiéndose de todos los medios disponibles, dirigidos al uso racional y eficiente de la energía a todos los niveles;

-implementar modelos de control virtual del gasto de energía en espacios e instituciones públicas.

De ese modo podremos decir que los paradigmas energético y ambiental al hallar puntos de encuentro estarán en condiciones de ir construyendo las bases para el logro de los *Objetivos de Desarrollo Sostenible del Milenio*, en particular, su objetivo 7, al incorporar los principios del desarrollo sostenible en las políticas y los programas nacionales y reducir la pérdida de recursos del medio ambiente.