

# Proyecto Energético

Revista del Instituto Argentino de la Energía "General Mosconi"

## ENERGÍA Y CAMBIO CLIMÁTICO



### **CAMBIO CLIMÁTICO**

El rol del sector energético  
en la mitigación

### **CAMBIO CLIMÁTICO**

La cumbre de París: el "juego" de  
las negociaciones internacionales

### **ARGENTINA Y EL CAMBIO CLIMÁTICO**

Responsabilidad y potencial  
de mitigación

# MENOS PEQUEÑA Y MEDIANA, MÁS EMPRESA.

ProPymes es un programa que busca transferir los valores industriales del Grupo Techint a sus pymes clientes y proveedoras, brindándoles herramientas y recursos para que mejoren su competitividad, aprovechen las oportunidades y sorteen las dificultades que se les presenten. Desde hace 12 años que somos socios junto a nuestras pymes, comprometiéndonos de esta manera con el desarrollo de la industria nacional. Porque nuestra vocación es crecer juntos, proyectándonos hacia el futuro.



 **PROPYMES**

El compromiso de Techint  
con su cadena de valor

@propymesarg

[www.programapropymes.com](http://www.programapropymes.com)

---

## Staff

---

### EDITOR

Instituto Argentino de la Energía  
"General Mosconi"

### DIRECTOR

Ing. Gerardo Ariel Rabinovich

### COMITÉ EDITORIAL

Lic. Jorge A. Olmedo  
Lic. Luis M. Rotaache  
Luciano Caratori

### ÁREA ADMINISTRATIVA

Liliana Cifuentes  
Franco Runco

### DISEÑO

Disegnobrass  
Tel.: (5411) 4813 6769  
db@disegnobrass.com  
www.disegnobrass.com

### COMERCIALIZACIÓN

Disegnobrass  
proyectoenergetico@disegnobrass.com

### IMPRESIÓN

Gráfica Pinter S.A.  
Diógenes Taborda 48/50 (C1437EFB)  
Ciudad de Bs As. - Argentina

### DIRECCIÓN IAE

Moreno 943 - 3° piso - C1091AAS  
Ciudad de Bs As. - Argentina  
Tel / Fax: (5411) 4334 7715 / 4334 6751  
iae@iae.org.ar / www.iae.org.ar

---

## Comisión Directiva IAE

---

### PRESIDENTE

Ing. Jorge E. Lapeña

### VICEPRESIDENTE 1°

Dr. Pedro A. Albitos

### VICEPRESIDENTE 2°

Ing. Gerardo Rabinovich

### SECRETARIO

Ing. Diego A. Grau

### PROSECRETARIO

Sr. Luciano Caratori

### TESORERO

Lic. Marcelo Di Ciano

### PROTESORERO

Lic. Andrés Di Pelino

### VOCALES TITULARES

Dr. Enrique Mariano, Lic. Jorge Olmedo,  
Ing. Jorge Gaimaro, Ing. Jorge Forciniti,  
Dr. Néstor Ortolani, Sr. Vicente Pietrantonio,  
Ing. Jorge Enrich Balada, Lic. Bernardo Mariano

### VOCALES SUPLENTE

Ing. Virgilio Di Pelino, Ing. Luis Flory,  
Ing. Ana María Langdon, Ing. Jorge Mastrascusa,  
Ing. Alfredo Storani, Lic. Luis Rotaache, Lic. Anahí  
Heredia, Ing. Guillermo Malinow

### REVISORES DE CUENTA TITULARES

Dr. Roberto Taccari  
Dr. Francisco Gerardo

### SUPLENTE

Dra. María A. Suzzi

---

---

## Proyecto Energético

---

### 04. EDITORIAL

Gerardo Rabinovich

### 05. CAMBIO CLIMÁTICO

El rol del sector energético en la mitigación del  
cambio climático. Una visión global  
Daniel Perczyk

### 08. OPINIÓN

El momento sublime de la democracia  
Jorge Lapeña

### 10. CAMBIO CLIMÁTICO

Rumbo a París con una propuesta nacional  
políticamente acordada  
Alieto Aldo Guadagni

### 12. CAMBIO CLIMÁTICO

Cambio climático y cumbre de París: el "juego"  
de las negociaciones internacionales  
Verónica Gutman

### 16. CAMBIO CLIMÁTICO

La Argentina y sus potencialidades frente  
al cambio climático  
Eliana Miranda - Dolores Duverges

### 20. HIDROELECTRICIDAD

Hidroelectricidad sustentable  
Guillermo Víctor Malinow

### 24. SALTO GRANDE

Una empresa exitosa que renueva  
su liderazgo en el sector energético  
Juan Carlos Cresto

### 26. EFICIENCIA ENERGÉTICA

Generación de 2 negaGW a costo cero Ideas  
para enfrentar el desafío energético actual  
Salvador Gil

### 30. EX SECRETARIOS DE ENERGÍA

Responsabilidad de la Argentina para la  
mitigación del cambio climático  
Ex Secretarios de Energía

### 34. INSTITUCIONALES

Cóctel de la Energía 2015  
Jorge Enrich Balada

### 36. ACCIÓN GREMIAL

Congreso de Delegados 2015 - APUAYE

---

NÚMERO 105 - Noviembre- 2015

ISSN 0326-7024

Es propiedad del Instituto Argentino de la Energía "General Mosconi".

Expediente N° 5263841

Distribución en el ámbito de América Latina, Estados Unidos y Europa.

---

**ING. GERARDO RABINOVICH / DIRECTOR**

Este es el último número de 2015, un año extraordinario para nuestro país y también a nivel mundial. A través de este año hemos tratado problemas que consideramos importantes para el sector energético nacional: como acceder a un régimen de inversiones y a su financiamiento en un sector que en los próximos años va a necesitar miles de millones de dólares para superar el atraso en la construcción de infraestructura y en el desarrollo de nuevas y modernas tecnologías; cuáles son las propuestas de las fuerzas políticas que pugnan por gobernar el país en el futuro, y cómo superar una política de subsidios indiscriminados que ha congelado los ingresos del sector impidiendo su desarrollo, con grandes injusticias sociales. Todos estos temas fueron tratados por los mejores especialistas a lo largo de este año, que propusimos cerrar con un tema que nos afecta a todos: el impacto de la energía sobre el cambio climático.

Al escribir este editorial, lo hago bajo la profunda conmoción que provocaron los atentados terroristas del 13 de noviembre en París, ciudad que va a albergar desde la segunda quincena de noviembre y hasta el 11 de diciembre la reunión cumbre mundial que trata los problemas del cambio climático: la COP21, donde se buscará alcanzar un acuerdo global para reducir las emisiones de gases de efecto invernadero y hacer que nuestra casa común, como la llamó el Papa Francisco en su encíclica *Laudato Si'*, sea un lugar donde nuestros hijos y nietos puedan seguir viviendo y gozando de la belleza de nuestro planeta. La Conferencia se abrirá sobre la memoria de cientos de inocentes, víctimas de un irracional ataque, y esperamos que en su memoria esos acuerdos puedan ser alcanzados, para beneficio de las generaciones futuras.

Este ha sido un año extraordinario para nuestro país porque a lo largo del mismo el ejercicio democrático del reemplazo de autoridades se ha concretado en todos los rincones de nuestro territorio, y nuevos dirigentes políticos tendrán sobre sus espaldas la responsabilidad de llevar adelante los destinos de la Nación. Este proceso culminará el 22 de noviembre con la elección de un nuevo Presidente, sobre el cual se depositan nuestras esperanzas de bienestar y progreso. Todo esto se ha realizado en paz y con una enorme alegría por parte de nuestra sociedad. Es el legado y el sueño que nos dejó el presidente Alfonsín, que se va haciendo realidad con el transcurso del tiempo, un país republicano y democrático.

En este contexto, académicos y profesionales del más alto nivel reflexionan sobre qué es lo que debe hacer la Argentina en materia de cambio climático para sumarse al concierto internacional, con el liderazgo que debemos tomar en América Latina e impulsar esos acuerdos que se materialicen en políticas concretas de eficiencia energética, energías renovables, desarrollos tecnológicos, uso racional y eficiente de los recursos naturales; temas que sobresalen en las propuestas que se detallan en los artículos que siguen.

Como reflexión final, la trayectoria de nuestro país en esta materia ha sido en los últimos doce años regresiva, y para volver a subir al tren en marcha es necesario un verdadero cambio de políticas y estrategias en el sector energético, y en los temas que involucran al problema del cambio climático. Políticas de Estado, planificación estratégica integrada y cumplimiento de los compromisos asumidos forman parte del desafío que deberá enfrentar el nuevo gobierno.

# EL ROL DEL SECTOR ENERGÉTICO EN LA MITIGACIÓN DEL CAMBIO CLIMÁTICO

## Una visión global

La fuerte influencia a nivel local y global del sector energético en las emisiones de gases de efecto invernadero exige la implementación urgente de medidas de mitigación adecuadas. ¿Qué se puede hacer al respecto? Un menú de oportunidades, a cargo del Ing. Daniel Perczyk.

El Panel Intergubernamental sobre Cambio Climático (IPCC, por sus siglas en inglés) publicó a principios de este año su V Informe de Evaluación del Cambio Climático. Esta evaluación comprende los informes de los tres Grupos de Trabajo del Panel: **I)** Base Científica, **II)** Vulnerabilidad Impactos y Adaptación, y **III)** Mitigación.

Una información clave incluida en el informe es que para poder alcanzar el objetivo de no superar un incremento de la temperatura media global de 2°C en el año 2100, las emisiones de Gases de Efecto Invernadero (GEI) acumuladas desde el comienzo de la revolución industrial no deberían superar las 2.900 GtCO<sub>2</sub>. Pero ya se han emitido unas 1.900 GtCO<sub>2</sub> hasta hoy, y el ritmo actual es de 50 GtCO<sub>2</sub>/año, por lo que si todo continuara como hasta ahora, el límite fijado de emisiones se alcanzaría en los próximos 20 años.

Esta conclusión impacta sobre las reservas de combustible fósil, ya si se quiere cumplir con el límite de 2°C, no se podrá consumir más que un tercio de las reservas probadas de combustibles fósiles antes de 2050. Por otro lado se deberían replantear los subsidios que existen en el sector energético. La Agencia Internacional de la Energía (IEA) indica que los subsidios a los combustibles fósiles son actualmente de 550 miles de millones de US\$/año, y que son cuatro veces mayores que los destinados a las fuentes renovables.

De acuerdo al IPCC y a la IEA, el sector energético es el mayor contribuyente a las emisiones de gases de efecto invernadero (GEI), con un 60% del total. El 35% del total de las emisiones de GEI corresponden al Sector de



**DANIEL PERCZYK**  
Presidente de la Fundación  
Torcuato Di Tella (FTDT)

oferta de energía, que comprende: extracción, conversión, almacenamiento, transporte y distribución a los sectores de uso final industria, transporte, edificaciones y agricultura). La tasa anual de crecimiento de las emisiones del sector energético se ha acelerado: de 1,7% por año entre 1990 y 2000 pasó a 3,1% entre 2000 y 2010.

Existen múltiples opciones para reducir las emisiones: mejoras en la eficiencia energética, reducciones de las emisiones fugitivas (en extracción y también en conversión, transporte y distribución), cambio de combustibles, uso de fuentes de energía con bajo contenido en carbono (renovables, nuclear), y captura y secuestro de carbono (CCS).

Entre las conclusiones referidas al sector energético en general se destaca, como un componente clave cuando se proyectan escenarios futuros de mitigación, la descarbonización de la generación eléctrica.

Muchas tecnologías basadas en fuentes renovables han mejorado su performance, están alcanzando reducciones sustanciales de costos y han llegado a un nivel de madurez que les permite ser competitivas económicamente. El uso de



fuentes renovables presenta frecuentemente co-beneficios como: reducción de polución del aire, aumento del empleo local, menores accidentes severos en comparación con otras tecnologías y mejoras en el acceso a la energía y la seguridad.

La energía nuclear puede realizar un aporte importante para un sistema energético bajo en carbono (LCD). Sin embargo, existen barreras y riesgos inherentes a esta tecnología que es necesario considerar: riesgos operacionales, riesgos de la minería de uranio, riesgos financieros y regulatorios, aspectos no resueltos del manejo de residuos y opinión pública adversa.

La tecnología de Captura y Secuestro de Carbono puede reducir el ciclo de vida de emisiones de GEI de las plantas de generación basadas en el uso de combustibles fósiles. Sin embargo, esta tecnología no se ha utilizado aún a escala comercial. Las barreras que impiden su implementación a gran escala son: dudas sobre la seguridad operativa y sobre la integridad a largo plazo del almacenamiento de CO<sub>2</sub>, y riesgos asociados al transporte de CO<sub>2</sub> a los reservorios profundos específicamente determinados para ello.

Las políticas relacionadas con incentivos a nuevas tecnologías (como *feed in tariffs*, cuotas, y licitaciones de compra) han conseguido incrementar la penetración de energías renovables no convencionales en la matriz de producción de electricidad.

## MITIGACIÓN EN EL SECTOR TRANSPORTE

Este sector produjo emisiones directas por 7 GtCO<sub>2</sub> en 2010. Las emisiones están creciendo a pesar de la incorporación de vehículos más eficientes y de la adopción de políticas de mitigación adecuadas.

Sin la futura implementación de una política de mitigación agresiva y sostenida, las emisiones del sector podrían crecer a un ritmo más alto que cualquier otro de los sectores relacionados con uso de energía y llegar a 12 GtCO<sub>2</sub> en 2050.

La reducción de emisiones en el transporte presenta desafíos importantes, ya que el continuo crecimiento en la

actividad de pasajeros y de carga puede superar todas las medidas de mitigación que se adopten, salvo que se puedan desligar las emisiones del transporte del crecimiento del PBI.

Existen diversas medidas que, tomadas en conjunto, presentan un alto potencial de mitigación:

- A.** Viajes evitados y cambios de modo de transporte por cambios de conducta.
- B.** Uso de tecnologías más eficientes para vehículos y motores.
- C.** Combustibles de baja intensidad de carbono, y
- D.** Inversión en infraestructura.

Será necesario remover las barreras que impiden la adopción de estas medidas: financieras, institucionales, culturales y legales. Todas estas barreras incluyen los altos costos de las inversiones que se necesitan para construir sistemas de transporte de bajas emisiones, la lenta rotación del stock y la infraestructura, y el limitado impacto del precio del carbono en los combustibles derivados de petróleo (que ya incluyen, en muchos casos, altos impuestos).

## MITIGACIÓN EN LAS CIUDADES Y EN LAS EDIFICACIONES

En 2006, las áreas urbanas contribuyeron con un 70% del uso de la energía y también con un 70% de las emisiones de CO<sub>2</sub> relacionadas con el empleo de la energía. Las próximas dos décadas presentarán una ventana de oportunidad de mitigación en áreas urbanas, ya que en este período se van a desarrollar una parte importante de estas áreas del mundo.

Los edificios y las viviendas de alta eficiencia energética son un elemento clave para la mitigación. En 2010 el consumo en este sector representó el 32% de la energía final mundial (51% de la electricidad), y el 20% de las emisiones totales. Las emisiones en este sector han crecido más del doble desde 1970 y se espera que se dupliquen o tripliquen hacia la mitad del siglo XXI.

Las acciones de mitigación en edificaciones presentan un potencial muy alto a bajo costo (en general vía eficiencia energética), con grandes beneficios colaterales (salud, empleos, productividad, competitividad, seguridad

energética). Sin embargo, este potencial es muy difícil de evaluar por la fragmentación y especificidad del sector y por la falta de datos de costos consistentemente obtenidos e informados.

## MITIGACIÓN EN EL SECTOR DEL TURISMO

El Informe del IPCC presta una atención particular al sector del Turismo. Se estima que las emisiones de este sector son actualmente un 5% del total de las emisiones globales. El principal componente es el transporte (75%) y luego el alojamiento (20%). Algunos escenarios estiman un crecimiento del 130% de las emisiones de este sector entre 2005 y 2035.

## MITIGACIÓN EN EL SECTOR INDUSTRIAL

Las emisiones de GEI del sector industrial representan un 30% de las emisiones totales. Una reducción de estas en términos absolutos requerirá la implementación de un vasto conjunto de medidas, que deberán ir más allá de la eficiencia energética.

La intensidad energética se podría reducir un 25% con respecto a los niveles actuales, mediante la adopción en gran escala de las mejores tecnologías disponibles, sobre todo en países donde aún no se han implementado. Mediante innovaciones en los procesos se podría reducir un 20% adicional esta intensidad antes de alcanzar límites tecnológicos.

Las opciones de largo plazo en el sector industrial incluyen cambios en los modos de producción de energía eléctrica hacia fuentes de electricidad descarbonizadas, cambios radicales en los productos y, captura y secuestro de carbono. Muchas de las opciones de mitigación en la industria son costo efectivas y rentables pero, hasta que no se remuevan las barreras en el sector, el ritmo y el alcance de la mitigación será limitado, e incluso aquellas medidas que son rentables podrían no ser adoptadas.

**Si se quiere cumplir con el límite de 2°C, no se podrá consumir más que un tercio de las reservas probadas de combustibles fósiles antes de 2050.**

Para industrias energointensivas, la principal barrera se relaciona con la necesidad de grandes inversiones para *retrofits*. En otras industrias, a esta barrera se agrega la falta de información e incentivos al productor.

Uno de los aspectos más importantes que atraviesa los sectores mencionados anteriormente está relacionado con el manejo de residuos. La opción más efectiva en este área es lograr una importante reducción en la generación de residuos, seguida por la reutilización, el reciclado y la recuperación de energía.

## CONCLUSIONES FINALES

El V Informe del IPCC es contundente, alerta sobre la responsabilidad indudable de la actividad humana en la emisión de gases de efecto invernadero y llama a adoptar en forma urgente medidas que eviten el incremento de la temperatura media del planeta más allá de los 2°C hacia el año 2100.

Lograr este objetivo es posible y las tecnologías están disponibles, como he tratado de reflejar en esta breve síntesis. En muchos casos, son rentables y se debe trabajar sobre las barreras que impiden su implementación.

La voluntad política y la generación de conciencia en la sociedad son condiciones indispensables para alcanzar las metas propuestas por la comunidad científica de modo de asumir la responsabilidad de preservar la vida en el planeta como la conocemos, legando a las futuras generaciones un mundo sostenible.



## Comprometidos con el uso responsable y seguro de la Energía Eléctrica

Junto a nuestras 46 distribuidoras socias, en ADEERA trabajamos para garantizar un suministro eléctrico de calidad y confiable, con el objetivo de optimizar los recursos y proteger el medio ambiente.



**ADEERA**

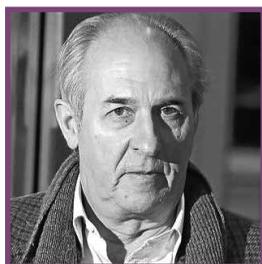
Asociación de Distribuidores de Energía Eléctrica de la República Argentina

Tacuari 163 8º Piso (C1071AAC) Ciudad Aut. de Buenos Aires - +54 11 4331 0900 - [adeera@adeera.org.ar](mailto:adeera@adeera.org.ar)

[@Contacto\\_ADEERA](#) - [LinkedIn](#) - [www.adeera.org.ar](http://www.adeera.org.ar)

# EL MOMENTO SUBLIME DE LA DEMOCRACIA

Esperanzas, desafíos y compromisos. El próximo 10 de diciembre inicia un nuevo ciclo político en Argentina, que enfrentará grandes desafíos en materia energética.



**JORGE LAPEÑA**  
Presidente del IAE "General Mosconi"

Finalmente, hemos llegado al momento sublime de la Democracia: un presidente saliente le entrega la banda presidencial y el bastón de mando a un presidente entrante. Después de los saludos protocolares de rigor y circunstancia el presidente saliente se encamina a la explanada y se va a su casa... Los fotógrafos registrarán la escena para la posteridad.

Esa ceremonia se repetirá varias veces en las provincias y en las grandes y pequeñas ciudades de toda la Argentina. Gobernadores e intendentes investirán con los atributos del mando a sus sucesores y se irán a sus casas.

Vale la pena destacarlo: se está cumpliendo el sueño de Raúl Alfonsín cuando convocó y entusiasmó a los argentinos a inaugurar cien años de Democracia en Argentina; algo innovador y ambicioso al mismo tiempo en un país que había vivido en el siglo XX al compás de golpes militares que habían impedido al país tener una vida institucional madura con plena vigencia de la Constitución Nacional y de la Ley.

Estamos empezando el año 33 de nuestra Democracia, ya hemos recorrido —y no sin sobresaltos— un tercio de esos cien años. Se trata sin duda de un camino plagado de dificultades que hay que ir resolviendo entre todos con las reglas de la República. Mucho es lo que falta mejorar para tener una República de calidad, y mucho también es lo que falta hacer para lograr un país en crecimiento

sostenido, con adecuada inserción en la economía internacional y que promueva como bien supremo la igualdad entre los ciudadanos, tanto en los derechos como en el acceso a los bienes esenciales que hacen a la dignidad de la persona humana.

Se abre la fundada esperanza en un futuro mejor. El ascenso de María Eugenia Vidal en la provincia de Buenos Aires el 25 de octubre constituye un hecho trascendente y promisorio, cuyas consecuencias aún desconocemos: el cambio de signo político en la provincia más importante de la Argentina después de 28 años; su condición de mujer y su juventud asociada a su propia experiencia de gobierno son atributos no comunes en la política argentina. Muchos analistas habían coincidido sobre el hecho —comprobado por la experiencia electoral de los últimos años— de que los oficialismos tienden a perpetuarse. Esa regla cayó precisamente destrozada en el corazón político de la república, y es un muy buen augurio.

En resumen, la realidad termina siendo transparente por más que se la intente ocultar con relatos, con mentiras, cooptando voluntades, infundiendo miedos, con prepotencia y con estadísticas oficiales falsas.

¿Qué futuro nos espera? Un futuro mejor que el presente, más asociado a la gestión eficiente, a la pericia, y también a la audacia en la toma de decisiones y a la transparencia sobre las mismas.

Dentro del sector energético no son pocos los desafíos que tenemos por delante. Se ha perdido en los últimos años mucho tiempo, mucho dinero y muchos recursos físicos. Es el momento de cambiar de raíz algunas prácticas de los últimos tiempos.

La energía es demasiado importante y estratégica para dejarla en manos de espontáneos, y sobre todo si esos espontáneos abrevan en la demagogia y en la irracionalidad, de la cual los últimos años son un muestrario sumamente extenso.

**Será necesario en los próximos años:**

- a.** Cambiar nuestra matriz energética.
- b.** Participar de la lucha global para la mitigación del cambio climático.
- c.** Poner a punto la economía energética, hoy absolutamente desquiciada.
- d.** Eliminar los subsidios energéticos no justificados socialmente.
- e.** Atraer inversiones privadas argentinas y extranjeras para la ampliación de la infraestructura energética.

- f.** Recuperar el autoabastecimiento energético perdido.
- g.** Redefinir el rol de YPF.
- h.** Invertir en exploración petrolera para descubrir nuevos yacimientos de hidrocarburos.
- i.** Mejorar la eficiencia energética.
- j.** Promover la competencia y eliminar los precios distorsivos. Y finalmente —y muy importante— eliminar la corrupción y promover su sanción moral y legal.

Encarar esta tarea ciclópea podría ser más fácil si se tomara como base la *Declaración de compromiso sobre Política Energética* firmada en 2014 por los principales partidos políticos y candidatos a la presidencia de la Nación<sup>1</sup> que compitieron en las elecciones del pasado 25 de octubre.

El IAE “General Mosconi” está comprometido desde su propia fundación con estos objetivos trascendentes, y trabajará incansablemente para hacer que los desafíos sean realidad en los próximos años.

29 de octubre de 2015.

---

(1) Sergio Massa, Mauricio Macri, Margarita Stolbitzer, y además Ernesto Sanz, Julio Cobos y Hermes Binner



# RUMBO A PARÍS

## con una propuesta nacional políticamente acordada

Apenas un día transcurrirá entre la asunción del nuevo presidente y el cierre de las negociaciones de la COP 21 en París. ¿Será esta una oportunidad perdida para la Argentina?



**ALIETO ALDO GUADAGNI**

Miembro de la Academia Argentina de Ciencias del Ambiente. Economista, Director del Instituto Di Tella, Profesor de las Universidades de Buenos Aires y Torcuato Di Tella. Se desempeñó como Secretario de Energía, Secretario de Industria, Comercio y Minería, Embajador en Brasil y representante del Cono Sur en el Directorio del Banco Mundial.

El Presidente de la próxima Cumbre del Clima, que se celebrará en diciembre en París ha sido claro: “Esta negociación es vital para la viabilidad del planeta. La negociación no puede posponerse. Desde la Cumbre de Copenhague en 2009, el clima se ha degradado y la toma de conciencia ha aumentado”. Estas declaraciones del canciller francés, Laurent Fabius, apuntan a elevar los compromisos de reducción de emisiones en las negociaciones preliminares en curso, que se definirán en la reunión de las 196 naciones de la Convención de las Naciones Unidas sobre Cambio Climático, que se reunirán en París a partir del próximo 1 de diciembre. Cada país miembro ha debido presentar previamente su compromiso de reducción de emisiones de gases de efecto invernadero, que tendrá vigencia a partir del 2020. La gran mayoría de las naciones ya ha presentado sus propuestas (*Contribuciones previstas y determinadas a Nivel Nacional* o INDC, según sus siglas en inglés). Nuestro país presentó su INDC el 1 de octubre.

Nadie ignora que estamos frente a una situación ambiental crítica, como bien lo ha expresado el Papa Francisco en su última encíclica. El desafío que enfrenta la humanidad no solo es grave, sino que también es global, porque afecta todo el planeta, debido a las emisiones contaminantes de CO<sub>2</sub> que han venido creciendo peligrosamente en las últimas décadas. Esta amenaza ambiental

### Esta amenaza ambiental global requiere una solución global con compromisos de todas las naciones

global requiere una solución global con compromisos de todas las naciones. Preservar nuestro planeta de los eventuales daños del calentamiento global, que ya comenzaron a sentirse en nuestro país afectando, por ejemplo, la disponibilidad de agua por el retroceso de los glaciares andinos al mismo tiempo que aumentan las inundaciones en el Noroeste, exigirá un gran compromiso de toda la humanidad. La meta es exigente, ya que requiere que dentro de 20 años deberíamos estar emitiendo un 30 por ciento menos de CO<sub>2</sub> que hoy. Esto exigirá numerosas acciones de modificación del actual patrón de consumo de energía, deforestación y prácticas agrícolas. Tengamos presente que, como dentro de 20 años la población mundial crecerá en 1.400 millones de habitantes y además el PBI mundial será el doble del actual, se trata de reducir las emisiones contaminantes por unidad de PBI en nada menos que un 65 por ciento.

Estos exigentes requerimientos de abatimiento global de las emisiones apuntan a que los países presenten para

esta reunión en París INDC con ambiciosas metas de reducción que sean consistentes con la meta: no superar emisiones que nos ubiquen por encima de los 450 ppm. Recordemos que esta es la condición necesaria, según los paneles científicos (IPCC- Panel Intergubernamental sobre Cambio Climático), para que la temperatura no aumente en las próximas décadas 2°C (sobre el nivel previo a la Revolución Industrial).

Los países han hecho sus presentaciones de INDC siguiendo tres criterios distintos, a saber:

- 1. Nivel de emisiones en el 2030 por debajo de los niveles presentes.** Así, por ejemplo, Japón ofrece emitir en el 2030 un 26 por ciento menos que en 2013.
- 2. Reducción en el nivel de emisiones por unidad de PBI:** así es la propuesta del líder mundial en emisiones, China, que representa el 28 por ciento de las emisiones globales, que ofrece reducir entre 60 y 65 por ciento sus emisiones por unidad de PBI al año 2030. Señalemos que bastaría con que China apenas expandiera su PBI al 4 por ciento anual para que sus emisiones totales aumenten en el 2030 sobre los niveles actuales.
- 3. Reducción de las emisiones proyectadas según las proyecciones BAU (*Business as Usual*), es decir siguiendo las prácticas actuales.** Muchos países han escogido este tipo de metodología para sus INDC. Por ejemplo, Argentina ofrece disminuir sus emisiones entre 15 y 30 por ciento con respecto a la proyección BAU en el 2030. Destaquemos que, según este criterio, no habría reducción del nivel actual de emisiones.

Si los argentinos acordamos actuar a partir de ahora con más sensatez ambiental, deberíamos participar en estas deliberaciones en París con una propuesta que propicie la expansión de las nuevas energías limpias, y también de las tradicionales como la hidroelectricidad. Es hora de revertir el proceso de “fossilización” de nuestra energía que se impulsó durante la última década. Los combustibles fósiles han cubierto casi totalmente el incremento en la generación eléctrica entre el 2003 y el 2014, ya que la energía hidroeléctrica, nuclear, solar y eólica apenas aportaron un 4 por ciento del incremento de generación eléctrica. Por esta razón, las emisiones de CO<sub>2</sub> en el sistema eléctrico se incrementaron un 80 por ciento desde el año 2004.

Nuestra propuesta de INDC, además, debería incluir un programa concreto y financiable de iniciativas de eficiencia energética. Las propuestas de este programa deberían, por lo menos, ser las siguientes:

1. Modernización y expansión del transporte público

**El compromiso final recién será decidido por el nuevo Presidente que asumirá el día 10 de diciembre, ya que la Convención de París concluirá el día 11 de diciembre.**

urbano, extendiendo iniciativas como el Metrobus al Conurbano y ciudades del interior.

2. Rehabilitación y modernización del ferrocarril de cargas y de pasajeros.
3. Nuevas normas técnicas para mejorar la eficiencia en la utilización de combustibles por parte de los camiones, autos y otros rodados.
4. Normas técnicas que apunten a una mayor eficiencia en la utilización de la energía en la industria manufacturera.
5. Propiciar artefactos eléctricos que ahorren energía.
6. Nuevos códigos de edificación urbana que alienten la construcción de edificios e instalaciones que ahorren energía.
7. Normas tributarias y crediticias que estimulen el ahorro de energía.

Señalemos que nuestra INDC ha sido presentada por este gobierno, que está concluyendo su mandato. Pero el caso es que el compromiso final recién será decidido por el nuevo presidente que asumirá el día 10 de diciembre, ya que la Convención de París concluirá el día 11 de diciembre. No hemos aprovechado como correspondía esta oportunidad para definir una propuesta nacional que exprese nuestra voluntad colectiva, que incorpore los aportes de los sectores científicos, las instituciones académicas y las asociaciones que cuidan el medio ambiente. Esto exigía que nuestra Presidenta propiciara este gran compromiso nacional convocando oportunamente a todos estos sectores y también a los partidos políticos para elaborar nuestra INDC, que su administración debía presentar en septiembre, pero cuya definición final deberá ser decidida por el nuevo Presidente al día siguiente de haber asumido su mandato. Este será su primer acto en el escenario internacional. Esperemos que la voluntad política de cuidar la Tierra para nuestros hijos, quienes nos la han prestado, pueda expresarse en un gran acuerdo nacional que supere la división entre oficialistas y opositores, ya que —como bien dice el Papa Francisco— todos vivimos en la misma *Casa Común*.

# Cambio climático y Cumbre de París: El “juego” de las negociaciones internacionales

¿Cómo llegamos a París? ¿Qué hay detrás de la elaboración de las INDC? Imprescindibles reflexiones para comprender las estrategias de los países de cara a la COP 21.



**VERÓNICA GUTMAN**

Doctora, Magister y Licenciada en Economía.  
Investigadora y consultora en temas de Economía  
Ambiental, Cambio Climático y Desarrollo Sostenible.  
Investigadora de la Fundación Torcuato Di Tella.

La respuesta colectiva al problema del cambio climático se ha articulado desde los años noventa en el marco multilateral de negociación de Naciones Unidas. Los grandes focos del debate han sido dos: por un lado, quién debe reducir sus emisiones de gases de efecto invernadero y cómo, y por el otro, cómo repartir los costos entre las distintas economías del planeta (es decir, quién debe pagar por ello). Esto ha enfrentado históricamente a países desarrollados y en desarrollo.

En la Cumbre climática realizada en Japón en 1997 (Conferencia de las Partes N° 3 - COP 3) se acordó, mediante la firma del Protocolo de Kioto, que sólo los países desarrollados asumirían compromisos cuantitativos de mitigación durante el primer período de compromiso, fijado para 2008-2012. Sin embargo, a medida que se intensificaron las negociaciones post-2012 volvió a ponerse sobre la mesa de discusión la necesidad de que los países en desarrollo realicen esfuerzos de mitigación comparables.

En la Cumbre realizada en Bali en 2007 (COP 13) se acordó que los países en desarrollo realizarían Acciones Nacionales de Mitigación (NAMAs, por sus siglas en inglés) que cada país defina como Apropriadas en el contexto de sus propias circunstancias nacionales y objetivos de desarrollo. Estas acciones podrían incluir políticas y medidas, estrategias, programas o proyectos, acciones de capacitación y desarrollo de marcos

regulatorios que los países ejecutarían de manera voluntaria financiándolas ya sea internamente (“NAMAs unilaterales”) o bien recibiendo apoyo financiero, tecnológico y de fortalecimiento institucional de carácter internacional (“NAMAs con soporte”).

Finalmente, en la Cumbre realizada en Varsovia en 2013 (COP 19) se acordó que todos los países, tanto desarrollados como en desarrollo, prepararían Contribuciones Nacionales Previstas y Determinadas (INDC por sus siglas en inglés) y las comunicarían antes de la COP 21 a realizarse en París en diciembre próximo. Las INDC representan el aporte en materia de reducción de emisiones que cada país está dispuesto a realizar a un nuevo régimen climático global post-2020, en función de sus capacidades, posibilidades y circunstancias nacionales.

Las INDC constituyen un insumo clave para las negociaciones que, se espera, culminen en París con la firma de un nuevo acuerdo global para limitar las emisiones de gases de efecto invernadero que entre en vigencia en 2020.

## LAS INDC

Más de 120 INDC han sido presentadas ya a la Convención Marco de Naciones Unidas sobre Cambio Climático. Éstas comprenden a alrededor de 150 países (incluyendo a los estados miembros de la Unión Europea),

los cuales albergan a cerca del 87% de la población mundial y cubren aproximadamente el 86% de las emisiones globales de 2010.

La mayor parte de las INDC presentadas posee un componente incondicional de mitigación, un componente condicional de mitigación (condicionado a la disponibilidad de financiamiento internacional y otras circunstancias nacionales y mundiales) y un componente de adaptación (a los efectos del cambio climático que no podrán ser evitados).

Comparar la ambición de las INDC presentadas es complejo, pues algunos países han expresado sus reducciones de emisiones comprometidas respecto de un año base; otros, respecto de las emisiones proyectadas al 2030 en un escenario tendencial y otros, en términos de intensidad de emisiones (emisiones en relación al PBI). Estados

Unidos anunció que procurará reducir sus emisiones al año 2025 26-28% respecto de su nivel de emisiones de 2005; la Unión Europea, 40% al año 2030 respecto de su nivel de emisiones de 1990 y China, 60-65% al 2030 respecto de su intensidad de emisiones de 2005. En la región, Brasil anunció que procurará reducir sus emisiones al 2030 43% respecto de sus niveles de 2005; México, 25-40% respecto de sus emisiones tendenciales al 2030; Colombia y Perú, 20-30% respecto de sus emisiones tendenciales al 2030, y Chile y Uruguay plantearon sus esfuerzos en términos de reducción de su intensidad de emisiones. La Argentina anunció que prevé reducir sus emisiones 15-30% respecto de su escenario tendencial al 2030 (Tabla I). Algunos países, como China y Sudáfrica, propusieron también hacer un pico en sus emisiones absolutas entre 2020 y 2030.

**TABLA I: INDC PRESENTADAS POR PAÍSES SELECCIONADOS**

PAÍS	CONTRIBUCIÓN ANUNCIADA (% DE REDUCCIÓN DE EMISIONES)	REFERENCIA
Estados Unidos	26-28% al 2025	Respecto de nivel de emisiones de 2005
Unión Europea	40% al 2030	Respecto de nivel de emisiones de 1990
China	60-65% al 2030	Respecto de intensidad de emisiones de 2005
Brasil	43% al 2030	Respecto de nivel de emisiones de 2005
México	25-40% al 2030	Respecto de emisiones tendenciales
Colombia	20-30% al 2030	Respecto de emisiones tendenciales
Perú	20-30% al 2030	Respecto de emisiones tendenciales
Chile	30-45% al 2030	Respecto de intensidad de emisiones de 2007
Uruguay	Metas sectoriales al 2030	Respecto de intensidad de emisiones de 1990
Argentina	15-30% al 2030	Respecto de emisiones tendenciales

Fuente: Elaboración propia en base a unfccc.int



## EL “JUEGO” DETRÁS DE LAS INDC

La Teoría de Juegos resulta un abordaje interesante para analizar las negociaciones internacionales sobre cambio climático y las posiciones de los diferentes países debido a que estudia la interacción entre agentes, formula hipótesis sobre sus comportamientos posibles y predice resultados finales. Un “juego” es definido identificando a los jugadores y a sus estrategias posibles, es decir, las elecciones que cada jugador puede realizar y las recompensas que recibiría si selecciona uno u otro curso de acción.

Las negociaciones climáticas se definen, entonces, como una situación en la que los individuos (en este caso, los países) realizan elecciones individuales en contextos de interdependencia (los resultados no sólo dependen de lo que hace un país sino de las decisiones que toman los demás).

Simplificando mucho el problema, podemos suponer que de cara a París los países han tenido que elegir entre dos grandes estrategias para definir sus INDC: “jugar ambicioso” o “jugar conservador”. En ambos casos, lo que cada uno ha estado dispuesto a comprometer ha dependido en gran medida de lo creía que comprometerían los demás.

En este “juego” podemos pensar que las recompensas esperadas por “jugar ambicioso” han incluido desde evitar un colapso ambiental (comportamiento “precautorio y/o altruista”) hasta obtener una ganancia puramente político-económica relacionada con la posibilidad de acceder a fondos climáticos internacionales y/o anticiparse a eventuales restricciones comerciales que podrían ser impuestas basadas en el contenido de carbono de los bienes transados.

Por su parte, las recompensas esperadas por “jugar conservador” podrían haber incluido desde no quedar “atados” a compromisos internacionales difíciles de cumplir debido al alto costo económico y político de implementar medidas

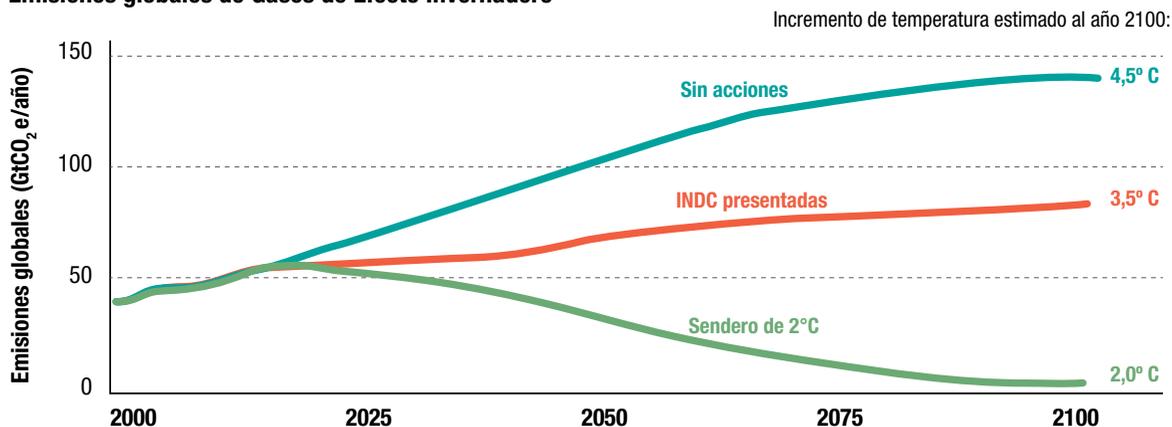
de mitigación a nivel nacional hasta “guardarse un as en la manga” por si las presiones se intensifican en la dirección de que todos los países realicen un esfuerzo de mitigación aún mayor que el anunciado en sus respectivas INDC. Desde la perspectiva específica de algunos países en desarrollo, “jugar conservador” podría haber tenido incluso como recompensa esperada que el mayor esfuerzo de mitigación recaiga sobre los países desarrollados, a fin de que éstos compensen su daño histórico por haber utilizado para su desarrollo, sin costo, lo que era patrimonio de la humanidad. El caso extremo en esta interpretación sería la estrategia de “no jugar”, representada por Venezuela y los países árabes productores de petróleo (Arabia Saudita, Irak, Emiratos Árabes Unidos, Kuwait, Irán, Catar, Libia), quienes a la fecha no han presentado INDC a la Convención<sup>1</sup>.

En síntesis, podemos pensar que el “juego” detrás de la elaboración de las INDC ha consistido en un complejo entramado de análisis estratégicos realizados por cada país, que ha incluido variables tanto técnicas (factibilidad de implementar tecnologías bajas en emisiones en diferentes sectores productivos) como económicas, políticas y diplomáticas, tales como costos de implementación, especulaciones sobre un eventual acceso a fondos climáticos y mercados internacionales, alineamiento con posiciones negociadoras nacionales y, en grandísima medida, factibilidad —y voluntad política— de modificar el comportamiento de millones de agentes privados que, además de emisores, son votantes.

## LOS IMPACTOS CLIMÁTICOS NO SON UN JUEGO

El gran problema es que si bien las negociaciones climáticas internacionales pueden modelizarse como un “juego” de geopolítica mundial, el impacto de las acciones humanas sobre el delicado equilibrio climático global no tiene nada de lúdico.

### Emisiones globales de Gases de Efecto Invernadero



(1) Argelia sí presentó INDC a la Convención.

A la fecha, los estudios disponibles predicen que el nivel de ambición agregado de las INDC presentadas es insuficiente para mantener el aumento de la temperatura media global por debajo de los 2°C, umbral considerado “relativamente seguro” por la comunidad científica internacional (si bien vez cada vez más puesto en duda). Climate Interactive<sup>2</sup>, por ejemplo, una ONG con sede en Washington, estima que el aumento de temperatura superaría los 3,5°C, mientras que Climate Action Tracker, una herramienta de análisis desarrollada por cuatro institutos de investigación internacionales<sup>3</sup>, proyecta el aumento de temperaturas en 2,7 °C.

## LA COP DE PARÍS

En la próxima COP 21, Francia espera liderar el camino hacia la firma de un acuerdo universal y vinculante que logre mantener el aumento de emisiones dentro de límites “prudentes”.

¿Pero qué es, en definitiva, un acuerdo climático internacional?

Un acuerdo climático es un instrumento estratégico de política internacional que se diseña con el fin de generar cambios de comportamiento en los estados soberanos. Su objetivo último es lograr que éstos se comporten de manera distinta de cómo se hubieran comportado si sus estrategias hubieran sido elegidas unilateralmente. En otras palabras, lo que un acuerdo climático busca es reestructurar el “juego” subyacente. Para eso, debe contar con incentivos positivos (“zanahorias”, por ejemplo transferencias monetarias) y negativos (“garrotes”, como sanciones por incumplimiento y/o restricciones al comercio internacional), así como provisiones para su entrada en vigencia y mecanismos de *enforcement*.

## A medida que se intensificaron las negociaciones post-2012 volvió a ponerse sobre la mesa de discusión la necesidad de que los países en desarrollo realicen esfuerzos de mitigación comparables.

En este sentido, la entrada en operaciones —finalmente— del Fondo Verde del Clima (GCF, por sus siglas en inglés) arroja una luz de esperanza. La creación de este Fondo fue acordada en 2009 en la Cumbre de Copenhague (COP 15) con el objetivo de convertirse, con el tiempo, en el principal mecanismo de financiamiento multilateral para apoyar las acciones climáticas en los países en desarrollo. Fue adoptado como mecanismo financiero de la Convención a finales de 2011 y recién a fines de 2014 se logró la meta de obtener USD 10 mil millones como capitalización inicial. Cabe destacar que algunos países de América Latina como Colombia, Perú, México y Panamá hicieron aportes, a pesar de ser países en desarrollo.

La efectiva entrada en operaciones del GCF tal vez posibilite finalmente, junto con la creciente evidencia de que enfrentamos una crisis climática global, organizar una política mundial de compensaciones y subsidios cruzados que logre apuntalar un Protocolo de mitigación con mayor ambición.

En palabras del presidente francés François Hollande: “Nos estamos moviendo hacia adelante, pero lo más difícil está aún por venir, por lo que necesitamos movernos rápido”.

(2) <https://www.climateinteractive.org/tools/scoreboard/>

(3) Climate Analytics, Ecofys, New Climate Institute y Postdam Institute for Climate Impact Research: <http://climateactiontracker.org/news/224/INDCs-lower-projected-warming-to-2.7C-significant-progress-but-still-above-2C-.html>

TECNOLATINA		Nuestra energía a su servicio	
Servicio de Ingeniería y Consultoría		TECNOLATINA S.A.	
Generación, Transporte y Distribución de Energía Eléctrica		Suipacha 1111 - Piso 31º	
Contratos de abastecimiento de Gas Natural y Energía Eléctrica		(C1008AAW) Buenos Aires	
Ampliaciones y accesos a los sistemas de Transporte de Gas Natural y Energía Eléctrica		TE: 4312-0066 - Líneas Rotativas	
		Email: <a href="mailto:tecnolatina@tecnolatina-sa.com.ar">tecnolatina@tecnolatina-sa.com.ar</a>	
		Website: <a href="http://www.tecnolatina-sa.com.ar">www.tecnolatina-sa.com.ar</a>	

# LA ARGENTINA Y SUS POTENCIALIDADES FRENTE AL CAMBIO CLIMÁTICO

¿Qué aportes puede hacer el sector energético argentino a la mitigación del cambio climático? Las Principales conclusiones del seminario organizado por el grupo de Ex Secretarios de Energía el pasado 26 de agosto de cara a la Cumbre de París.



**ELIANA MIRANDA**

Investigadora en las áreas de Energía y de Economía Internacional en el Instituto de Estudios sobre la Realidad Argentina y Latinoamericana (IERAL) de Fundación Mediterránea. Asesora técnica en la Legislatura de la Ciudad Autónoma de Buenos Aires.



**DOLORES DUVERGES**

Abogada, Especializada en Área Ambiental y Energía. Directora de Política Ambiental de FARN - Fundación Ambiente y Recursos Naturales.

El próximo diciembre se celebrará en París la vigésimo primera Conferencia de Naciones Unidas sobre el Cambio Climático (COP21), en la que se busca un nuevo acuerdo universal sobre el clima que permita limitar el aumento de la temperatura media global a 2 grados Celsius por encima de los niveles preindustriales. En esta reunión, los países discutirán las contribuciones previstas determinadas a nivel nacional (INDC) previamente presentadas, con el objetivo de alcanzar un nuevo compromiso que reemplace el Protocolo de Kioto, tenga fuerza legal y sea aplicable a todas las partes a partir del año 2020.

Principalmente motivados por este hecho, y teniendo en cuenta también el proceso electoral que actualmente transita nuestro país, el Grupo de Ex Secretarios de Energía organizó el día 26 de agosto un seminario al que denominaron “La Energía Argentina frente al Cambio Climático - La elaboración de una propuesta viable y consensuada para la COP21”. El principal objetivo fue generar el ámbito de discusión para la posterior elaboración de una propuesta nacional que expresara una voluntad colectiva y consensuada, incorporando el hecho de que quien asuma la presidencia el próximo 10 de diciembre deberá tomar como propios los compromisos asumidos por la actual administración. Vale

destacar que, hasta ese momento, la Argentina no había presentado su contribución nacional ante la Convención Marco de las Naciones Unidas. La propuesta fue presentada por las autoridades nacionales el día 1º de octubre, sobre la fecha de vencimiento de la recepción.

El seminario reunió, además, a especialistas en energías renovables, que profundizaron sobre la importancia y el potencial de virar hacia una matriz energética diversificada y con mayor participación de fuentes limpias. La matriz energética argentina hoy es altamente dependiente de los hidrocarburos, con una participación del 50% de gas y 35% de petróleo. La quema de combustibles fósiles representa dos tercios de las emisiones de gases de efecto invernadero a nivel mundial, por lo que la inacción en materia de cambio climático tiene un alto costo para las generaciones futuras, y también para las actuales, teniendo en cuenta los efectos negativos que ya se están observando como consecuencia del calentamiento global. La discusión sobre el uso racional de la energía y la eficiencia energética también formó parte del seminario, por ser consideradas las formas más viables de superar situaciones críticas de abastecimiento como las que enfrenta hoy nuestro país, a la vez de permitir disminuir las emisiones

de gases de efecto invernadero, especialmente en aquellos casos como el argentino, donde la generación energética es altamente dependiente de combustibles fósiles.

Para ahondar sobre la COP21 fueron convocados Enrique Maurtua Konstantinidis, el Dr. Vicente Barros y el Embajador Raúl Estrada Oyuela. Los expositores señalaron que, históricamente, han sido los países desarrollados los que han tenido la principal responsabilidad en la generación de gases de efecto invernadero (GEI). Pero en la década del 2000, mientras estos redujeron o mantuvieron su intensidad, los países emergentes los alcanzaron en cantidad de emisiones, producto de un incremento de su consumo energético de la mano de un mayor crecimiento económico. Esta situación es, según los expertos, una de las razones que hará difícil y conflictivas las negociaciones internacionales para reducir las emisiones. El rol protagónico que adquirieron los países emergentes en las emisiones de GEI, hace que no puedan desligarse de tomar compromisos sobre sus emisiones.

A ello hay que agregar el hecho de que cualquier cambio que se haga en los temas que afectan al clima tiene un fuerte impacto económico y, por lo tanto, hay intereses que buscan eludirlos. La incertidumbre que hoy se observa en torno a la evolución de la economía global, pese a que los países desarrollados recuperan el ritmo de crecimiento, registra su epicentro en los países emergentes que, afectados por las nuevas condiciones y por la desaceleración china, crecerán a un ritmo menor que el observado en los últimos años. Este contexto complica el avance rápido en la agenda de cambio climático ya que, bajo estas nuevas condiciones, a los países les resultará más costoso llevar adelante sus compromisos.

**Quema de combustibles fósiles representa dos tercios de las emisiones de gases de efecto invernadero a nivel mundial, por lo que la inacción en materia de cambio climático tiene un alto costo para las generaciones futuras.**

Las emisiones de GEI de la Argentina corresponden a poco menos del 1% del total global, lo que nos ubica en el grupo de los 40 mayores contaminadores sobre un total de los 195 Estados que forman parte de la Convención. Medidas por habitante, esas emisiones alcanzaron en 2012 aproximadamente unas 10 toneladas/año, superando holgadamente el promedio de la Unión Europea. Aún frente a esta realidad, los panelistas señalaron que la Argentina perdió su lugar en el centro de las decisiones, por haberse manejado con poca seriedad, haciendo en el pasado promesas que nunca cumplió, como la de eliminar los subsidios a los combustibles fósiles, política que continúa vigente en la actualidad. En las reuniones de los últimos dos años, la delegación argentina prácticamente se limitó a buscar protección contra eventuales restricciones a las exportaciones destinadas a los países que adoptan medidas de mitigación, por su afectación sobre las condiciones de competencia. Esa gestión, sin embargo, no tuvo el necesario correlato con medidas de mitigación para oponer a los argumentos que invoquen la “huella de carbono”. Los expertos además señalaron que es preciso que la delegación argentina tome posición junto a los países que

**CONFEDERACION DE ENTIDADES DEL COMERCIO DE HIDROCARBUROS Y AFINES DE LA REPUBLICA ARGENTINA**



**Integrante de C.L.A.E.C.**  
Comisión Latinoamericana de  
Empresarios de Combustibles

- A.M.E.N.A.**  
Asociación Mendocina de  
Expendedores de Naftas y Afines
- C.A.P.E.G.A.**  
Cámara de Comerciantes  
y Derivados del Petróleo,  
Garajes y Afines
- C.E.C.A.E.R.**  
Camara de Estaciones de  
Combustibles y Anexos de Entre Rios
- C.E.C.L.A. LA PAMPA**  
Asociación Cámara de Expendedores  
de Combustibles, Lubricantes y  
Afines de La Pampa
- C.E.C. NEUQUEN Y RIO NEGRO**  
Cámara de Expendedores de  
Combustibles de Neuquén y Río Negro

- C.E.C.A. SAN JUAN**  
Cámara de Expendedores  
de Combustibles y Afines
- C.E.C.A. SAN LUIS**  
Cámara de Expendedores  
de Combustibles de San Luis
- C.E.C.A.CH.**  
Cámara de Expendedores  
de Combustibles y Afines  
del Chaco
- C.E.S.A.N.E.**  
Cámara de Estaciones de  
Servicio y Afines del Nordeste
- C.E.S.COR**  
Cámara de Estaciones de  
Servicio y Empresarios de  
Combustibles de Corrientes

- C.E.S.E.C.A.**  
Cámara de Estaciones  
de Servicio Expendedores  
de Combustibles y  
Afines de Salta
- F.A.E.N.I.**  
Federación Argentina  
de Expendedores de  
Nafta del Interior
- F.E.C.A.C.**  
Federación de Expendedores  
de Combustibles y Afines  
del Centro de la República
- C.E.GNC**  
Cámara de Expendedores  
de GNC

**C.E.C.H.A.** 4342-4804 / 4342-9394 | Av. Mayo 633 2º / 12º Capital Federal (1084) | [cecha@cecha.org.ar](mailto:cecha@cecha.org.ar)



**De las exposiciones se sacaron importantes conclusiones, como la necesidad de elaborar e implementar normas tributarias y crediticias que estimulen el ahorro de energía.**

tienen intereses similares, y procure recuperar el nivel de liderazgo que tuvo en otros tiempos.

La segunda parte del seminario estuvo focalizada en el uso de energías renovables. Para profundizar esta discusión, los Ex Secretarios convocaron a al Lic. Luis Rotaecche, al Ing. Guillermo Malinow y, al Ing. Agr. Héctor Huergo.

En la Argentina, la generación de energía eléctrica está concentrada en el parque térmico (63%), hidráulico (31%), nuclear (4%) y la importación (1%). La ley 26.190, sancionada en nuestro país en el año 2006, establecía el objetivo de lograr una contribución de las fuentes de energía renovables hasta alcanzar el 8% del consumo de energía eléctrica nacional en el plazo de 10 años. Ese objetivo lejos está de poderse concretar. Durante 2014, sólo el 0,5% (629 GWh) de la energía eléctrica generada correspondió a fuentes renovables no convencionales. Los expertos señalaron que, tras la primera ley de energías renovables no convencionales (Ley N° 25.019 del año 1998), solo hubo parches, leyes inocuas, superposiciones, decretos, vacíos legales y una elevada dosis de discrecionalidad de los funcionarios. Hoy las energías subvencionadas en la Argentina son las fósiles, mientras que las energías renovables son discriminadas en su consumo y financiamiento. En función de ello, los resultados de estas políticas derivaron en que Argentina tenga instalados menos de 300 MW de fuentes renovables, cuando países vecinos como Chile y Uruguay han superado los 1.000 MW. Brasil, solo en energía eólica, cuenta con 7.000 MW instalados.

Hacia el futuro, con una mejor inserción de Argentina en el mundo, con mejor acceso a las condiciones de financiamiento,

una matriz energética menos contaminante parece viable. Los expertos mostraron que los costos de las energías renovables no convencionales, principalmente de la eólica, la fotovoltaica y de algunas formas de biomasa, hoy son competitivos con el resto de las tecnologías fósiles, aún si no se tienen en cuenta sus enormes economías externas. El costo de la energía solar fotovoltaica descendió de 320 USD/MWh a 80 USD/MWh entre 1999 y 2014. En las recientes licitaciones de generación eólica en Brasil y Uruguay se adjudicaron contratos de suministro de energía a valores de 51 y 63,5 USD/MWh, respectivamente. Según un estudio del Departamento de Energía de Estados Unidos, la energía eólica tiene hoy en ese país un valor de US\$45/MWh, que se reduciría a US\$30/MWh en los próximos 15 años.

Concluyendo el seminario, se dio lugar a la discusión sobre eficiencia energética y uso racional de la energía. El panel estuvo compuesto por el Ing. Gerardo Ravinovich, el Lic. Rodrigo Rodríguez Tornquist, el Ing. Carlos Tanides y el Ing. Diego Jendretzki.

De las exposiciones se sacaron importantes conclusiones, como la necesidad de elaborar e implementar normas tributarias y crediticias que estimulen el ahorro de energía. Se mencionó, además, la necesidad de introducir cambios en los códigos de edificación urbana, que alienen la construcción de edificios e instalaciones que optimicen los recursos energéticos. En materia de transporte, se resaltó la necesidad de un cambio de paradigma que promueva el desarrollo sostenible, al igual que ya están haciendo otros países. Se destacó el rol relevante que tiene el ferrocarril en la agenda de mitigación y la necesidad de cambiar de modos de transporte ineficientes (privados) a eficientes (públicos), a la vez de mejorar la eficiencia en cada uno de ellos. Una conclusión común a todos los temas tratados a lo largo del seminario, pero que además trasciende el ámbito de la energía, es la dificultad de identificar alternativas y opciones al momento de planificar cuando se enfrentan problemas de acceso a la información y ausencia de estadísticas.

# Nos importa transformar la energía en desarrollo

En PAE, estamos presentes en los principales yacimientos de petróleo y gas convencional y no convencional.

En la última década, lideramos el crecimiento de la producción de hidrocarburos y el nivel de reposición de reservas del país.

Este es nuestro compromiso de largo plazo, que hace posible el desarrollo y contribuye a mejorar la calidad de vida de todos los argentinos.

## Nos importa la Argentina. Por eso, hacemos.

# Pan American ENERGY

Energía que evoluciona



[www.pan-energy.com](http://www.pan-energy.com)

# HIDROELECTRICIDAD SUSTENTABLE<sup>1</sup>

Un nuevo paradigma ha cambiado la concepción y la forma de evaluar y construir aprovechamientos hidroeléctricos. Reflexiones de Guillermo Malinow sobre los aprovechamientos múltiples.



**GUILLERMO VÍCTOR MALINOW**  
Ingeniero Civil. Es Consultor en  
Recursos Hídricos, Ambiente y  
Seguridad de Presas.

Al reconocer que el agua es un recurso natural crítico debe enfatizarse que sin ella la vida no podría existir y la gente no podría sobrevivir. Las presas han proporcionado a las personas una fuente confiable de agua y son estas obras las que permiten captarla y almacenarla en los períodos de excedencias para luego usarla durante los períodos de estiaje.

La disponibilidad de energía es esencial para el desarrollo socioeconómico de un país. Argentina hoy en día es abastecida principalmente por combustibles fósiles, y es evidente que debemos buscar formas de generar electricidad sin emitir sustancias nocivas al aire, resultando la fuente hidráulica la energía natural de origen en muchos países.

Históricamente, en el país se priorizó atender las necesidades inmediatas de agua y energía para las personas, pero hoy se reconoce la importancia del medioambiente y la necesidad de una protección a largo plazo contra la contaminación, y todo nuevo proyecto involucra el enfoque ambiental, con un cúmulo de estudios a la par del hidrológico, geológico, sísmico, hidráulico o estructural, y recomendaciones que incluyen planes de mitigación, compensación, monitoreo y contingencias.

Los opositores a la concreción de este tipo de proyectos expresan que los mismos han causado profundos e

irreversibles impactos sociales y ambientales adversos y consideran la existencia de fracasos en los programas de apoyo para el reasentamiento de pobladores porque éstos se enfocan en la reubicación física, desatendiendo el desarrollo económico y social de los afectados.

También esgrimen que los esfuerzos para la mitigación de los impactos adversos no lograron el éxito esperado y que la participación de los afectados en la planificación y ejecución de los proyectos de presas ha resultado pobre, por lo que afirman que es uno de los motivos por el cual los grupos pobres y vulnerables sean los que deban soportar una porción de los costos sociales y ambientales de éstas obras, sin haber podido recibir los beneficios producidos por las mismas.

Hoy en día se acepta que el fin que debe alcanzar cualquier proyecto de desarrollo es el de obtener una mejora del bienestar humano de un modo sustentable, sobre una base que sea viable económicamente, equitativa socialmente y sustentable ambientalmente. Entonces, para que un proyecto sea aceptable, la protección del medioambiente debe ser tan determinante como la seguridad de la presa, y por lo tanto debe ser analizada con el mismo nivel de importancia que se le asigna a la cuestión económica o la relativa a la ingeniería misma.

(1) El presente artículo resume el trabajo desarrollado por el autor para el dictado del tema en el Curso: "Manejo Integrado de Embalses" llevado a cabo en la Facultad de Ingeniería y Ciencias Hídricas, UNL, ciudad de Santa Fe de la Veracruz, Santa Fe, abril de 2015.

En realidad, deben valorarse críticamente los avances logrados hasta aquí en el diseño, construcción, operación, mantenimiento y abandono de grandes presas, y plantear todo lo que necesita ser reelaborado y/o corregido en relación con el tratamiento medioambiental.

Entendiendo a la Evaluación de Impacto Ambiental (EIA) de un aprovechamiento hidráulico de uso múltiple como un proceso de evaluación riguroso, coordinado interdisciplinaria e interjurisdiccionalmente, para detectar aspectos ambientales positivos y negativos, inducidos directa e indirectamente, esta resulta ser la herramienta adecuada para poder alcanzar una eficiente asignación de recursos y responsabilidades mediante estudios, acciones y medidas para mitigar o prevenir los impactos del proyecto.

Este procedimiento técnico administrativo permite desarrollar Planes de Monitoreo, Mitigación y Contingencia para tender a un balance positivo de la obra, a partir de lo cual se podrá pretender la aprobación o modificación del proyecto, cabiendo también la posibilidad de un rechazo del mismo por ser de significativa conflictividad social y/o ambiental.

En este artículo se intenta analizar los avances logrados en la industria hidroeléctrica en lo que va del siglo XXI para contribuir a superar la controversia existente y describir mecanismos empleados en la actualidad en pos de la sustentabilidad de los proyectos hidroeléctricos.

## ESFUERZOS A NIVEL MUNDIAL EN RESPUESTA A LA FUERTE OPOSICIÓN A ESTOS PROYECTOS

Los siguientes ejemplos representan los hitos más destacables en pos de lograr la sustentabilidad ambiental y social de los mismos.

**Las regiones en desarrollo necesitan contar con el almacenamiento de agua, facilitar la producción de alimentos y generar energía eléctrica a los efectos de cubrir sus respectivas demandas.**

### 1. La Comisión Mundial de Represas del Banco Mundial (WDC)

La WDC fue concebida por el Banco Mundial y por la Unión Mundial para la Naturaleza (UICN) como una comisión independiente de expertos establecida en mayo de 1998. Fue creada en respuesta a la creciente oposición a las grandes presas y sus miembros fueron seleccionados como representantes de diversos ángulos del debate sobre la base de su amplia experiencia en un gran número de temas, sus opiniones y los conocimientos que podían aportar al debate.

La Comisión, en el exiguo plazo de 30 meses que dispuso para analizar los casos a los que tuvo acceso, presentó su Informe Final en noviembre de 2000 denominado Represas y Desarrollo: Un Nuevo Marco para la Toma de Decisiones, en el cual realiza una evaluación integral de cuándo, cómo y por qué los proyectos tienen éxito o fracasan en alcanzar sus objetivos de desarrollo, brindando argumentos para un cambio mayor en la evaluación de opciones, en la planificación, y en el ciclo de proyectos para el desarrollo de los recursos de agua y energía.

### 2. El Programa Presas y Desarrollo del PNUMA (DDP)

Desde el año 2001, el PNUMA llevó adelante el DDP como continuación de la tarea emprendida por la CMR, con el fin de promover el proceso de toma de decisiones



Federación Entidades de Combustibles  
de la Provincia de Buenos Aires

Personería Jurídica: Mat. 5823- Leg. 1/39596/1986

La Plata | Calle 15 N° 1334 | tel. fax: 0221- 451-0562 - 1900 | e-mail: fecoba1986@gmail.com

Capital Federal | Av. Corrientes N°818 (esq. Esmeralda). Piso 8, of 807 | tel. 011- 4322-0553 | e-mail: feccapital@gmail.com

Radio digital: www.fecobaradio.com.ar

TV digital: www.fecobatv.com.ar | TV cable: www.energiaxxi.com.ar (Programa Energía XXI)

## Para que un proyecto sea aceptable la protección del medioambiente debe ser tan determinante como la seguridad de la presa.

en base a lo recomendado por dicha Comisión y otros documentos relevantes. Asimismo, el DDP buscó elaborar herramientas prácticas no prescriptivas y promover el diálogo multisectorial a distintas escalas. En el año 2007, este Programa publicó un Compendio de Prácticas, cuyas principales recomendaciones son tenidas en cuenta cuando se evalúan estos proyectos.

### 3. Propuesta de la Asociación Internacional de Hidroenergía (IHA)

La IHA ha producido directrices de sustentabilidad y un Protocolo de Evaluación de la Sustentabilidad Hidroeléctrica, cuya versión final fue publicada en noviembre de 2010, los cuales se basan en los cinco valores fundamentales y las siete prioridades estratégicas recomendadas por la CMR, teniendo al tradicional estudio de EIA de los proyectos hidroeléctricos como punto de partida.

El protocolo tiene previsto un proceso de mejora continua a través del funcionamiento del Foro de Evaluación de la Sustentabilidad Hidroeléctrica, grupo de trabajo multisectorial que cuenta con representantes de diferentes partes interesadas que busca operar en todo momento con transparencia, buena voluntad y por consenso.

El foro funciona en internet a través del sitio web <http://www.hydrosustainability.org>, como una forma de colaboración de representantes de diferentes sectores que tienen como objetivo desarrollar una herramienta de evaluación de la mejora de sustentabilidad para medir y guiar el desempeño del sector hidroeléctrico, con base en las directrices de sustentabilidad hidroeléctricas y protocolo de evaluación desarrollados por IHA.

El Protocolo proporciona un marco exhaustivo para evaluar las perspectivas ambientales, sociales, técnicas y económicas y financieras de nuevos proyectos hidroeléctricos, así como la gestión de los sistemas existentes mediante el análisis de las cuatro etapas principales de desarrollo de un proyecto hidroeléctrico, a saber:

a. etapa temprana: es una herramienta de análisis preliminar para evaluar el ambiente estratégico desde el cual surgen las propuestas de un proyecto hidroeléctrico.

b. preparación: se analiza en esta etapa las investigaciones, la planificación y el diseño que son llevados a cabo para todos los aspectos del proyecto.

c. ejecución: se evalúa la etapa durante la cual se implementan la construcción, el reasentamiento, los aspectos ambientales y otros planes y compromisos de gestión.

d. operación: se evalúa el funcionamiento de una central hidroeléctrica.

Su estructura se apoya en el consenso desarrollado y gestionado por una organización multisectorial y permite obtener una evaluación objetiva basada en la evidencia de los resultados de un proyecto, elaborada por un ente evaluador acreditado.

### COMENTARIOS FINALES

Las regiones en desarrollo necesitan contar con el almacenamiento de agua, facilitar la producción de alimentos y generar energía eléctrica a los efectos de cubrir sus respectivas demandas. Todos los proyectos de infraestructura provocan un cierto impacto sobre el medio natural y la población local, el interrogante es si los impactos potenciales son identificados de manera temprana durante el desarrollo del proyecto y si los mismos están bien gestionados y mitigados.

Como condición básica para la mejora de los proyectos de presas se debe lograr la participación tanto de los afectados como de los beneficiados por los proyectos, destacándose que la esencia de esa cuestión es ser informado y ser escuchado, debiendo llevarse adelante una tarea de educación y concientización de los ciudadanos y organizaciones involucradas, a sabiendas de que éste es un derecho que conlleva a contraer obligaciones.

Para el proceso de la toma de decisiones en la gestión de las obras hidráulicas se cree útil recurrir a mecanismos de consulta pública desde el inicio mismo de la planificación de los proyectos, tanto mediante audiencias como talleres participativos, considerando importante generar la participación temprana en todas las etapas del proceso, que va desde la planificación del desarrollo sustentable de la cuenca y que continúa durante la vida útil de la presa.

Hay que mirar hacia adelante de una manera positiva haciendo un análisis desapasionado de la historia de la gestión de los recursos hídricos, del surgimiento de las grandes presas, de sus impactos, de su desempeño y del debate resultante en torno a estas obras, lo cual permitirá ir minimizando la controversia existente en torno a las mismas.

**OBRA SOCIAL DE LOS PROFESIONALES UNIVERSITARIOS  
DEL AGUAY LA ENERGÍA ELÉCTRICA**



**OSPUAYE**

**CALIDAD Y EFICIENCIA  
EN NUESTRAS PRESTACIONES**

**Reconquista 1048 - 2° P. / C1003ABV - CABA / Tel/Fax: (011) 4312-1111 int. 121 y 125**

La Superintendencia de Servicios de Salud tiene habilitado un servicio telefónico gratuito para recibir desde cualquier punto del país, consultas, reclamos o denuncias sobre irregularidades de la operatoria de traspasos. El mismo se encuentra habilitado de Lunes a Viernes de 10:00 a 17:00 hs. llamando al 0800-222-72583.

# SALTO GRANDE

## una empresa exitosa que renueva su liderazgo en el sector energético

El Complejo Hidroeléctrico de Salto Grande, construido sobre el río Uruguay entre Concordia (Argentina) y Salto (Uruguay), es una gigantesca obra de integración y desarrollo que desde sus orígenes contribuye a reforzar los vínculos entre estos dos países hermanos y promueve el crecimiento de las comunidades ubicadas de la región.

En los últimos cinco años Salto Grande consolidó su posicionamiento en los mercados internacionales con niveles históricos de producción de energía y un eficiente programa de renovación de activos.

El empresario y ex intendente de Concordia, Juan Carlos Cresto, preside la Delegación Argentina ante la Comisión Técnica Mixta de Salto Grande (CTM), organismo binacional que dirige el complejo.

Cresto marcó en su gestión una impronta de trabajo enfocada, principalmente, en optimizar el funcionamiento de la empresa y fortalecer el compromiso con la región mediante programas de Responsabilidad Social de impacto altamente positivo.

En 2014, los niveles de producción de energía en Salto Grande superaron todos los promedios históricos de generación. En 2015 estos números se mantuvieron en positivo y el mes de julio fue “el mejor julio” para la empresa, superando todos los valores registrados para este mes.



**JUAN CARLOS CRESTO**

Empresario, dirigente político. Fue diputado provincial, senador provincial e intendente de la ciudad de Concordia en dos períodos. Desde hace cinco años preside la Delegación Argentina ante la Comisión Técnica Mixta de Salto Grande.

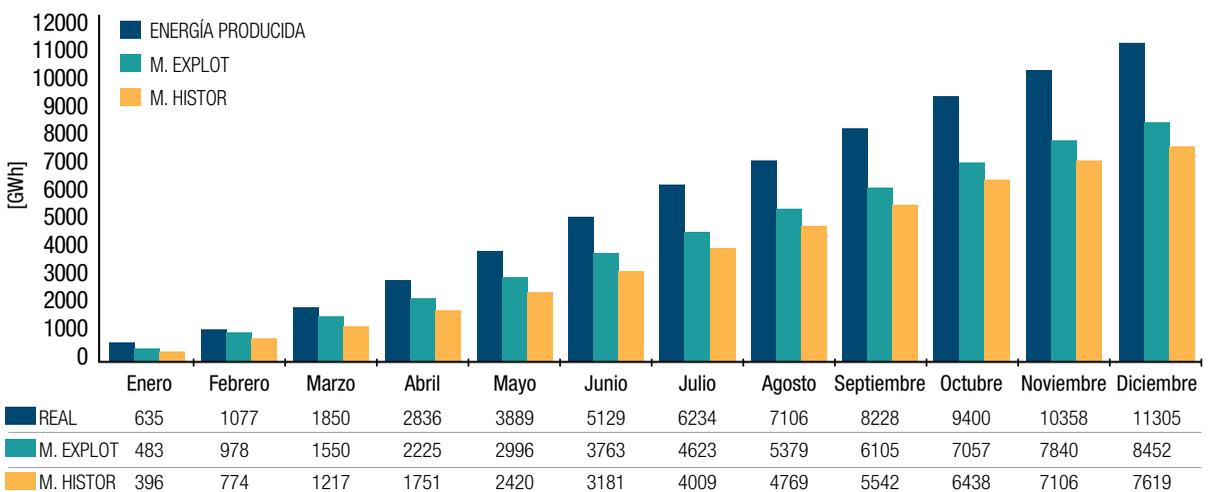
### MÁS ENERGÍA PARA SEGUIR CRECIENDO

La producción energética acumulada hasta diciembre de 2014 fue de 11.305 GWh (Gigavatio hora), lo que supera en un 48 % la energía media histórica acumulada de 7.619 GWh y en un 34 % la energía media de explotación acumulada de 8.452 GWh desde 1983.

En julio de 2015 la generación de energía fue de 1.216.295 MWh, superando ampliamente los niveles correspondientes a los registros anuales de este mes. Es decir: comparado con los meses de julio anteriores, este fue el mes de julio en el que más energía se generó en Salto Grande.

En este sentido, el ingeniero Francisco Pérez, gerente general de Salto Grande, detalló que “en julio de este año la generación de energía fue de 1.216.295 MWh, con una

### Producción de energía 2014 (Registro de evolución mensual)





disponibilidad de máquinas del 100 por ciento. Estos valores superaron el record de 1.187.165 MWh que se había registrado en julio de 1999”.

A modo de dato comparativo, el funcionario indicó que “1.216.295 MWh equivalen a 3,9 veces la energía consumida en julio por toda la Provincia de Entre Ríos (311.714 MWh) y representan la energía suministrada por 717.614 barriles de petróleo”.

### CINCO AÑOS DE CRECIMIENTO SOSTENIDO

“Cuando asumimos la conducción de la empresa nos propusimos trabajar en conjunto con la gente, los municipios y las instituciones. El camino recorrido fue largo y muy productivo. Podemos decir con satisfacción que marcamos una impronta de liderazgo empresarial de profundo arraigo en la región; con programas que promueven la educación, la cultura y el deporte; con obras y mejoras en cientos de escuelas e instituciones intermedias”, destacó Cresto.

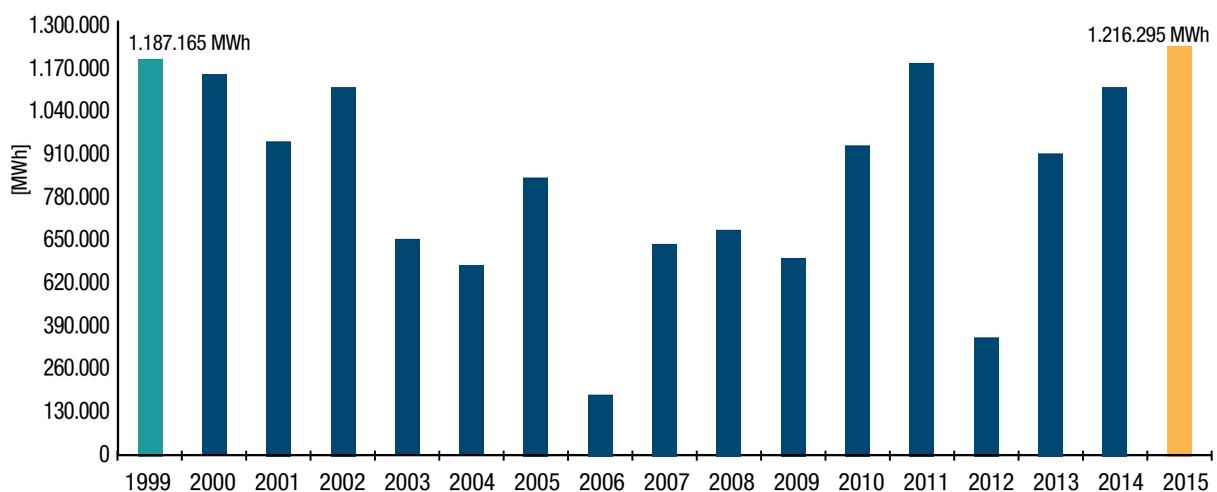
“La más importante es haber mejorado también la producción de energía, propósito principal de esta gran empresa. Gracias a la preparación y profesionalismo de los trabajadores de Salto Grande alcanzamos records históricos en producción de energía. Hoy estamos en una posición

de relevancia en el mercado energético internacional y seguimos avanzando. Por eso llevamos adelante un Plan de Renovación de Activos e Incremento de la Seguridad Operativa que nos permitirá producir mejor, con mayor rentabilidad y menores costos de mantenimiento”, agregó.

“No solo nos ocupamos de mejorar nuestro complejo binacional. También colaboramos con los estudios de diagnóstico y planificación de la Matriz Energética de Entre Ríos, en conjunto con la Unión Industrial y el Consejo Empresario de Entre Ríos, anticipándonos a la demanda energética que enfrentará la provincia en los próximos veinte años”, detalló el funcionario.

“Es una gran satisfacción contribuir con nuestro trabajo a mejorar la generación de energía para que Argentina y Uruguay sigan creciendo; ayudar a que más niños puedan acceder a más educación y deportes; promover la cultura, el desarrollo y el cuidado del medio ambiente. En mi experiencia en cargos públicos y responsabilidades políticas me definí siempre como un hombre de hechos y con vocación de servicio. Estoy convencidos que la fuerza de los hechos trasciende las dificultades y construye futuro con bases sólidas. Por eso nos enorgullece ser parte de esta gran transformación y haber podido hacer todo lo que hicimos en estos cinco años de éxitos, trabajo y alegrías compartidas”, concluyó Cresto.

**Energías del mes de julio desde 1999 al 2015**



# GENERACIÓN DE 2 NEGAGW A COSTO CERO<sup>1</sup>

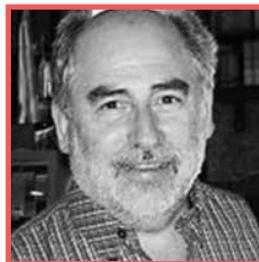
## Ideas para enfrentar el desafío energético actual

¿Hay alguna otra alternativa a la de ampliar constantemente nuestras fuentes de energía? Una propuesta concreta para contribuir a la solución de un problema complejo, por parte de uno de los principales referentes del país en materia eficiencia energética.

La demanda de electricidad es, de todos los insumos energéticos, la de mayor crecimiento en Argentina, superando el 3% anual. La capacidad eléctrica instalada es algo mayor a los 31 Gigawatt (GW). Así, para sostener la demanda actual, cada año deberíamos construir centrales que generen del orden de 1,5 GW. Una de las opciones más interesantes, son las centrales hidroeléctricas, ya que una vez realizada la inversión inicial, su costo de operación es modesto. Siempre y cuando las condiciones geográficas e hídricas sean adecuadas, construir una central de 1,5 GW implica una inversión que posiblemente superará los 4.500 millones de dólares y un tiempo de ejecución de al menos un lustro.

Está claro que, para poder hacer uso de esta energía, sería necesario construir y ampliar las líneas de transmisión en algunos miles de kilómetros y finalmente ampliar las redes de distribución en los centros urbanos. Estos costos son muy importantes y no están incluidos en el costo mencionado previamente. ¿Hay alguna otra alternativa a la de ampliar constantemente nuestras fuentes de energía?

Parte de la respuesta está en las góndolas de los supermercados locales. Actualmente, las lámparas LED, que producen la misma iluminación que una tradicional (incandescente) de 60 W, cuesta unos \$75, equivalente a unos U\$S 8 y en el mercado mayorista internacional (Alibaba.com) alrededor de U\$S 1. Las lámparas LED consumen unas 9 veces menos que la tradicional incandescente y tienen una duración 40 veces mayor. Típicamente una



**SALVADOR GIL**

Director de la carrera de Ingeniería en Energía de la Universidad Nacional de San Martín

lámpara LED puede durar unos 25 años, encendiéndola unas 4 horas por día. El costo de las lámparas LED es solo un poco más cara que una Lámparas Fluorescentes Compactas (LFC) o lámparas de bajo consumo. Sin embargo, las lámparas LED tienen una duración 5 veces mayor y su consumo eléctrico es casi 40% menor.

En los hogares argentinos hay aproximadamente unas 160 millones de lámparas. La mitad son todavía las tradicionales incandescentes o halógenas y la otra mitad son las LFC. Si sustituyésemos una lámpara incandescente de 60 W y una de bajo consumo por dos lámparas LED equivalentes, podría lograrse un ahorro promedio de 30 W por lámpara.

Si hiciésemos este cambio para unos 160 millones de lámparas, el ahorro en potencia sería de 4,8 GW. Sin embargo, como no siempre están todas encendidas simultáneamente, el ahorro medio sería de 2 GW. El costo de las lámparas, al valor de mercado mayorista internacional,

(1) Negawatt es una unidad de potencia ahorrada (Watt) por el empleo de un artefacto o sistema más eficiente.

sería de unos 200 millones de dólares, incluyendo unos 40 millones de USD en la operación del programa de canje. Por otra parte, es previsible que el costo de estas lámparas, en un lote de 160 millones sea sensiblemente inferior monto mencionado.

Es decir, ahorrarnos 2 GW nos costaría aproximadamente 22 veces menos que generarlos (4,5%). Además, la operación de renovar 160 millones de lámparas y ahorrarnos 2 GW de potencia, la podríamos realizar en dos años, hasta completar el parque total de lámparas. El hacerlo en dos etapas podría lograr mejores resultados, ya que es previsible que el costo de la lámpara LED siga bajando y mejorando su eficiencia. Ver Figura 1.

Si suponemos que cada lámpara se enciende en promedio unas 4 horas por día, esta sustitución de 160 millones de lámparas, implicaría un ahorro de gas natural licuado importado de unos 190 millones de dólares por año, con lo cual el costo neto del reemplazo se amortizaría en menos de 1 año. Si, por otra parte, comparamos con el ahorro de electricidad importada, a unos 220 U\$/MWh, en este caso el reemplazo se amortiza en 6 meses. Así, a partir del segundo año, el reemplazo generaría dividendos y nos ahorraría importantes recursos en importación de electricidad, gas u otro combustible para la generación eléctrica. Es más, al cabo de 4 años los ahorros en gas importado para la generación eléctrica y electricidad importada serían de unos 1000 millones de UDS. Por último, la reducción en la emisiones de CO<sub>2</sub>, sería del orden de unos 1,5 Tg(CO<sub>2</sub>)/año.

Pero eso no es todo. Al concretar el reemplazo, no necesitaríamos ampliar las redes de transmisión ni de

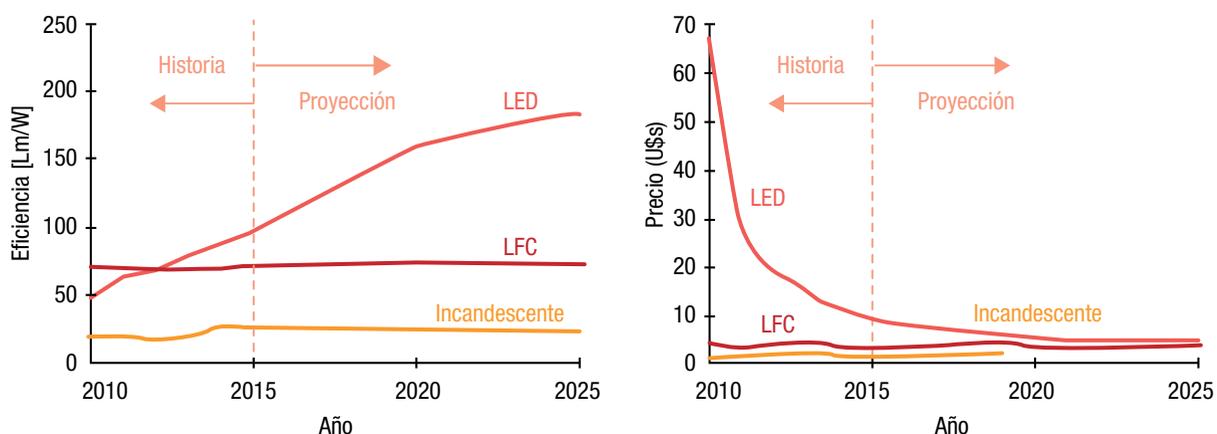
## Ahorrarnos 2 GW nos costaría aproximadamente 22 veces menos que generarlos.

distribución. Por el contrario, liberaríamos capacidad para que otros usuarios puedan incorporarse a la red o bien para que nuestras empresas disminuyan las interrupciones de suministro.

Hasta aquí, hemos supuesto que el Estado se haría cargo del costo del cambio, pero podría pensarse en mecanismos de financiación a través de la tarifa para los usuarios que puedan pagar por las lámparas, ya que ellos recibirían el beneficio de un menor consumo y una menor factura a la larga. Una estrategia así, reduciría aún más los costos de mejorar la eficiencia.

Asimismo, podríamos imaginar que empresas nacionales fabricasen, al menos en parte, estos artefactos, lo cual estimularía la actividad económica local y se crearía empleo.

Es interesante señalar, que aún con los precios actuales de lámparas en el mercado minorista argentino (20\$ por una lámpara halógena de 70 W; 65 \$ por una LFC comparable y 85\$ por la equivalente LED) y un costo del kWh del orden de los 0,1 USD, que es el valor efectivo medio que pagan los usuarios de Córdoba o Santa Fe, las lámparas LED ya son una opción muy favorable. Para ello se debe computar el costo de las lámparas necesarias a utilizar a lo largo de las 50.000 h. de uso (vida media de la lámpara LED) y el costo de la electricidad, asumiendo un consumo



**Figura 1.** Evolución de la eficacia luminosa de distintas lámparas (izquierda) y de los precios minoristas en EE.UU. En las figuras se van los datos históricos y las proyecciones a futuro. Fuente: Departamento de Energía de los EE.UU.<sup>2</sup> La *eficacia luminosa* es la eficiencia con la que se convierte la energía eléctrica en luz y se expresa en lúmenes (lm) por Watt.

(2) LED bulb efficiency expected to continue improving as cost declines. US Energy Information Agency (EIA) March 2014. <http://www.eia.gov/todayinenergy/detail.cfm?id=15471>

de 4 horas al día. Este cálculo se ilustra en la Figura 2. Sin embargo, dada la falta de información, los usuarios en general optan por la alternativa de menor costo de adquisición de la lámpara, que son las menos eficientes, y no el gasto total. De allí la importancia de una acción proactiva por parte del estado para concretar el recambio.

Seguramente se podría argumentar que el menor consumo de las lámparas LED estimularía un mayor consumo, por el famoso “efecto rebote”. Pero aún con un posible rebote de un 30% a lo sumo, la opción de recambio todavía sería muy ventajosa. Además, dado el costo de las lámparas y con una debida adecuación de las tarifas, estos efectos podrían minimizarse.

Este ejemplo pretende instar a un debate sobre la importancia del Uso Racional y Eficiente de la Energía (UREE) en la problemática energética nacional. De ningún modo intenta ser un alegato en contra de la construcción de centrales hidroeléctricas, que por otra parte son una opción muy adecuada, y necesaria para el país.

Dadas las inmensas posibilidades que el UREE tiene para enfrentar la problemática energética nacional y mundial, la propuesta que se expone en estas líneas es que cada proyecto de ampliación de la oferta energética sea acompañado de una inversión equivalente a un 5% de la misma

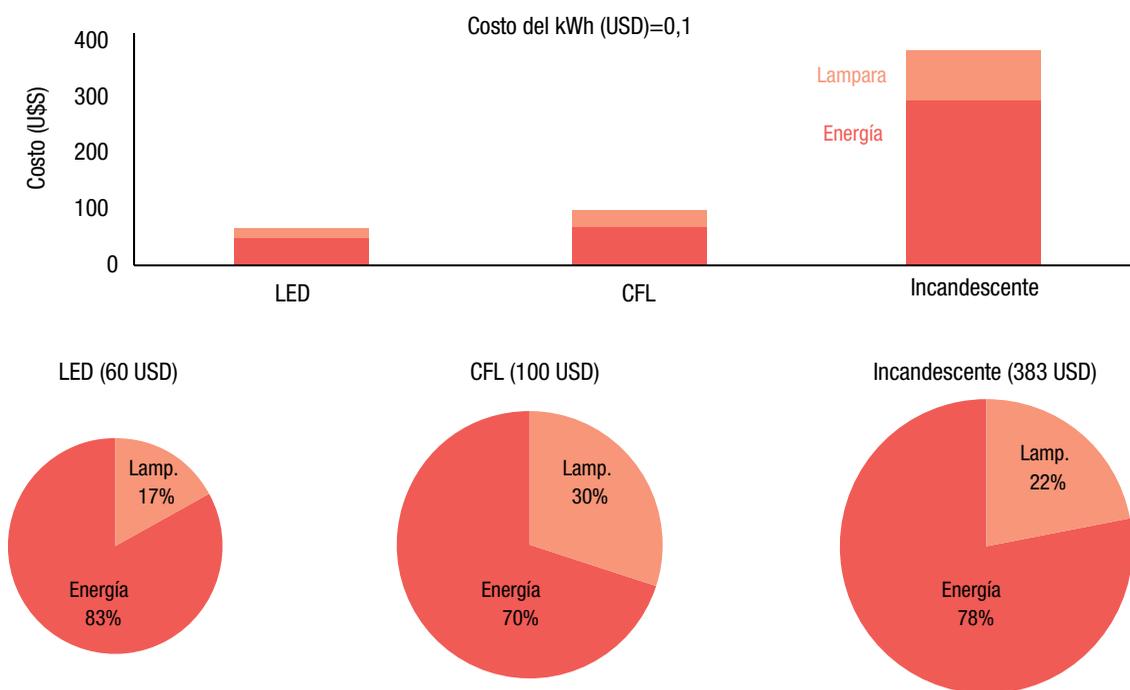
destinada a disminuir la demanda haciendo uso del UREE.

Como ilustramos en este caso, con una inversión adicional del 5% del costo de la construcción de una nueva central de 1,5 GW, a través del UREE, se podría duplicar la oferta eléctrica de una nueva central.

El Decreto N° 140/2007 del Poder Ejecutivo Nacional, que declara de interés y prioridad nacional el UREE en el país, fue un paso importante, pero dada la relevancia y potencialidad del UREE en la problemática energética y el largo camino que nos falta recorrer, es prioritario incluirla en la agenda política nacional. De hecho en el marco de este Decreto se realizó un primer reemplazo de lámparas incandescentes por las de bajo consumo (LFC) que mostraron la viabilidad y efectividad de este tipo de medidas. En este sentido, el nuevo Plan Renovate, de canje de lavarropas y heladeras, con un descuento del 25% para los equipos más eficientes, recientemente implementado por el Poder Ejecutivo Nacional es una muy buena noticia, en línea con esta propuesta.

La experiencia internacional indica que **en general es más barato ahorrar una unidad de energía que producirla.**

El UREE es, quizás, el recurso menos explotado de los recursos energéticos actuales.



**Figura 2.** Esquema ilustrativo de cómo se podría informar mejor a los usuarios de las ventajas económicas de usar lámparas LED. Arriba un diagrama de torta y abajo como gráfico de barra. Ambos contienen la misma información.

Seguramente, se podría argumentar que el menor consumo de las lámparas LED estimularía un mayor consumo, por el famoso “efecto rebote”. Pero aún con un posible rebote de un 30% a lo sumo, la opción de recambio, todavía sería muy



# Hacia el futuro con energía eólica

ABO Wind es una empresa acreditada, con gran experiencia en el mercado eólico internacional.

ABO Wind inicia proyectos para parques eólicos, selecciona los emplazamientos, realiza toda la planificación técnica y administrativa, prepara el financiamiento bancario internacional y construye las instalaciones para entregarlas "llave en mano". Después de la puesta en servicio, también nos encargamos de la gestión técnica y administrativa de la explotación.

Desde el año 2006, la empresa se encuentra instalada en Buenos Aires desarrollando un portfolio de proyectos eólicos de más de 900 Megavatios en Argentina y Uruguay.



## Energía renovable para sus operaciones.

La magnitud del consumo energético que requieren las actividades industriales, sumado a la calidad del recurso eólico en gran parte del territorio argentino, genera una excelente oportunidad para suministrar energía renovable a dichas operaciones, disminuyendo la huella de carbono y teniendo la posibilidad de vender el excedente a la red. ABO Wind desarrolla proyectos eólicos bajo distintas modalidades para terceros, tanto privados como públicos, ofreciendo además una amplia gama de servicios y asesoramiento en todas las etapas de un proyecto de este tipo.

Alicia Moreau de Justo 1050 - Piso 4 – Oficina 196  
(C1107AAP) – Dock 7 – Puerto Madero  
Ciudad Autónoma de Buenos Aires · ARGENTINA  
Tel: (+54 11) 5917-1235 · argentina@abo-wind.com  
www.abowind.com

**ABO**  
**WIND**

Declaración del Grupo de Ex Secretarios de Energía

# Responsabilidad de la Argentina en la mitigación del cambio climático

Los Ex Secretarios de Energía se pronunciaron en octubre de 2015 sobre la posición de la Argentina en las negociaciones que se llevarán a cabo a fin de año en París durante la realización de la COP21 para enfrentar el problema del cambio climático. Aquí publicamos un resumen del documento difundido.

EMILIO APUD | JULIO CÉSAR ARAOZ | ALBERTO ENRIQUE DEVOTO | ALIETO A. GUADAGNI | JORGE E. LAPEÑA | DANIEL G. MONTAMAT | RAÚL OLOCCO

## 1. LA ENERGÍA Y EL CAMBIO CLIMÁTICO

La humanidad enfrenta una situación ambiental crítica, el Papa Francisco lo ha expresado en forma magistral en su última Encíclica, *Laudato Si'*. El desafío que enfrenta la humanidad no solo es grave, sino que es global, porque afecta todas las formas de vida en el planeta.

La amenaza ambiental global exige una solución comprometida por parte de todas las naciones. Cada país y cada individuo deben formar parte de esa solución; los sacrificios y costos de hoy serán compensados con los beneficios del mañana. Los sacrificios y los costos asumidos deben ser justos. Ningún país debe asumir un sacrificio injusto; pero ningún país debería permanecer ajeno a este llamado global a la acción en pos de un objetivo común.

## 2. ARGENTINA Y SU CONTRIBUCIÓN AL CALENTAMIENTO GLOBAL

Según datos oficialmente reconocidos por nuestro país, Argentina produce aproximadamente 430 millones de toneladas anuales de CO<sub>2</sub> equivalente. La Energía, junto a la Agricultura y Ganadería y a los cambios de uso de suelo y la silvicultura (CUSS) son los mayores emisores de gases de efecto invernadero.

Nuestro país se encuentra en el grupo de 40 países más contaminantes, en un ranking de 194 países que integran la comunidad internacional, ocupando el puesto 24.

Sus emisiones se ubican en torno al 1% de las emisiones mundiales.

El país tiene una contribución en la generación de gases de efecto invernadero mayor que la de algunos países desarrollados, y además tiene una intensidad energética que indica que existen grandes ineficiencias en los procesos ligados a la producción de estos contaminantes.

Las emisiones por habitante de la Argentina se ubican en torno a 10 toneladas por habitante y por año; este valor supera holgadamente el promedio de emisiones por habitante de la Unión Europea.

## 3. LA REUNIÓN DE PARÍS DE DICIEMBRE DE 2015 (COP 21)

El Presidente de la próxima Cumbre del Clima que se celebrará en diciembre en París ha sido claro: “Esta negociación es vital para la viabilidad del planeta. La negociación no puede posponerse. Desde la Cumbre de Copenhague en 2009, el clima se ha degradado y la toma de conciencia ha aumentado”.

Para esa reunión, cada país miembro ha debido presentar previamente su contribución de reducción de emisiones de CO<sub>2</sub>, que tendrá vigencia a partir del 2020. Ya han presentado sus propuestas (*Contribuciones previstas y determinadas a Nivel Nacional, INDC*) la gran mayoría de las naciones. El objetivo global es exigente y perentorio: limitar el aumento de la temperatura media en el planeta a 2° C.

#### 4. EL SEMINARIO ENERGÍA Y CAMBIO CLIMÁTICO, ORGANIZADO POR LOS EX SECRETARIOS DE ENERGÍA EN AGOSTO DE 2015

La importancia del tema hizo que el Grupo de Ex Secretarios de Energía convocara en a mediados del año en curso a un Seminario abierto y participativo bajo el título: “LA ENERGIA EN ARGENTINA Y SU CONTRIBUCIÓN AL CAMBIO CLIMATICO- Elaboración de una propuesta viable y consensuada para la COP 21”

**Las principales conclusiones fueron las siguientes:**

- a. Argentina ha venido incrementando en los últimos años sus emisiones de gases de efecto invernadero por el crecimiento de la demanda energética y por el crecimiento de la participación de los hidrocarburos en la generación de energía eléctrica, en desmedro de la participación de otras energías no productoras de gases de efecto invernadero como la hidráulica.
- b. Argentina debe reformular su matriz energética actualmente dependiente de los hidrocarburos en un 86%; incrementando la participación de las energías renovables y las que no produzcan gases de efecto invernadero.
- c. Es fundamental que el Gobierno que finaliza el 10 de

diciembre consulte y acuerde con el Gobierno entrante la propuesta argentina para la COP 21. Para ello se recomienda que se instrumenten mecanismos de transparencia y de consultas formales e informales entre el Gobierno saliente y el gobierno entrante.

- d. Que la forma de producir resultados a largo plazo es fijar objetivos estratégicos y metas intermedias debidamente insertadas en la **planificación energética estratégica** que hoy no existe en Argentina.
- e. Argentina no ha logrado cumplir con las metas establecidas en materia de instalación de energías eólica y solar. Durante 2014 solo el 0,48% (629 GWh) de la energía eléctrica generada correspondió a fuentes renovables no convencionales (eólica, solar, pequeñas centrales hidroeléctricas, entre otras). El objetivo de alcanzar el 8% de la producción proveniente de este tipo de energías de acuerdo a la ley 26.190 y sus modificatorias estuvo muy lejos de concretarse.
- f. Argentina cuenta en materia de energías no productoras de gases de efecto invernadero con condiciones ampliamente favorables, por poseer recursos naturales y experiencia probada en la mayoría de esas energías.



- g.** Muchas de esas energías presentan en la actualidad condiciones económicas competitivas (costos de instalación, operación y mantenimiento) para su ingreso en nuestra matriz por mecanismos competitivos de mercado.
- h.** En otros casos la viabilidad puede ser impulsada mediante incentivos fiscales y mecanismos financieros apropiados para compensar los mayores costos de las tecnologías, frente al costo de las energías productoras de CO<sub>2</sub> que deben ser desplazadas de nuestra matriz energética.
- i.** La imposición sobre las energías a ser sustituidas debe jugar un rol en la ampliación de la inversión en las energías no contaminantes.
- j.** Es necesario un esfuerzo sistemático en pos de lograr niveles de eficiencia energética que hoy no existen en nuestro país. Es necesario diseñar un sistema de transporte de mercaderías y personas más eficiente, así como también la construcción de edificios con criterios de eficiencia energética.
- k.** Los precios de la energía deben reflejar los costos totales de su producción; los subsidios energéticos que no tienen justificación social atentan contra la eficiencia energética.

## 5. LA PRESENTACIÓN DE ARGENTINA EN LA COP 21

Nuestro país presentó su INDC el 1º de octubre, justo sobre la fecha de vencimiento de la recepción. Se trata de un documento de 10 páginas, extremadamente elemental y con un amplio contenido autorreferencial respecto a la obra del gobierno saliente y las circunstancias bajo la cual le tocó gobernar estos 12 años.

Las metas comprometidas por Argentina contienen un compromiso de reducción “incondicional” sumamente modesto de solo el 15% en relación a lo que hubiera emitido de haber continuado con el criterio “*Business as Usual*” (BAU). Los compromisos son inespecíficos y ni siquiera se detalla en qué rubro se producirán los ahorros propuestos. Esto implica que Argentina incrementará su generación de gases de efecto invernadero respecto a 2012 en un 27%, valor que contrasta fuertemente con los compromisos voluntarios de otros países.

Resulta notoria la falta de ambición de la contribución presentada por Argentina al leerse en el contexto de las contribuciones de otros países de la región y de características económicas y/o niveles de emisiones similares.

## 6. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

- a.** Argentina ha desperdiciado la oportunidad que da la reunión de París (COP 21) para definir una propuesta

nacional que exprese la voluntad colectiva y consensuada de la Nación para ser un actor activo y comprometido con la mitigación del Cambio Climático.

- b.** Se han dejado de lado los aportes de los sectores científicos, las instituciones académicas y las asociaciones que cuidan el medio ambiente, incluyéndolos a todos en un gran compromiso nacional que también incorpore a los partidos políticos y sectores sociales para elaborar nuestra INDC, que su administración debía presentar en septiembre, pero cuya definición final deberá ser decidida por el nuevo presidente al día siguiente de haber asumido su mandato el día 10. Este será su primer acto en el escenario internacional.
- c.** Argentina debe actuar a partir de ahora con más sensatez ambiental, el Gobierno saliente debería ya convocar al nuevo gobierno para participar en forma activa y propositiva en las deliberaciones en París con una propuesta que propicie la expansión de las nuevas energías limpias, y también de las tradicionales como la hidroelectricidad.
- d.** Es fundamental que Argentina revierta el proceso de “fossilización” de la energía que se impulsó durante la última década.
- e.** Debe cambiar el modo de selección de las inversiones energéticas: los combustibles fósiles han cubierto casi totalmente el incremento en la generación eléctrica entre el 2003 y el 2014, ya que la energía hidroeléctrica, nuclear, solar y eólica apenas aportaron un 4 por ciento del incremento de generación eléctrica. Por esta razón las emisiones de CO<sub>2</sub> en el sistema eléctrico se incrementaron un 80 por ciento desde el año 2004.
- f.** Nuestra propuesta INDC además debería incluir un programa concreto y financiable de iniciativas de eficiencia energética; las propuestas de este programa deberían, por lo menos, ser las siguientes: **(I)** Modernización y expansión del transporte público urbano, extendiendo iniciativas como el Metrobus al Conurbano y ciudades del interior. **(II)** Rehabilitación y modernización del ferrocarril de cargas y de pasajeros. **(III)** Nuevas normas técnicas para mejorar la eficiencia en la utilización de combustibles por parte de los camiones, autos y otros rodados. **(IV)** Normas técnicas que apunten a una mayor eficiencia en la utilización de la energía en la industria manufacturera. **(V)** Propiciar artefactos eléctricos y de gas natural que ahorren energía. **(VI)** Nuevos códigos de edificación urbana, que alienten la construcción de edificios e instalaciones que ahorren energía. **(VII)** Normas tributarias y crediticias que estimulen el ahorro de energía.



**UBA**  
Universidad de Buenos Aires



**CEARE**  
CENTRO DE ESTUDIOS DE LA ACTIVIDAD

## Maestría Interdisciplinaria en Energía

Título que otorga: Magister de la U.B.A. en Energía

Director: Dr. Ing. Raúl D. Bertero - Coordinadora: Dra. Griselda Lambertini

Duración: dos años (704 horas) - Inicio: 4 de abril de 2016

*El primer año de la Maestría corresponde a la:*

### Carrera de Especialización en Estructura Jurídico-Económica de la Regulación Energética

Título que otorga: Especialista en Regulación Energética

Director: Dr. Eduardo R. Zapata - Coordinadora: Dra. Adriana E. Katurchi

Duración: un año y un mes (368 horas) - Inicio: 4 de abril de 2016

*Se completa la Carrera con el Seminario-Taller "Análisis de Casos" (Área Regulatoria), en marzo de 2017.*

**CHARLA INFORMATIVA DE LA MAESTRÍA Y LA CARRERA:**  
Jueves 17 de diciembre - 18 hs. - Aula CEARE (Facultad de Derecho 2º piso)

### Cursos Intensivos (Modalidad Virtual)

- Programa de Capacitación en el Área Hidrocarburos para el Sector Energético (Duración: 40 hs. Distribuidas en 16 semanas.)
- Cambio Climático (Duración: 20 hs. Distribuidas en 8 semanas.)
- Energías Renovables (Duración: 20 hs. Distribuidas en 8 semanas.)
- Actualización en Tarifas Eléctricas (Duración: 20 hs. Distribuidas en 8 semanas.)

Inicio: 7 de marzo de 2016.

### Curso para Matriculados en Combustión

Modalidad semipresencial - Inicio: 31 de marzo de 2016. Clases presenciales (9:30 - 17:30 hs.): 31/03, 1º/04, 21/04, 22/04 y 12/05. Visita a fábrica (voluntaria): 13/05. Examen: 27/05. Recuperatorio: 10/06.

2016



Facultad de Ciencias Económicas



Facultad de Ingeniería



Facultad de Derecho



**ENARGAS**  
ENTE NACIONAL REGULADOR DEL GAS



**enre**  
Ente Nacional Regulador de la Electricidad

**ABIERTA LA INSCRIPCIÓN**

INFORMES E INSCRIPCIÓN: CEARE (Centro de Estudios de la Actividad Regulatoria Energética)  
Av. Pte. Figueroa Alcorta 2263 2º Piso - Facultad de Derecho de la U.B.A., (C1425CKB) C.A.B.A.,  
Argentina. Tel./Fax: (54-11) 4809-5709. E-mail: ceare@arnetbiz.com.ar. Web: www.ceare.org.

## 32º ANIVERSARIO CÓCTEL DE LA ENERGÍA 2015



**JORGE ENRICH BALADA**

Presidido entonces por el Ing. Roque Carranza, el 21 de octubre de 1984 el Instituto Argentino de la Energía "Gral. Mosconi" celebró el primer año de su fundación. Para conmemorarlo se llevó a cabo una concurrida cena en los salones del Automóvil Club Argentino cuya cabecera honró el Presidente de la Nación, Dr. Raúl Alfonsín.

Desde entonces, cada aniversario es motivo para reunir a socios y amigos del Instituto en un ámbito que, aunque festivo, permite escuchar distinguidas opiniones, tanto de académicos como de actores, sobre un sector que, como la energía, presenta los más diversos puntos de vista y alternativos cursos de acción. Forma parte de la tradición que, en el cierre del evento, el presidente del Instituto exponga al público y a la prensa los destacados de la actividad del IAE durante el ejercicio, así como su visión de la situación del sector y sus previsiones a futuro.



Enmarcado en ese contexto, el pasado 15 de octubre se celebró el "32º aniversario de la Fundación del IAE Gral. Mosconi" con un Cóctel que tuvo lugar en los salones *Avant Garde* del 725 Continental Hotel de la ciudad de Buenos Aires. Fueron más de doscientos concurrentes los que colmaron las instalaciones entre los que se destacaron: socios, amigos, personalidades del sector, representantes de empresas, ONG's, legisladores y prensa.

Previo a ofrecer el brindis el presidente del Instituto, el Ing. Jorge E. Lapeña, se dirigió a los presentes empezando por señalar, como especial circunstancia, que el presente aniversario de la fundación tuviera lugar en vísperas de una elección presidencial.

### **El núcleo de las palabras del Ing. Lapeña se transcribe a continuación:**

*"Los últimos 12 años fueron realmente malos para la energía en Argentina: nuestro país perdió el autoabastecimiento energético que tanto nos había costado conseguir a los argentinos (¡nada menos que 92 años desde que se descubriera el petróleo en Comodoro Rivadavia el 13 de diciembre de 1907!). Nuestro país dejó de explorar, y consecuentemente no sólo no descubrió nuevos yacimientos de hidrocarburos sino que también disminuyeron estrepitosamente nuestras reservas comprobadas (las reservas de gas son hoy 42% de las de principios de siglo, las de petróleo son hoy iguales a las del año 1980); la producción petrolera y gasífera es muy inferior a la de comienzos de siglo, y también inferior en gas y petróleo a la del 2012 en que se nacionalizó YPF.*

*Los subsidios energéticos aumentaron en forma extraordinaria sin efecto social focalizado (desde un valor inexistente en 2003 a 15.000 millones de US\$ en 2014). Las empresas de servicios públicos han sido irresponsablemente llevadas al quebranto patrimonial (lo que nos da a todos los argentinos servicios públicos energéticos de mala calidad y no confiables)*

*Argentina tiene los precios de la nafta y el gasoil entre los más altos del mundo: asistimos a un espectáculo lamentable cuando vemos al gobierno dar un precio sostén al crudo argentino cercanos a los 80 US\$/b cuando las economías provinciales crujen por doquier. En Argentina definitivamente no existe la igualdad ni siquiera entre los poderosos.*

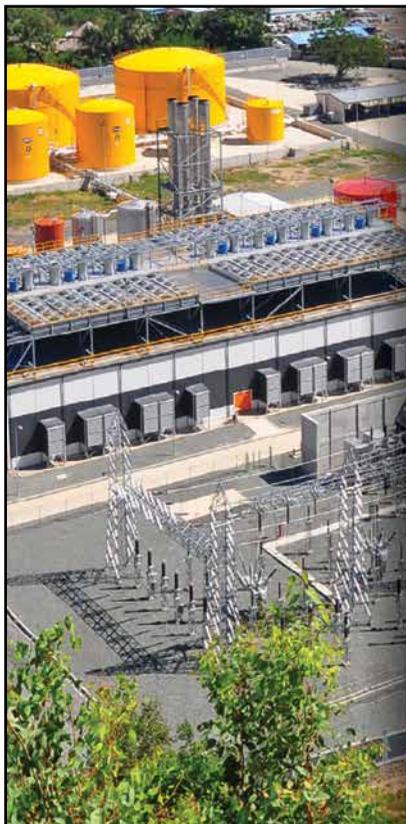
*Nuestro país cada vez se aleja más del consenso mundial le lucha contra el cambio climático.*



*Les quiero pedir a todos los especialistas que estemos atentos; a todos nuestros amigos que pertenecen a espacios plurales de pensamientos que les pidan a los líderes a quienes van a votar en apenas 12 días que sean claros en sus propuestas y ayúdenlos. Ayúdenlos, porque más de uno en esto está sin rumbo y sin ideas.*

*Para finalizar un saludo especial y un agradecimiento a todos los que colaboran en el IAE "General Mosconi"; a los socios empresarios e individuales que sostienen la institución y a todos los que colaboran en sus diversos niveles con su trabajo en la sede central y en las regionales del interior para que el instituto sea lo que es.*

*También y muy especialmente nuestro reconocimiento al conjunto de instituciones profesionales, académicas y de bien público con las cuales el IAE "General Mosconi" desarrolla importantes actividades conjuntas: el CARI, COPIME, ASAP, APUAYE, UCES, el grupo de Ex Secretarios de Energía, FARN y la Asociación Argentina de Biocombustibles e Hidrógeno".*



## SU PROVEEDOR INTEGRAL EN SOLUCIONES PARA CENTRALES ELECTRICAS A GAS Y MULTI-COMBUSTIBLE HASTA 600 MW

- Alta eficiencia, permite una mayor rentabilidad y asegura la generación de energía, en cualquier parte del mundo.
- Flexibilidad de combustible, permite el funcionamiento de la central con una amplia gama de combustibles, desde líquidos y gaseosos hasta también biocombustibles.
- Crecimiento Modular, acompañando futuras expansiones mediante inversiones graduales.
- Soluciones EPC respaldadas por acuerdos de Operación y Mantenimiento a largo plazo - hoy, más 13 GW instalados están cubiertos por acuerdos de Servicios de Wärtsilä.
- Todas sus soluciones de energía en un solo lugar, en tiempo y a su alcance.
- 55 GW de capacidad instalada en 170 países alrededor del mundo.

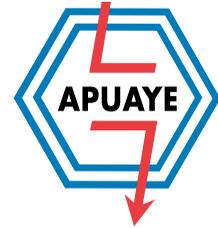
ENERGY  
ENVIRONMENT  
ECONOMY



Wärtsilä Argentina S.A. - Tronador 963 CABA - Tel. (011) 4555-1331 - info.argentina@wartsila.com

# Congreso anual de la Asociación de Profesionales Universitarios del Agua y la Energía (APUAYE)

## CONGRESO DE DELEGADOS 2015



La Asociación de Profesionales Universitarios del Agua y la Energía Eléctrica (APUAYE) realizó su Congreso anual en la ciudad de Rosario (Pcia. de Santa Fe) del 30 de octubre al 1 de noviembre del corriente año.

Fue organizado por la Seccional Litoral y participaron la Comisión Directiva Central, la Comisión Revisora de Cuentas, los Delegados de las Seccionales e invitados especiales. Se reunieron profesionales pertenecientes a empresas privadas y estatales, cooperativas, entes reguladores y organismos del Sector Eléctrico.

Entre los temas más importantes se aprobaron la Memoria y Balance del Ejercicio 2014/2015 y el Presupuesto y el Plan de Acción 2015-2016, así como también las políticas a seguir sobre las problemáticas laboral, previsional y asistencial.

Como resultado de las deliberaciones e intercambio de ideas llevados a cabo en un ambiente de camaradería, se consensuó y aprobó la “*Declaración del Congreso 2015*” que se transcribe a continuación:

## DECLARACIÓN DEL CONGRESO DE DELEGADOS 2015

Este Congreso de Delegados reunido en la ciudad de Rosario destaca que recientemente se ha cumplido el 59° Aniversario de la Asociación, valorando con satisfacción el hecho de haber preservado una firme tendencia en el crecimiento de esta entidad gremial y reafirmando la presencia de APUAYE dentro del Sector Eléctrico Argentino. Asimismo, reconoce el esfuerzo de sus fundadores, directivos y afiliados que han hecho posible que hoy pueda aseverarse que los objetivos fundacionales han sido y son plenamente cumplidos.

A su vez, manifiesta que el accionar del próximo año 2016 estará enmarcado en la celebración y difusión del 60° Aniversario de esta institución, lo que demandará programar diversas actividades orientadas a ese objetivo.

De esta forma, se avanza con el objetivo central de consolidar la presencia institucional y gremial de APUAYE en todo el ámbito del Sector Eléctrico, respetando las normativas legales vigentes al respecto.

Con relación al contexto general en el cual desarrollamos nuestro accionar, se reitera la preocupación por la difícil situación económico - financiera que afecta a la mayor parte de las Empresas y Cooperativas Eléctricas, la que condiciona una adecuada prestación de los servicios y también genera serias dificultades en las negociaciones convencionales y salariales.

En cuanto a las remuneraciones de los profesionales, cabe resaltar que se mantiene la fuerte incidencia negativa del Impuesto a las Ganancias que genera un achatamiento en las escalas salariales con el inevitable sentimiento de injusticia y descontento de los trabajadores —una cuestión abordada en congresos anteriores— sobre la cual venimos reclamando ante las autoridades pertinentes la necesidad de actualizar sus escalas y el mínimo no imponible en forma periódica y automática.

Con respecto al desarrollo futuro del Sector Eléctrico, ratificamos las iniciativas principales que difundimos en los últimos años orientadas prioritariamente a la resolución de cuestiones claves, tales como: fortalecer la capacidad institucional, regulatoria y de gestión implementándolas como políticas de Estado; con una planificación integral que tenga en cuenta la expansión y diversificación del parque generador con los requerimientos de transmisión y distribución para llegar al usuario en condiciones de calidad y continuidad satisfactorias; instrumentar una estructura tarifaria y de subsidios que permita solucionar en forma gradual la desfinanciación integral del Sistema Eléctrico.



Estimamos necesario sumar en la planificación sectorial la incorporación gradual y la capacitación de nuevos profesionales universitarios, tanto para reemplazar a quienes con una vasta experiencia se van retirando como para hacerse cargo de la gestión de los nuevos equipamientos que se irán agregando en todo el ámbito nacional. Reiteramos nuestra preocupación ante el conocido déficit de nuevos graduados de la Ingeniería en el mercado laboral, enfatizando que la experiencia técnica no puede reemplazar la formación universitaria.

Resaltamos las propuestas de políticas sectoriales planteadas por APUAYE para el período 2015-2025, orientadas a los siguientes temas estratégicos:

- Fortalecimiento de las instituciones del Estado para la formulación de políticas y gestión del sector eléctrico.
- El impacto de las políticas de eficiencia energética y el desarrollo de energías renovables, colaborando con el cuidado del medio ambiente.
- La recomposición del equilibrio económico – financiero sectorial.
- Política de formación de recursos humanos.

A todo esto deberá sumarse una plena interacción entre la Nación y las Provincias con una efectiva participación federal y acciones orientadas a una mayor integración energética en el ámbito latinoamericano, en un plano de colaboración mutua y de armonización de planes y objetivos.

Por último, debe resaltarse la entrada en operación a plena potencia de la Central Nuclear Atucha II, cuya concreción representa un aporte muy importante al crecimiento sostenido del Sector Eléctrico, posibilitando encarar la construcción de nuevas centrales con la reconocida experiencia y calificación del personal de NA-SA.

Ante las expectativas generadas por las elecciones presidenciales, provinciales y municipales que generarán nuevas políticas y equipos de gobierno, este Congreso de Delegados de APUAYE, como voz de los Profesionales del Sector, ratifica su compromiso de continuar aportando ideas y alternativas para una práctica transformadora con el fin de contribuir a la sustentabilidad de la actividad en el marco de condiciones laborales dignas.

Rosario, noviembre de 2015.



# Nuestra visión de futuro.



Desarrollamos soluciones energéticas sustentables. Usamos tecnologías de última generación. Somos Genneia.

**GENNEIA**

La vida es energía

[www.genneia.com.ar](http://www.genneia.com.ar)

Como todo en la vida,  
para seguir creciendo  
hay que hacerse de abajo.