

# energía

SUPLEMENTO MENSUAL



## Superdirección

La Ley de Presupuesto fortalecerá a la Dirección Nacional de Energía. Pág. 2

## Gauchos eléctricos

UTE tiene planes para llegar a todo el interior rural. Pág. 3

## No les da la nafta

Los ejércitos de las potencias mundiales preocupados por la falta de petróleo. Pág. 8



Un cartel de Greenpeace con el mensaje "La energía nuclear de Alemania es un peligro para Austria" cuelga de la torre de refrigeración de la planta nuclear Isar, en Landshut, Alemania. \* FOTO: EFE, FRAUKE HUBER (ARCHIVO, SETIEMBRE DE 2010)

## Juicio a la energía nuclear

El jurado ciudadano se reúne esta semana y entregará su veredicto



Ramón Méndez. \* FOTO: JAVIER CALVELO (ARCHIVO, MARZO DE 2010)



Para 2015 el 50% de la matriz energética provendrá de fuentes renovables.

## Energizando el Presupuesto

La asignación de fondos presupuestales en temas energéticos despierta polémicas

LA PRESENTACIÓN al Parlamento por parte del Poder Ejecutivo del proyecto de Ley de Presupuesto marca un punto alto en la política de un gobierno en la medida en que define las prioridades y asigna los recursos del Estado. La Ley de Presupuesto determina las variaciones al esquema de gastos del anterior período y también la redistribución de atribuciones y responsabilidades entre los organismos estatales.

En el área de energía la Ley de Presupuesto no incluye los entes energéticos del Estado -UTE y ANCAP- pero sí al organismo rector, la actual Dirección Nacional de Energía y Tecnología Nuclear (DNETN) del Ministerio de Industria, Energía y Minería (MIEM).

La exposición de motivos que acompaña al proyecto de ley hace referencia al desarrollo de la infraestructura y una "estrategia nacional de diversificación de las fuentes de la matriz energética que apunte a reducir la dependencia del país". Agrega que "se enfatizará la inversión en energías limpias y las interconexiones energéticas dentro de la región"<sup>1</sup>.

### Fortalecer la DNE

En la propuesta del Poder Ejecutivo el presupuesto de la DNETN se acrecienta para el quinquenio en 240.547.099 pesos, unos 12 millones de dólares. Con esta ley se propone asimismo modificar la denominación de la DNETN, que vuelve a ser Dirección Nacional de Energía (DNE), la misma que tenía antes de 2005. Además, se asignan por ley los cometidos y roles de la DNETN, que hasta ahora habían sido objeto de decretos.

Consultado sobre el tema, el director nacional de Energía, Dr. Ramón Méndez,

expresó que está "extremadamente conforme con el presupuesto solicitado por el Poder Ejecutivo, dado que se multiplica por cuatro lo asignado directamente a la DNE en relación con el presupuesto asignado en 2005". Señaló, no obstante, que iniciativas como la de impulsar la electrificación rural con sistemas combinados eólicos y solares, así como la que buscaba garantizar el acceso adecuado a la energía por los sectores más carenciados, no fueron contempladas. "Habría que salir a buscar dichos fondos por otro lado", apuntó.

Un desglose del incremento presupuestal propuesto para la DNETN muestra que 82% del incremento corresponde a retribuciones personales (Art. 366), 16% a gastos de funcionamiento (Art. 364) y 2% a equipamiento informático y de mobiliario (Art. 363). No se especifica en el presupuesto qué proyectos de la dirección serán financiados. Según Méndez, esto se debe a que la Ley de Presupuesto "no prevé que se determine, dentro de su texto, para qué utilizará los montos cada unidad ejecutora, ya que eso forma parte de otro paquete de documentos que determinan los objetivos y las líneas de trabajo de cada unidad ejecutora".

En el caso de la DNETN los objetivos serían las "metas al 2015" a alcanzar mediante el seguimiento de las líneas de acción que se detallan en el sitio web del organismo<sup>2</sup>. De acuerdo con el director de Energía, nuestro país se propone que para esa fecha 50% de su matriz energética básica provenga de fuentes renovables; "ningún país en el mundo se plantea hoy esa meta a tan corto plazo", destacó.

La nueva Ley de Presupuesto cuadruplica la provisión de fondos para fortalecer la Dirección Nacional de Energía. Una partida especial se asigna al estudio de la energía nuclear, lo que ha generado reacciones, particularmente entre los proveedores de equipos eólicos y solares.

Siempre de acuerdo con Méndez, eliminar las limitaciones "asociadas con la introducción o el impulso en el país de todas las fuentes renovables que aporten soberanía energética, capacidades nacionales y que ayuden a bajar el costo energético país" será labor de "más de una decena de técnicos altamente capacitados". ¿Con qué fondos contarán esos técnicos y profesionales para desarrollar las diferentes líneas de trabajo? Básicamente, con una porción de los aproximadamente 1,8 millones de dólares asignados en el Artículo 364 para gastos de funcionamiento del quinquenio, unos 360.000 dólares anuales.

Fuera del presupuesto, se estima que el Fondo Sectorial de Energía recibirá durante el quinquenio unos 10 millones de dólares para financiar proyectos de investigación en temas energéticos. En el período el Programa de Eficiencia Energética podría llegar a contar además con 25 millones de dólares que debe administrar la DNETN.

### Nuclear: caso aparte

Al analizar el mensaje presupuestal se observa que algunas unidades ejecutoras del MIEM igualmente han incluido proyectos específicos en el presupuesto, que se detallan en el Artículo 365. Más adelante en el Presupuesto puede verse que la DNETN hizo lo propio en el Ar-

tículo 398. Éste solicita casi un millón de dólares para la primera fase del programa de estudio de la eventual implementación en Uruguay de un programa nucleoelectrónico. Ya en marzo pasado se publicaron en *Suplemento Energía*<sup>3</sup> las declaraciones del director de Energía en el sentido de que se solicitarían fondos para ese programa.

Al ser consultado sobre la asignación específica de fondos a un estudio nuclear, cuando ningún otro programa ha recibido la misma consideración, Méndez respondió que esos fondos serán administrados por "la comisión multipartidaria creada por un decreto de 2008"<sup>4</sup>, la que tendrá a su cargo "la definición de los estudios a realizar y la 'rendición política' de los dineros gastados". Esa comisión está oficialmente presidida por la DNETN e integrada con un miembro del Ministerio de Salud Pública (MSP), uno del Ministerio de Vivienda (MVOTMA), tres del partido de gobierno y uno por cada uno de los restantes partidos con representación parlamentaria.

Esta asignación expresa para el estudio de la opción nuclear parece salirse del tono general de la política energética y de la exposición de motivos expresados en la propia ley cuyo objetivo principal es potenciar a la DNETN, en especial si se tiene en cuenta que no hay fondos específicos asignados para el estudio de otras fuentes.

El director de Energía argumentó que para el estudio y promoción de las fuentes renovables se cuenta con el presupuesto global de la dirección y que "los montos asignados a la comisión multipartidaria de estudio de la opción nuclear, comparados con los rubros que manejará la DNETN de acuerdo a su presupuesto, representan sólo el 3,2%".

Otra de las razones de esta asignación presupuestal, indicó Méndez, es que uno de los resultados de la encuesta realizada por encargo de la comisión nuclear mostró que "62% de los uruguayos se declara poco informado y 61% quiere recibir información sobre el tema" y que es responsabilidad del Estado proveerla.

Sin embargo, vale la pena anotar que desde su creación esta comisión ya ha elaborado varios informes que nunca han sido difundidos y encargó una encuesta sobre la percepción pública de la energía nuclear -con fondos estatales- de la cual no se han comunicado su metodología ni sus resultados. Por otra parte, algunos de los miembros de la comisión son técnicos cuya posición a favor de que se integre a la matriz energética nacional al menos una central termonuclear está documentada. Es conveniente que otras visiones se integren a esa comisión para garantizar la ecuanimidad e independencia de la información que se genere con los fondos estatales solicitados en el presupuesto.

Raúl E Viñas

### Notas:

<sup>1</sup> Exposición de motivos del Presupuesto Nacional. Pág. 60. <sup>2</sup> [www.dnetn.gub.uy](http://www.dnetn.gub.uy).

<sup>3</sup> *Suplemento Energía* N° 29, marzo de 2010. <sup>4</sup> Decreto 593/2008.

# La luz buena

El director de UTE Gerardo Rey comenta los alcances de la energía eléctrica en el campo uruguayo

El gobierno tiene la meta de llegar con la energía eléctrica a todos los rincones del país en este quinquenio, para lo cual invertirá 80 millones de dólares. Hay varios planes en marcha para llevar la luz con las líneas convencionales a 4.000 clientes de UTE y con sistemas alternativos a otros 2.000. Se procura que las propuestas de financiación sean accesibles.

## Los más electrificados

“En los últimos 20 años Uruguay construye entre 1.100 y 1.200 kilómetros de línea de electrificación rural por año. Somos el país más electrificado del continente y el objetivo que tenemos en este gobierno es lograr que el cien por ciento de la población tenga acceso a la energía eléctrica”, aseguró a *Suplemento Energía* el director de UTE Gerardo Rey.

Destacando que desde el punto de vista empresarial llevar la luz a todas partes es “una actividad no rentable”, el director del ente eléctrico comentó que todavía carecen del servicio pueblos de Cerro Largo, Tacuarembó, Rivera, Salto, Paysandú y Río Negro. En cuanto a la cantidad de compatriotas que aún no cuentan con electricidad, Rey dijo: “Los datos certeros los vamos a tener con el nuevo censo, pero es del orden de las cinco o seis mil soluciones las que nos faltan para llegar con energía eléctrica, y hablo de soluciones porque no todos son clientes particulares, también hay destacamentos policiales, escuelas rurales, etcétera. De esos cinco o seis mil, a cuatro mil o un poco más puede llegarse con las líneas de energía eléctrica convencionales. Hay algunos poblados o situaciones particulares a los que por estar demasiado alejados de las redes existentes no es rentable que lleguemos con la línea convencional; para ellos vamos a estudiar otras soluciones. Una posibilidad es una combinación de fuentes alternativas: colocar un molinito, paneles solares fotovoltaicos y, eventualmente, algún motor que funcione a biodiesel, para ofrecer un paquete que esté a tono con la política que tenemos en energías renovables”. Esta política será dirigida desde la Dirección de Energía del Ministerio de Industria, Energía y Minería e incluirá escuelas que están muy aisladas.

## Los planes

El director de UTE detalló los planes en ejecución y los nuevos proyectos para alumbrar al interior profundo. “Durante el período pasado fueron muy importantes los acuerdos dirigidos a los productores (mayoritariamente los de arroz, porque el convenio se hizo con la Asociación de Cultivadores de Arroz), en los que además de ellos intervienen la Dirección de Proyectos de Desarrollo de la Oficina de Planeamiento y Presupuesto de Presidencia de la República (Diprode) y UTE. El aporte en tercios que hace cada parte permite la llegada de la



Gerardo Rey. \* FOTO: VICTORIA RODRÍGUEZ



El objetivo es que el cien por ciento de la población tenga acceso a la energía eléctrica”.

energía eléctrica a vastas zonas del país. La idea es mantener estos acuerdos”, explicó. Y agregó: “Hay otros planes importantes en los que participan MEVIR [Movimiento para la Erradicación de la Vivienda Insalubre Rural] y ANEP [Administración Nacional de Educación Pública]. MEVIR interviene porque a veces va a realojar a asalariados rurales en un punto donde no está electrificado, por lo cual la solución habitacional incluye la llegada de la energía eléctrica”.

Con ANEP “en 2009 hicimos un relevamiento que nos permitió hacer un plan para ir avanzando en forma más rápida en la llegada de la energía eléctrica a las escuelas rurales”, dijo Rey. “Hay entre 150 y 200 escuelas que cuentan con paneles solares, pero que es posible llegar a ellas con energía eléctrica, lo que permite otro confort. El número es variable porque hay muchas escuelas que cierran porque los niños se van. Hicimos un convenio que incluye todas las escuelas rurales que quedan a menos de 3.000 metros de distancia de la línea existente. El proceso para su electrificación es el siguiente: UTE entrega en forma gratuita los cinco materiales básicos –el transformador, los postes, las columnas, las crucetas y los conductores–, aporta además los primeros 1.000 metros [de línea] y hace toda la obra. ANEP, por su parte, tiene que financiar la distancia entre esos 1.000 metros hasta la escuela y la instalación interna de la escuela”, explicó el jerarca, que agregó: “Ya hicimos 30 escuelas, antes de marzo de 2011 vamos a hacer 20 más y con eso llegaríamos a todas las que tienen alumnos y están ubicadas a menos de 3.000

metros”. “Culminado este plan, vamos a hacer un esfuerzo presupuestal adicional para llegar a las escuelas que están a más de 3.000 metros y que son entre 45 y 50”, añadió.

Destacando que “en la electrificación rural es importantísimo el aporte que hace Antel, porque cuando coloca una antena la facilita mucho”, Rey explicó: “Hemos proyectado soluciones integrales que pasan por la electrificación pero también implican desarrollo. Si en un poblado hay productores, MEVIR construye viviendas para asalariados rurales, Antel instala una antena y tenemos alguna escuela, hacemos el paquete global en el que entre ANEP y UTE por cada escuela ponemos 3.000 metros [de línea] y el resto lo ponen los vecinos, para lo cual cuentan con planes de financiación. La primera experiencia se va a hacer en Cañas y Cañitas, en Cerro Largo, donde se cumplen todas estas condiciones y los vecinos tienen una extraordinaria organización”.

## La financiación

En cuanto a las formas de financiar la llegada de la energía eléctrica por parte de los particulares, el director explicó: “Hasta ahora lo que no se concretaba a través de estos planes que mencioné eran las obras por terceros. UTE entrega los cinco materiales básicos a los productores rurales y ellos contratan a una empresa para hacer la obra. Ahí detectamos que había un núcleo importante de productores que tienen capacidad de pago pero no capacidad de ahorro previo o no están bancarizados. Como pueden pagar, con el BROU buscamos

la forma de llegar a ellos. Entonces estamos planteando que con ese mismo sistema de contratar una empresa la gente se nuclea, y califica como financiable todo proyecto que tenga al menos un cliente cada dos kilómetros. Nosotros no les decimos cuánto tiene que poner cada uno porque ellos se conocen y saben sus posibilidades. Les ofrecemos un préstamo de hasta 60 cuotas en pesos, en cuotas fijas de las tasas más bajas que hay en el mercado, que van a pagar con la factura, con lo cual lo empiezan a pagar cuando les llega la energía. Éste es un mecanismo muy reciente que recién estamos difundiendo”.

En cuanto a lo que cuesta tener la luz, aclaró que “el costo por kilómetro para cada cliente ronda los 3.500 dólares y por cada 1.000 dólares que le toque poner a cada uno, las cuotas son del orden de los 500 pesos mensuales. Cada solución concreta depende de la cantidad de clientes, de los kilómetros necesarios [de línea] y de cómo se organicen entre ellos”.

## La inversión

La inversión total de UTE en electrificación rural para el quinquenio será de 40 millones de dólares: “20 millones en los cinco materiales básicos y los otros 20 para robustecer las líneas, lo cual es necesario cuando se aumenta la potencia, esto es, para adecuar los transformadores, las líneas de menor tensión y estaciones que hagan posible eso. Y hay al menos otros 40 millones que se financian con los aportes de MEVIR, ANEP y Diprode”.



Laura Agote y Juan Bianco. \* FOTO: NICOLÁS CELAYA

## La energía nuclear en el banquillo

Este fin de semana se realizará el juicio ciudadano a la energía nucleoelectrica

LA INICIATIVA del juicio ciudadano sobre energía nuclear –cuya intención es acercar los temas de ciencia y tecnología a los ciudadanos de a pie– surgió de la unidad de Ciencia y Desarrollo de la Facultad de Ciencias de la Universidad de la República (Udelar) (ver *Suplemento Energía* N° 31, mayo de 2010).

Durante el juicio, un panel de expertos en el tema responderá las preguntas del jurado y del público, ya que será abierto. Una vez finalizado, el jurado deliberará sobre la información intercambiada y elaborará una serie de recomendaciones consensuadas sobre el uso de la energía nuclear en Uruguay. Esas recomendaciones se presentarán en una conferencia de prensa y el informe se elevará a figuras clave del ámbito político que participen en la toma de decisiones sobre el tema.

El juicio ciudadano surgió en Dinamarca y el mecanismo se aplica

Durante el 16 y el 17 de octubre se celebrará en Montevideo el primer juicio ciudadano, que versará sobre la energía nuclear. Integrantes del jurado valoraron muy positivamente su participación en esta experiencia que les permitió tener información especializada de primera mano, trabajar en equipo con personas que no conocían y ejercitar ciudadanía.

allí desde hace más de 20 años. Un organismo asesor del Parlamento lo habilita cada vez que en la casa de las leyes se trata alguna temática científico-tecnológica controvertida. La experiencia se ha replicado en varias partes del mundo, a saber: Holanda, Reino Unido, Noruega, Francia, Suiza, Japón, Corea del Sur, Australia, Nueva Zelanda, Estados Unidos, Canadá y Argentina.

### Aprender ciudadanía

Los 15 miembros del jurado que fueron seleccionados entre 150 postulan-

tes se han venido preparando desde hace más de dos meses para la novena instancia.

*Suplemento Energía* conversó con dos de ellos. Laura Agote, actualmente desocupada, trabajó más de 22 años en la salud privada. “El juicio ciudadano me pareció sumamente interesante como experiencia de estudio y de aprendizaje, no sólo del tema sino también de aprendizaje a hacer ciudadanía. Desde el punto de vista de la formación ciudadana, esto tiene un contenido importantísimo ya que se trata de insertar entre la gente un tema que siempre es abordado desde lo técnico, y que uno pueda desde su rol de ciudadano ir formándose una opinión en función del aporte de los técnicos es muy valioso”, sostuvo. Añadió: “Es un tema que atrapa y en general los ciudadanos tenemos poco conocimiento sobre la energía y menos sobre la energía nuclear. Además me interesó la propuesta de juntar a 15

personas de diferentes puntos del país que no se conocen, con experiencias de vida diferentes, porque es un desafío para abrir la cabeza a relacionarse y trabajar en equipo con gente que uno no conocía”.

Juan Bianco es un joven ingeniero. Sobre sus motivaciones para participar dijo: “Me interesa el tema de la energía por todo lo que implica. En general uno piensa en la energía sólo cuando prende la luz o le llega la factura de UTE, pero es mucho más que eso: tiene aspectos sociales, de desarrollo económico, ambientales, tiene que ver con el país que queremos. De la propuesta me gustó la posibilidad de aprender más, de intercambiar con gente representativa de lo más diverso de Uruguay. Eso es lo que está bueno, porque cuando uno contrasta y confronta aprende mucho”.

No ser experto en el tema y no tener una opinión formada al respecto fueron los únicos requisitos

para integrar el jurado (además de ser mayor de edad). “Todos vinimos con la intención de nutrirnos de los conocimientos necesarios para poder formar nuestra propia opinión, y a partir de eso el grupo como tal podrá encontrar una respuesta común o no”, aseguró Agote.

Bianco había tenido un acercamiento al tema energético cuando preparaba la tesis para recibirse, pero no tiene un panorama claro respecto de la conveniencia del uso de la energía nuclear en Uruguay. “Vine con el compromiso de informarme, de escuchar a los que realmente saben y con todo eso sacar mis propias conclusiones. Pienso que cuanto más información uno recibe, las conclusiones que se sacan no son radicales sino amplias porque son temas que tocan mucha cosa. Por ejemplo, hace poco se publicó que la economía creció 10%. Eso implica más consumo de energía. El proyecto de país que tenemos, que se propone incluir gente que hoy está excluida, implica consumo de energía. El tema nos toca por muchos frentes”, expresó.

#### Los preparativos

El jurado tuvo dos instancias previas al juicio que se desarrollaron durante un fin de semana de agosto y uno de setiembre. El objetivo de estas reuniones preparatorias fue analizar la información recibida, intercambiar ideas al respecto y, sobre la base de esos insumos, definir las preguntas que se formularán a los expertos durante el juicio.

En el primer encuentro se trabajó en torno a un documento informativo elaborado por los organizadores y revisado por un comité asesor de especialistas en diversos aspectos de la temática, que expone una variedad de temas y argumentos acerca de la energía en general y de la energía nuclear eléctrica en particular. Sus fuentes son

varios documentos de organizaciones internacionales, entre ellas el Organismo Internacional de Energía Atómica de las Naciones Unidas (OIEA), y otros elaborados para el contexto local. Pero los jurados no fueron meros receptores de datos sino que también aportaron información que ellos mismos buscaron. “La idea era que toda la información que nosotros buscáramos tuviera una fundamentación, una base sólida”, comentó Bianco.

Ese primer fin de semana recibieron la visita de algunos de los asesores. “Nos comentaron cuál es su área específica para que lo tuviéramos presente en caso de querer hacerles alguna consulta. Después de analizar la información, nos dividimos en pequeños grupos para discutir las dudas que nos surgían y luego eso se puso en común. A partir de las dudas elaboramos preguntas que se enviaron a algunos de los asesores y las respuestas que recibimos las analizamos en la segunda instancia de trabajo. Se trata de preguntas previas a las que van a realizarse en el juicio respecto a cuestiones que nos generan dudas en el proceso de comprensión de los temas”, aclaró Agote.

Durante el juicio, los miembros del jurado plantearán a los asesores preguntas que no hayan sido cabalmente respondidas durante el trabajo previo, y otras que ayudarán al público presente a la comprensión de los diversos aspectos que comprende el tema.

#### Mirando hacia el futuro

En referencia a lo acordado en la comisión multipartidaria que trató el tema, Bianco destacó: “Es excelente que haya un acuerdo en el tema de acá a 25 años, lo cual da una base para proponer y animarse a imaginar cómo va a ser el futuro y las necesidades que tendremos en materia energética. El hecho de que haya un acuerdo para

## MÁS Y MEJOR DEMOCRACIA

El creciente interés mundial en estos modelos de participación pública que implican a ciudadanos legos se explica porque su valor radica en incorporar la visión de esos ciudadanos en aspectos que, aunque afectan la vida de todas las personas, normalmente no trascienden la esfera técnico-política durante el proceso de toma de decisión. Ante otras modalidades de consulta como las encuestas de opinión pública, estos modelos son vistos como más democráticos por estar basados en procesos de discusión y deliberación.

En general los juicios ciudadanos refieren a temáticas científico-tecnológicas porque no están exentas de aspectos so-

ciales, políticos, económicos, culturales, éticos. Y en ese sentido difícilmente los argumentos técnicos puedan zanjar una controversia o ser los únicos en ser esgrimidos para tomar una decisión política con repercusiones socioambientales.

Los integrantes del jurado provienen de distintos puntos del territorio, hay gente de Salto, de Young, de Paso de los Toros, de Canelones, de Maldonado y de Montevideo. Con respecto a las ocupaciones de los participantes, hay docentes, músicos, productores rurales, psicólogos, constructores, abogados, estudiantes, ingenieros (no relacionados con el tema, desde luego), amas de casa, jubilados, empleados y desocupados.

tratar de reducir el peso del petróleo en nuestra matriz energética, de tener más independencia, tratar de desarrollar más la energía eólica, la biomasa y que sea un acuerdo de todos los partidos políticos y esté por escrito es algo realmente muy bueno y novedoso en Uruguay”.

Precisamente, “empezar a proyectar hacia el futuro respecto a qué necesidades va a tener el país en el tema” fue lo que abordaron durante las jornadas de trabajo de setiembre, según contó Juan. También “analizamos las ventajas y desventajas de las diferentes tecnologías nucleares y nos interiorizamos en detalle en las energías renovables y la eficiencia energética”.

#### Estrategia, compromiso y participación

Bianco sintetizó su visión del tema en tres palabras: estrategia, compromiso y participación. “Estrategia por saber que en mi país hay una estrategia a 25 años en un tema vital, acordada por

todo el mundo; esto es un gran avance como sociedad. En cuanto al compromiso, todos los que vinimos nos comprometimos a estudiar, a debatir. Lo mismo para los organizadores, que quizá tengan que trabajar más que nosotros con ese compromiso de sacar el tema adelante en forma totalmente honoraria, por amor al país. Que 150 personas (las que se postularon como jurados) estén dispuestas a venir gratis a meter fines de semana para involucrarse en esto es excelente desde el punto de vista de la participación. Estamos acá de 9.00 a 19.00, con media hora para comer”, dijo.

Ambos destacaron la riqueza de las discusiones, que varias veces “se pusieron calientes porque siempre hay dos campanas para todo”. Agote aclaró: “Lo hemos resuelto perfectamente bien, no ha habido ningún inconveniente; al contrario, ha provocado que eso generalmente termine en nuevas preguntas”.

Virginia Matos

**BIENVENIDOS, BIOCOMBUSTIBLES**

Uruguay continúa diversificando su matriz energética, incorporando biocombustibles. Nuestro país produce etanol y biodiesel a partir de sus propias materias orgánicas, disminuye la dependencia energética, genera nuevas fuentes de trabajo y protege el medio ambiente. Es la energía que sale del agro y recorre todo un país.  
Es Uruguay, haciendo el futuro Uruguay.

SE MUEVE ▲ ANCAP  
SE MUEVE ▲ URUGUAY



Obras en un gasoducto en la provincia de San Luis, Argentina. ★ FOTO: HTTP://WWW.INFRAESTRUCTURA.SANLUIS.GOV.AR

## Tarjeta amarilla

No todas las reservas probadas de gas natural se pueden explotar

“LA MORATORIA del estado de Nueva York alteró a la industria de una forma sin precedentes; históricamente, los reguladores y políticos habían estudiado la minería y la perforación después de daños ambientales”<sup>1</sup>.

La suspensión temporal de la tecnología de perforación se resolvió luego de que la Agencia de Protección Ambiental de Estados Unidos (EPA), que está estudiando la relación entre el “*fracking*” y el agua potable, citara a vecinos de varios estados para conocer su opinión sobre el asunto. Muchos aseguran que la está contaminando.

La técnica denominada “*fracking*” o “fractura hidráulica” revolucionó la industria gasífera ya que permite la extracción del gas natural denominado “*shale gas*”, que no es ni más ni menos que el gas atrapado en rocas arcillosas que se encuentran a grandes profundidades y que no es posible explotar con los métodos convencionales.

“Según los responsables de la IHS Cambridge Energy Research Associates, la evaluación más optimista en cuanto a las reservas disponibles de gas natural se relaciona directamente con la explotación del *shale gas* [gas de esquisto], que hasta hace una década se consideraba demasiado difícil de extraer. Sin embargo, las nuevas tecnologías han permitido comenzar su extracción en Estados Unidos y en otras partes del mundo”<sup>2</sup>.

“Un comité de expertos de la Escuela de Minas de Colorado incrementó recientemente su estimación de reservas de gas en 45% en territorio norteamericano, de acuerdo con los nuevos desarrollos y descubrimientos. Según los datos aportados por los especialistas de Colorado, se trata del mayor incremento en la estimación de reservas registrado en los últimos 44 años”<sup>3</sup>.

### Halliburton, el creador

La posibilidad de explotar el gas de esquistos convirtió al energético en una fuente importante de combustible en Estados Unidos. “Provee el 22% de la energía total del país”<sup>4</sup>. Para acceder al gas, “tras la perforación del pozo se debe fracturar la roca arcillosa por medio de la inyección de agua y arena a altas presiones hacia el interior del pozo. Esta operación genera multitud de microfracturas asociadas que permiten que el gas fluya a la superficie”<sup>5</sup>.

Los volúmenes de agua que requiere el proceso de *fracking* son muy importantes: 15 millones de litros por pozo<sup>6</sup>. Pero además el agua está mezclada con productos químicos.

El desarrollo de esta técnica se remonta a la década de 1950. “Los pozos ya se perforaban de forma vertical, dando acceso a la capa de esquisto desde un solo punto, pero el proceso se volvió más efectivo cuando en 1992 los pozos fueron enterrados y colocados de forma

Las autoridades neoyorquinas acaban de suspender la explotación de gas natural por el método de *fracking* hasta que se evalúe cabalmente sus impactos ambientales. El controvertido procedimiento habría contaminando aguas subterráneas y superficiales y habría tenido como consecuencia que se enfermara gente debido a que requiere el uso de productos químicos.

horizontal para moverse a la par de la formación de esquistos, permitiendo un mayor acceso al gas natural. Halliburton, el gigante petrolero y de gas, combinó ambas técnicas en la formación de Barnett Shale, cerca de Fort Worth, Texas, en 2003. De esta forma el gas se volvió exponencialmente más productivo”<sup>7</sup>.

La tecnología ya se usa en nuestra región. En julio pasado, la petrolera YPF realizó el primer pozo de *shale gas* en la provincia de Neuquén, Argentina, en el cual invirtió cerca de 10 millones de dólares<sup>8</sup>.

### Permisividad y connivencia

“La gente siente que las perforaciones de esquistos fueron invasivas, y en parte lo fueron, dijo Doug Morris, experto de reservas y producción en la Dirección de Información Energética de Petróleo y Gas del gobierno estadounidense. Hace diez años nadie predijo este boom en el gas de esquistos”<sup>9</sup>.

La cadena de noticias CNN asegura que “el boom fue provocado por las exenciones a las leyes ambientales más estrictas del país. ‘La Ley de Polí-

ticas Energéticas de 2005 excluye a los fluidos empleados en el proceso de extracción de gas natural de la fracturación hidráulica de las protecciones de la Ley de Aire Limpio, de la Ley de Agua Potable Segura y de la Ley de Agua Limpia’, dijo el doctor William J Pammer Jr, profesor de administración pública en la Universidad John Jay”. Denuncia la connivencia entre ex funcionarios gubernamentales y la poderosa petrolera que modernizó la tecnología. “La Ley de Políticas Energéticas fue creada por el entonces vicepresidente Dick Cheney, ex presidente ejecutivo de Halliburton, en una serie de reuniones entonces secretas entre la Casa Blanca y ejecutivos de la industria de gas y petróleo”.

“En 2004 la EPA realizó un estudio que declaraba que el *fracking* era seguro, y eso justificaba las exenciones. Los críticos alegaron que alguien dentro de la Casa Blanca a favor de las perforaciones motivó el informe, y que su alcance era muy angosto para evaluar las consecuencias ambientales de las perforaciones de gas natural”, añade la información.

### Explosión y enfermedad

En su sitio web la cadena noticiosa consigna que “en años recientes ha habido casos documentados en los que los perforadores dañaron propiedades y supuestamente enfermaron gente, como en Dimock, Pensilvania, donde Cabot Oil & Gas recibió una multa de 240.000 dólares por el Departamento de Protección Ambiental del estado, pues los precarios pozos de la compañía contaminaron los mantos subterráneos de 14 hogares con metano”. “Un pozo de Cabot explotó y otros tenían cubrimientos inadecuados. La compañía también derramó 8.000 galones de fluido de *fracking*, contaminando pantanos y un arroyo, aunque Cabot culpó a conexiones inadecuadas en las tuberías”, añade.

“En su película *Gasland*, el documentalista Josh Fox comprobó que donde era común la práctica del *fracking* también abundaban los efectos negativos: una proporción anormalmente alta de casos de cáncer, agua que en general no era potable e incluso era inflamable, animales que perdían el pelo, y otros”<sup>10</sup>.

“La EPA encontró recientemente contaminantes químicos en algunos pozos de agua potable en Wyoming que pueden haber sido causados por la perforación de gas en el área. Los científicos también encontraron rastros de contaminantes, petróleo, gas o metales en 11 de 39 pozos testeados”<sup>11</sup>.

Morris y Terry Engelder, profesor de geociencias en Penn State, dicen que quizás el problema real no sea el *fracking* sino una industria que ha crecido rápido con poca supervisión”<sup>12</sup>.

Virginia Matos

### Notas:

1. “La ‘prohibición’ del gas natural en EU”, [www.cnnexpansion.com](http://www.cnnexpansion.com), 1/10/10.
2. “La tecnología puede aumentar la disponibilidad de gas en el mundo”, [www.tendencias21.net](http://www.tendencias21.net), 28/6/10. 3. Ídem 2. 4. Ídem 1. 5. “YPF realiza el primer pozo de Shale Gas en Neuquén”, [www.ypf.com](http://www.ypf.com), 5/7/2010. 6. Ídem 2. 7. Ídem 1. 8. Ídem 5. 9. Ídem 1. 10. “Nuevo método extractivo puede fracturar el ambiente”, IPS, agosto 2010. 11. “Coyuntura de la expansión de los mercados de gas natural. Perspectivas del (re)surgimiento del gas a nivel global”, [www.offnews.info/downloads/EnerdossierInforme180909.pdf](http://www.offnews.info/downloads/EnerdossierInforme180909.pdf), 24/11/09. 12. Ídem 1.

## BREVATIOS

**EXPOSICIÓN DE TECNOLOGÍAS SOLARES**

La Mesa Solar está organizando desde el 18 hasta el 22 de octubre una exposición de tecnologías solares y de uso eficiente del agua. Se desarrollará en el *hall* del edificio central de OSE (Carlos Roxlo 1275) y servirá como presentación de los equipos actualmente disponibles en plaza, por intermedio de los principales proveedores radicados en el país. Para el día de la inauguración, el lunes 18, está previsto que se realice una serie de conferencias a cargo de autoridades y técnicos entre las 10.00 y las 13.00 en la sala de directorio. Esta actividad se cumplirá en el marco de la conmemoración del primer año de la Ley de Energía Solar Térmica, promulgada por el Parlamento en setiembre del año pasado.

**MÁS BARATA LA EFICIENCIA**

La secretaria de Energía de México, Georgina Kessel, recomendó la semana pasada que América Latina deberá invertir unos 53.000 millones de dólares en la próxima década para poder satis-

facer la demanda de energía. Sin embargo, la funcionaria explicó que entre las opciones para paliar esta realidad también está la posibilidad de reducir el consumo energético, y precisó que con una disminución de 10% la cantidad de dinero a invertir sería "tan sólo 16.000 millones de dólares". Estas declaraciones fueron formuladas en la inauguración del Foro de Eficiencia Energética en la ciudad de México, según consignó la agencia de noticias *EFE*. Kessel recordó además que en el mundo hay 1.500 millones de personas sin acceso a la electricidad, de las cuales 34 millones se encuentran en América Latina y en el Caribe, y agregó que conectar a esas poblaciones en la región tendría un costo de unos 10.000 millones de dólares en los próximos siete años. La ministra estableció que las medidas de ahorro permitirían reorientar los recursos necesarios para dar acceso a la electricidad a mucha gente que carece de ella.

**ALGAS BIOCOMBUSTIBLES**

Según informó el periódico *The New York Times* el 13 de setiembre, en Es-

tados Unidos ha sido patentada una bacteria alterada genéticamente que produce biocombustible por medio de la fotosíntesis, mediante la utilización de la luz del sol y consumiendo dióxido de carbono. Se trata de un tipo de cianobacterias conocidas generalmente como "algas azules", pero que en realidad no son algas. Estas bacterias se caracterizan por realizar un tipo de fotosíntesis especial, conocida como oxigénica, que combina el dióxido de carbono con el agua para formar los azúcares de los que se alimentan. Así acumula mucho oxígeno que luego libera. La compañía Joule Unlimited, con sede en Massachusetts, ha modificado una cianobacteria que, a través de esta fotosíntesis oxigénica, además de tener oxígeno como subproducto, secretan alcanos, unos hidrocarburos iguales a los producidos en una refinería de petróleo para la fabricación de diesel. Joule ha anunciado que el año próximo comenzará a construir una planta comercial que espera que esté operando en 2012, con la que podría producir unos 57.000 litros de componentes de combustible

por cada 500 metros cuadrados de terreno cultivado con cianobacterias.

**AUMENTA CORTE EN ARGENTINA**

La Secretaría de Energía de Argentina promulgó en setiembre el decreto que obliga a la ampliación del corte de gasoil con biodiesel de 5% a 7%. La nueva norma establece que, teniendo en cuenta lo acordado con las elaboradoras de biodiesel en julio, la mezcla final "con el combustible fósil gasoil en volumen" no podrá contener una proporción de biodiesel "inferior a 7%".

La utilización de esta mezcla se aplicará en todos los ámbitos aunque hay algunas excepciones, como los combustibles utilizados en las embarcaciones fluviales y marítimas, minería, gasoil antártico, entre otros de menor consumo. Con esta ampliación, que espera ser elevada a 10% entre fines de 2010 y comienzos de 2011, el gobierno argentino apuesta a reducir las importaciones de gasoil. La modificación implicaría dejar de importar un millón de toneladas de diesel, según las estimaciones del Ministerio de Planificación.

**Lo que el viento nos dejó,  
es la energía más limpia de todas.**

Seguiremos construyendo nuevos parques de energía eólica en el Uruguay y diversificando la matriz energética con fuentes renovables.

**UTE**  
La energía que nos une

# Preocupación en la defensa

Varios artículos aparecidos en la prensa internacional dan cuenta de la preocupación de los ejércitos de la OTAN por la escasez de petróleo

A pesar del optimismo generalizado sobre la abundancia de petróleo, cada vez son más frecuentes los artículos y reportes científicos que revelan preocupación por la previsible escasez de crudo en el corto plazo. En este caso se trata de informes de los encargados de Defensa de tres de las mayores potencias mundiales.

## Estados Unidos

La preocupación del ejército estadounidense por el futuro del petróleo no es nueva. En 2006, un informe realizado por el Cuerpo de Ingenieros (Energy Trends and Implications for US Army Installations) advertía que las expectativas del Servicio Geológico de Estados Unidos (USGS, por su sigla en inglés) de que se multiplicarían por cinco los descubrimientos futuros eran “poco probables”. El informe recomendaba “una transición hacia sistemas energéticos modernos, seguros y eficientes”, al tiempo que reconocía que “no hay sustitutos viables del petróleo”. Decía también que los precios del petróleo subirían de forma regular conforme nos fuéramos acercando al cenit de este combustible.

Más recientemente, el US Joint Forces Command hacía público otro informe (*Joint Operative Environment 2010*) que volvía a alertar sobre el pico del petróleo y afirmaba, entre otras cosas, que “para 2012, la capacidad ociosa de producción de petróleo podría desaparecer por completo, y tan pronto como en 2015, el déficit en producción podría ser de casi 10 millones de barriles diarios”.

Ahora, el Center for a New American Security, un *think tank* especializado en asuntos de seguridad nacional, ha realizado un estudio a petición del Departamento de Defensa de Estados Unidos, titulado *Fueling the Future Force: Preparing the Department of Defense for a Post-Petroleum Era*, en el que se reiteran las preocupaciones de la defensa estadounidense acerca de los riesgos de la transición hacia un mundo sin petróleo, teniendo en cuenta que su ejército depende en un 77% del petróleo para su funcionamiento. “La geología y la economía de la producción de petróleo aseguran que el mercado se tensionará mucho antes de que las reservas de petróleo se agoten [...] teniendo en cuenta la oferta y la demanda proyectada, no podemos asumir que el petróleo seguirá siendo asequible o que los suministros estarán disponibles para Estados Unidos de forma fiable en tres décadas. Asegurarse de que el Departamento de Defensa puede funcionar con combustibles no derivados del petróleo en 30 años a partir de hoy es una cobertura contra las tendencias imperantes en economía, política y medio ambiente, sus condiciones y restricciones”, sostiene el informe.

## Alemania

Un artículo de Stefan Schultz publicado el 1º de setiembre por el diario alemán *Der Spiegel* (“Military Study

Warns of a Potentially Drastic Oil Crisis”) comenta un informe publicado por lo que el diario califica como un *think tank* militar alemán: el Bundeswehr Transformation Center. Según el artículo, el informe preparado por un equipo de autores liderado por el teniente coronel Thomas Will alerta sobre un “colapso total de los mercados” y los cambios en el balance de poder mundial que la declinación del suministro de petróleo traerá aparejados. De acuerdo con este reporte, hay “alguna probabilidad de que el pico del petróleo ocurrirá hacia el año 2010 y que el impacto en la seguridad se sentirá 15 a 30 años más tarde.” La predicción del informe es consistente con la de varios científicos que asumen que la producción mundial de petróleo ya ha pasado su pico o lo hará en breve (ver *Suplemento Energía* N° 14, 28 y 34).

Según este estudio, el petróleo se convertirá en un factor decisivo para determinar el nuevo panorama de las relaciones internacionales. “La importancia relativa de las naciones productoras de petróleo en el sistema internacional está creciendo. Estas naciones están aprovechando las ventajas como resultado de esto para ampliar el alcance de sus políticas nacionales e internacionales y establecerse como una región nueva o resurgimiento, o en algunos casos, incluso las potencias mundiales líderes”.

Por otra parte, la crisis significará un aumento en el número de naciones que compiten por el favor de los países productores de petróleo, situación que podría ser utilizada para poner en práctica objetivos políticos, económicos o ideológicos. El informe también prevé que la crisis de suministro revertirá la liberalización del mercado energético. “La proporción de petróleo que cotiza en el mercado mundial, el libre acceso del petróleo disminuirá a medida que más se comercializa mediante contratos binacionales”. Los acuerdos bilaterales, según el Centro, condicionarán la oferta y la asociación privilegiada cobrará más importancia, como sucedió antes de la crisis del petróleo que tuvo lugar en la década de 1970.

El informe alerta también sobre “la escasez en el suministro de bienes vitales que pueda surgir” como consecuencia, por ejemplo, en los suministros de alimentos. El petróleo es utilizado directa o indirectamente en la producción de 95% de los productos industriales. Los choques de precios, por lo tanto, pueden ser vistos en casi cualquier industria y en



Refinería cerca de Umm Quasar, en Basora, Irak. El ministro de Petróleo iraquí, Husein al Shahrestani, anunció que las reservas de petróleo del país superan los 143.000 millones de barriles, lo que supone un aumento de 28.000 millones frente a las estimaciones anteriores. “Las reservas de petróleo iraquí probadas alcanzan los 143.100 millones de barriles de petróleo, que se pueden extraer con las técnicas disponibles en la actualidad”. \* FOTO: EFE, ALAA AL-SHEMAREE (ARCHIVO, MARZO DE 2009)

“ En 2015, el déficit en la producción podría ser de casi 10 millones de barriles diarios”.

todas las etapas de la cadena de suministro industrial. “En el mediano plazo, el sistema económico mundial y cada economía nacional orientada al mercado se derrumbarían”.

Finalmente, el estudio recomienda “el racionamiento del gobierno y la asignación de importantes bienes o el establecimiento de programas de producción y otras medidas coercitivas a corto plazo para reemplazar los mecanismos de mercado en tiempos de crisis”.

## Inglaterra

La inquietud de la defensa alemana tiene su correlato en informes que se han filtrado recientemente en el Reino Unido. El 22 de agosto, el periódico inglés *The Guardian* publicó un artículo (“Peak Oil Alarm Revealed by Secret Official Talks”) en el que se informa que el Departamento británico de Energía y Cambio Climático (DECC) mantiene en secreto los documentos que demuestran que el gobierno está mucho más preocupado por una inminente crisis de suministro de lo que está dispuesto a admitir. Según *The Guardian*, el DECC, el Banco de Inglaterra y el Ministerio de Defensa británico están trabajando junto con representantes de la industria para desarrollar un plan de crisis para hacer frente a posibles déficits en el suministro de energía.

El gobierno británico se ha negado a hacer entrega, incluso apelando al Acta de Libertad de Información (Freedom of Information Act o FoI, por su sigla en inglés), de documentos de políticas sobre el “cenit del petróleo” a pesar de que hace públicos otros en los que admite

que “probablemente no sea bueno el secretismo sobre este asunto”.

El argumento del cenit del petróleo había sido rechazado como alarmista por el anterior ministro de Energía, Malcolm Wicks, en un informe presentado al gobierno el año pasado. Pero documentos señalados por *The Guardian* muestran que tuvo lugar un “seminario sobre el cenit del petróleo” que reunió a directivos del DECC, del Banco de Inglaterra y del Ministerio de Defensa, entre otros, para discutir este asunto.

Una nota ministerial de esta cumbre advertía que “las líneas públicas gubernamentales sobre el cenit del petróleo “no son muy adecuadas. Tienen que considerar el cambio climático y poner más énfasis en la reducción de la demanda y también en el hecho de que el cenit del petróleo puede aumentar la volatilidad del mercado”.

Una portavoz del DECC trató de restarle importancia al proceso, declarando a *The Guardian* que las investigaciones fueron “de rutina” y que no tienen consecuencias políticas.

Gerardo Honty

energía

Coordinación: Gerardo Honty  
Corrección: Rosanna Peveroni  
Diseño: Manosanta  
Diagramación: Natalia Azziz  
Edición gráfica: Sandro Pereyra