

# Contacto SPE



Publicación de la SPE-Argentine Petroleum Section

Número 38, marzo de 2012

Director Oscar Secco - Editora: Gabriela Aguilar

## SUMARIO

- 1 Carta del Director
- 2 Recursos prospectivos de Argentina
- 4 Conclusiones de la Jornada
- 6 Carta del Presidente a John Donnelly
- 7 Informe sobre ATCE 2011
- 9 Convocatoria a Asamblea Ordinaria 2012
- 10 Gas natural, reservas y recursos
- 12 ¿Qué tiene TECNA de especial?
- 13 Becas 2012
- 14 Capítulo estudiantil ITBA  
Capítulo estudiantil UPSJB
- 15 Capítulo estudiantil UBA

**Contacto SPE es propiedad de la SPE de Argentina Asociación Civil**

*Las notas publicadas son responsabilidad de sus respectivos autores*

*Envíenos sus comentarios a: [contacto@spe.org.ar](mailto:contacto@spe.org.ar)*

## Carta del Director

Hola Colegas:

Este número 38 de CONTACTO incluye las actividades del fin de año del SPEA, que son habitualmente numerosas. A su vez, buscando ahorro monetario sin perder calidad, hemos cambiado de editor: el nuevo es EDITORIAL SINOPSIS cuyo director es el Sr. Enrique Bassi. Contamos con su especial colaboración para seguir mejorando nuestra CONTACTO.

Encontrarán en este número las Conclusiones de la Jornada sobre Estimación de Recursos de Petróleo y Gas en la República Argentina. El valor de estas, que merecen especial atención, se potencia si simultáneamente se relea la Conferencia sobre la Exploración en la Argentina dada por Walter Chebli, registrada en el número número 36 de CONTACTO, de septiembre del año pasado.

Rescatamos de las Conclusiones el valioso concepto de retener a los operadores eficientes hasta el agotamiento de las reservas de cada concesión: los cambios por sistema atrasan la continuidad del desarrollo. Vale lo de "la vaca que cambia de querencia".

Incluimos también la carta de nuestro Presidente dirigida al Editor del JPT con referencia al nombre de las Malvinas.

Se ha diferido al próximo número la presentación prometida del último libro de Daniel Yergin: "The Quest" dado la cantidad de material que tenemos en espera.

Reflexión final: el país cayó a un muy costoso desabastecimiento energético y se ha llegado al punto de ser evidente la necesidad de cambiar políticas para recuperar los m<sup>3</sup>/día perdidos. Su implementación demandará mayores contribuciones de los ingenieros de la Argentina. Esto, más el reto de poner en producción los reservorios "no convencionales" aseguran a quienes opten por la fascinante tarea de encontrar y producir petróleo y gas, un amplio campo de trabajos por los próximos 50 años. Hasta el próximo número y digamos qué les gusta, qué hacemos mal y qué esperan de CONTACTO.

Gabriela Aguilar  
Editora responsable  
[gaby.aguilar@fibertel.com.ar](mailto:gaby.aguilar@fibertel.com.ar)

Oscar Secco  
Director  
[osecco@garnet.com.ar](mailto:osecco@garnet.com.ar)



Argentine Petroleum Section

Society of Petroleum Engineers  
**ARGENTINE PETROLEUM SECTION**

Maipú 645 4ªA. (1006) Buenos Aires  
Tel: 4322-1079 / 4322-3692

E-mail: [info@spe.org.ar](mailto:info@spe.org.ar) • Homepage: [www.spe.org.ar](http://www.spe.org.ar)



## Jornada sobre ESTIMACIÓN DE RECURSOS DE PETRÓLEO Y GAS EN LA REPÚBLICA ARGENTINA

### Discurso inaugural por Alfredo Gorgas

Señoras y Señores:

Quiero darles la bienvenida y agradecer la presencia de tan selecta concurrencia. Aprovecho también para expresar mi agradecimiento a la SPE sección Argentina que me haya elegido para presidir esta Jornada, valoro sinceramente esta nominación y es para mí un halago. Cuando comencé a pensar en este discurso de apertura, se me ocurrió que debía concentrarme en lo conceptual, en buscar un mensaje proactivo que nos induzca a mirar el tema de los recursos de Argentina como la parte del vaso medio lleno. Descarto que la información que se desarrollará durante la Jornada ha de cumplir nuestro objetivo y las expectativas de todos ustedes. Además aprovecho la oportunidad para, en nombre de la SPE y mío, manifestarles nuestra complacencia y reconocimiento por la inestimable participación de todos ustedes en este evento: a panelistas, moderadores, disertantes y a los que trabajaron en la organización; también a auspiciantes, sponsors y todo aquél que realizó su aporte aunque fuera mínimo.

En esta circunstancia buscamos reinstalar el tema de los recursos, y no porque no se haya hecho antes, sino porque siempre hay un nuevo dato o enfoque diferente. Además la reiteración y medición de progresos nos permite entender mejor el cuadro de situación con el transcurso del tiempo. Todo nuevo aporte, aunque parezca modesto, es un paso más al entendimiento del potencial hidrocarburífero con que cuenta la Argentina.

Este evento servirá, seguramente,

para avanzar en este complejo mundo de los Recursos de Hidrocarburos donde “conviven” desde amplias superficies de cuencas sedimentarias muy poco exploradas, hasta grandes acumulaciones de petróleo y gas no convencionales. Nuestra función es recordar el tema y prestarle una atención especial de cara a un futuro de escasez global de combustibles fósiles; que seguramente derivará en incertidumbre y tensiones económicas, políticas y sociales relacionadas con la necesidad energética.

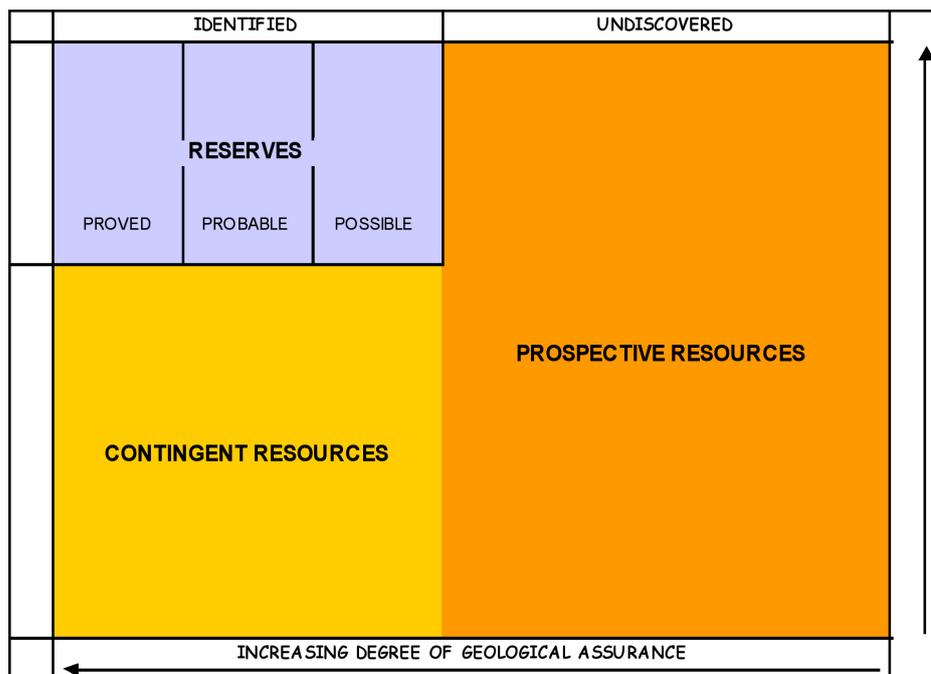
Estimaciones de expertos internacionales nos alertan que en 2030 la producción mundial de petróleo entraría en una meseta previa a su declinación; que el consumo por habitante pasará de 65 MM BTU/año/hab a 90 y que la población global será de 8.300 millones de personas contra las 7.000 de hoy; faltan solo 18 años. No está de más recordar, que las inversiones y resultados en frontera exploratoria, y/o acumulaciones no convencionales, se manejan en lapsos en los que las décadas son casi unidades. Hoy, de aquella producción mundial, cerca del 20% viene de petróleo no convencional, los que otrora fueran recursos y que fueran convertidos en reserva con precio y tecnología. Debemos hacer una introspección al respecto para meditar nuestra situación local.

Como se explicita en los objetivos de la Jornada, la dependencia de los hidrocarburos en nuestra matriz energética es del 90%. El gas, como todos ustedes saben, se ha difundido de tal modo en Argentina que hoy interviene desde cocinas y automóviles, hasta grandes centrales térmicas o fertilizantes. Como Sociedad

de Ingenieros de Petróleo, enfocada especialmente al *upstream*, no es la intención entrar en conflicto con quienes deben revisar la matriz energética, estudiar nuevas fuentes, idear proyectos alternativos etc, Nuestro objetivo es poder dar una respuesta técnica e inteligente a la declinación de las reservas de hidrocarburos y, si es posible, con yacimientos dentro de nuestra frontera.

Argentina ha pasado, en un plazo relativamente corto, de exportador a importador. Debemos concentrarnos y apostar en ambos frentes donde contamos con recursos: los contingentes o subeconómicos y los prospectivos o no descubiertos. Nada se puede dejar de lado: desde el relevamiento de geología de superficie, hasta el análisis de un pozo de estudio en la frontera exploratoria; desde el examen de vestigios en esquistos hasta ensayos y pilotos de nuevas tecnologías. Esta realidad técnica se asocia en equilibrio con rentabilidad para lograr la transformación de recursos en reservas.

Los recursos contingentes y prospectivos son la base física potencial de compañías y/o Estados. Desde los petróleos extrapesados, *tight sand*, y *shale gas*; hasta el petróleo y gas no descubiertos, que seguramente existe en la vasta superficie de cuencas sedimentarias argentinas, conforman este universo reconocido cada vez con mayor énfasis como RECURSOS y que fueran definidos e incluidos en el cuadro que la SPE, el WPC y el AAPG publicaron en febrero del año 2000 y bajo cuyo símbolo se realiza esta Jornada. Una versión simplificada conocida como Diagrama de McKelvey estamos viendo en la pantalla.



### DIAGRAMA DE McKELVEY

‘Esta nueva perspectiva cualitativa de entender y evaluar los recursos, exige adecuaciones de análisis y acción; cosa que humildemente intentamos provocar a través de presentaciones y discusiones en Jornadas técnicas como ésta. Sabemos que siempre hay que vencer el escepticismo que se interpone en todo nuevo camino a recorrer; sabemos que las complicaciones técnicas y adaptaciones económicas son considerables; sabemos, porque estamos acostumbrados a ellos, que el riesgo y la incertidumbre serán compañeros de ruta; sabemos que habrá resistencia por simples intereses creados.

Sin embargo, para contrapesar todo eso contamos con la historia de nuestra industria que, a lo largo de sus más de 100 años, ha experimentado modificaciones drásticas: donde han habido cosas buenas y otras no tanto, pero que ha sabido adecuarse con habilidad e imaginación. Por eso los invito a confiar una vez más en nuestros recursos físicos y humanos, y que a este nuevo desafío lo enfrentemos preparándonos y obligándonos a mirar, con otro prisma, esta realidad futura insoslayable.

Aunque de corta duración, ya que nos ajustamos a una sola jornada,

estamos convencidos de que este “reservorio de conocimientos” reunido hoy aquí, con la calidad de panelistas, disertantes y concurrencia, podrá aprovechar este evento y le dará el lugar e importancia que merece el tema. El objetivo que nos planteamos es que la definición de recursos y su transformación en reserva, se torne un lenguaje cada vez más familiar. Sintéticamente: que se exponga el enfoque actual que empresas, organismos y expertos están considerando para estos temas ajustándose a la realidad; percibir cuál es el potencial en cantidad y calidad de esos recursos; cómo ven las empresas su involucramiento y los profesionales su participación y capacitación.

Probablemente en esta Jornada, no se gestará un negocio de corto plazo; lo que esperamos es que se generen interrogantes, curiosidad, nuevas ideas, líneas de pensamiento. Hemos dividido el temario teniendo en cuenta el potencial de recursos en cuencas productivas maduras y cuencas inexploradas, además las condiciones políticas, económicas e institucionales necesarias para la transformación de los recursos en reserva.

En el país, el desarrollo de la industria del petróleo y gas ha venido de la mano de un trabajo de capacitación incesante de nuestros recursos huma-

nos cuya experiencia técnica es casi “artesanal”. Cuando vemos las realidades de Medio Oriente o Venezuela, donde las estructuras y potencia de las formaciones productivas son mayúsculas, y las comparamos con nuestros reservorios que contabilizamos de a metros, con nuestras trampas sutiles, con nuestra petrofísica pobre, debiéramos sentirnos satisfechos de haber hecho lo que hoy tenemos. Nuestros geólogos, geofísicos e ingenieros son de reconocida calidad y experiencia. Esto nos hace reflexionar sobre la ventaja comparativa con que cuenta nuestra industria en materia de recursos humanos.

Además el futuro de los hidrocarburos no convencionales y su explotación estará seguramente ligado a la minuciosidad, dedicación y rigor técnico que nos resulta tan familiar. Será necesaria una capacitación de las nuevas generaciones con otras herramientas, ya que tendrán que enfrentarse inexorablemente a una problemática distinta y, además, donde las condiciones ambientales jugarán un rol cada vez más decisivo.

Quiero dejar inaugurada esta Jornada, estableciendo algunos interrogantes que ustedes, seguramente, evaluarán hoy; sus repuestas, quizá, estén al alcance de la mano o no. Me surgen del sentido común preguntas que probablemente a través de esta Jornada se podrán desarrollar, responder o solo registrar. El orden de las mismas no significa importancia, solo cómo me surgieron: me pregunto, ¿hay alguna caldera inyectando vapor en el país, algún proyecto de inyección de CO<sub>2</sub>?; ¿qué hay sobre esa enorme acumulación de petróleo ultrapesado que está en Llançanelo. Me pregunto, ¿hay cronograma de licitación de áreas costa afuera, ¿los bloques y pliegos para estas licitaciones cuentan con atractivos e incentivos suficientes y ecuánimes? Me pregunto, la información técnica recolectada durante más de 100 años de actividad, ¿está concentrada en formatos amigables y disponible para cualquiera?; ¿existe coordinación entre los Organismos Nacionales y Provinciales que regulan y planifican la actividad para este



gas en nuestro territorio?

Y por último, dejo planteado el dilema mayor: me refiero a la existencia en la cuenca Neuquina de un volumen de recursos contingentes de gran magnitud. Esto ¿relega o no las expectativas de las vastas superficies inexploradas de cuencas sedimentarias *onshore* y *offshore* (recursos prospectivos); ¿no conducirá a concentrar esfuerzos en transformar en reserva, tecnología y precio mediante, esas grandes acumulaciones ya descubiertas? En mi opinión, aquella buena noticia no debería llevarnos a la paradoja de posponer la atención de la frontera exploratoria. Sin embargo, en apariencia, la optimización y racionalización de recursos de capital y humano indicaría lo contrario. Percibimos que el tema de *tight sand* y *shale gas* está muy en boga; habrá que pensar como compatibilizar ambas realidades.

nuevo desafío de hidrocarburos no convencionales y/o exploración de frontera?, ¿es necesaria? ¿Cuentan con la infraestructura experiencia y capacitación suficientes?; las Universidades dedicadas a petróleo y geociencias, ¿tienen algún proyecto en estudio o experimentación para yacimientos no convencionales ¿interactúan con las Empresas? Me pregunto, las empresas del sector, ¿consideran que hay estímulos concretos, realistas y equitativos para las inversiones en este campo?, ¿invierten en capacitación de sus RRHH

en nuevas tecnología? Me pregunto ¿se han realizado en el país pozos horizontales multilaterales y/o fracturación masiva segmentada? ¿hay una evaluación logística y ambiental de lo que significan estas operaciones de estimulación masiva? ¿Se han realizado en alguna cuenca registros aéreos con nueva tecnología, geoquímica, sísmica o pozos *wildcats* para identificar recursos? Me pregunto ¿estamos en condiciones de evaluar el grado de aproximación de esa estimación internacional que habla de más de 700 Tcf de *shale*

De estas inquietudes que expongo, y otras que surgirán del debate, con que un porcentaje de ellas quede como semilla sembrada, esta Jornada cumpliría el objetivo con creces. Pensar positivamente en el potencial que tenemos, no es una utopía ni una visión ingenua; la caída de reservas y la mayor demanda es una realidad. Propongo un ejercicio de imaginación que nos permita el enfoque optimista; el escepticismo es el refugio de los cómodos; la indiferencia no es buena consejera. Para avanzar en la transformación de recursos en reserva, deberemos verificar y replantear opiniones establecidas. Acciones que reiteran las reglas del hábito, nos conducen al mismo lugar de donde partimos. Esto no es un reproche para nadie, solo un mensaje proactivo más, una convocatoria, si se quiere, desde este escenario profesional, técnico e independiente como es la SPE.

Para finalizar, les dejo un pensamiento que me gustaría compartir con ustedes, que cuadra con esto de desentrañar los misterios del subsuelo. Tiene 2.500 años pertenece al filósofo griego Heráclito y dice: "O te preparas para esperar lo inesperado, o cuando llegue no sabrás reconocerlo".

Señores muchas gracias.



De izq. a der.: Miguel Lafitte, Alfredo Gorgas, Daniel Kokogian y Alejandro Luppi

## CONCLUSIONES DE LA JORNADA

### Por Alejandro Luppi

#### Recursos contingentes y prospectivos en cuencas productivas

El escenario está caracterizado por:

- Aumento de la cantidad de áreas adjudicadas para exploración y explotación.
- Poca prospección sísmica, casi todo 3D.
- La gran mayoría de los pozos que se perforan es de desarrollo.
- Recientemente hubo algunos descubrimientos, aunque la reposición de reservas sigue cayendo.

De las cinco cuencas productivas, la Noroeste es paleozoica y especialmente gasífera, y las demás (Cuyana, Neuquina, Golfo San Jorge y Austral), cretácicas.

La frontera exploratoria de la cuenca Noroeste es su margen E, poco explorada pero con condiciones de generación comprobadas y acumulaciones en trampas estratigráficas.

La cuenca Cuyana es madura pero se han hecho descubrimientos en Chañares Herrados y Puesto Pozo Cercado. Esta área presenta algunas dificultades para trabajar por la urbanización y la existencia de explotaciones agropecuarias.

El foco exploratorio de la cuenca Neuquina es la búsqueda de trampas estratigráficas; en la zona norteña se concentran las posibilidades de explorar las lutitas Vaca Muerta, Los Molles y Agrio en pos de *shale oil* y *shale gas*.

Es probable que el cambio de criterio de fin de concesión a fin de vida útil de los yacimientos de la cuenca del Golfo San Jorge haya contribuido al aumento de las reservas. Un tercio de la cuenca está en el mar y las posibilidades de esta porción dependen de mejores condiciones técnico-económicas.

En la parte terrestre de la cuenca Austral habría que avanzar con la exploración del sector central.

#### Conversión de recursos contingentes (conocidos pero no comerciales) y prospectivos (no descubiertos) en reservas

- Contingentes: focalizarse en los aspectos económicos y de negocios. Llanquanelo, un yacimiento de la cuenca Neuquina con petróleo de alta viscosidad (3.000 a 13.000 cp) y potencial contaminante, es un claro ejemplo de recurso contingente cuya explotación está supeditada a rígidos acondicionamientos ambientales y además a altos precios del crudo, dado sus altos costos de desarrollo y de operación.
- Prospectivos: focalizarse tanto en objetivos someros como profundos y en reservorios no convencionales, inclusive de hidratos de metano.

#### Recursos contingentes y prospectivos en cuencas no productivas

Un sistema petrolero convencional comprende roca madre, roca reservorio, roca sello, trampa y elemento tiempo; por otro lado, en las actuales explotaciones petrolíferas no convencionales, los hidrocarburos se extraen directamente de la roca madre. Ésta, en su calidad de tal, debe satisfacer varios requisitos en términos de materia orgánica y condiciones físicas.

En la mayoría de las cuencas no productivas continentales el sistema petrolero no está definido: los datos son escasos y a menudo derivados de tecnologías perimidas; sin embargo, no son necesariamente demasiado negativos. Es aconsejable reconocer estas cuencas con herramientas modernas.

La exploración de las cuencas no productivas marinas es incipiente y a veces inexistente, sin perjuicio de que haya áreas donde se ha hecho una significativa prospección sísmica.

La geología costera de la Argentina se asemeja a la de Sudáfrica y Namibia, donde se encontró gas.

#### Condiciones y posibilidades de transformar recursos en reservas

Representantes de gobiernos provinciales describieron medidas en vigor destinadas a alentar la exploración y explotación de yacimientos de hidrocarburos.

#### En síntesis:

- Hay que intensificar las labores exploratorias sin descuidar las áreas donde los datos son más escasos: el mar y las cuencas no productivas.
- Hay que intensificar la aplicación de las tecnologías más eficaces para buscar y producir hidrocarburos.
- El Poder Ejecutivo Nacional, en el ejercicio de las facultades que le otorga la Ley de Hidrocarburos para fijar la política nacional con respecto a la exploración y explotación de petróleo y gas, debe impulsar medidas que armonicen los intereses del Estado con los de los demás agentes que intervienen en esas actividades de modo de asegurar la adecuada provisión de hidrocarburos.
- El propio Gobierno Nacional y los Gobiernos Provinciales, en el ejercicio del dominio originario y la administración de los yacimientos que se encuentran en las respectivas jurisdicciones, deben estimular la exploración y explotación de petróleo y gas con medidas eficaces y oportunas dirigidas a favorecer el interés general.
- Todos los agentes de la industria del petróleo deben abocarse a crear y mantener condiciones que permitan producir hidrocarburos en cantidad suficiente y de manera económica.

Facsímil de la carta enviada por Hugo Carranza a John Donnelly, Editor de la JPT,  
a propósito de un comentario sobre las Islas Malvinas en esa publicación



Society of Petroleum Engineers

Argentine Petroleum Section

March 6, 2012

**Mr. John Donnelly, Editor of the JPT**  
**PO Box 833836**  
**Richardson, Texas 75083-3868**

**Reference:** Journal of Petroleum Technology, Feb. 2012

Dear Mr. Donnelly,

I am writing to you on behalf of the Argentine Petroleum Section. We have recently received the February 2012 issue of the JPT and have noticed that under the "Regional Update," on page 10, there is a news bit about South America which refers to a statement by Rockhopper Exploration about certain operations in the *Falkland Islands*. It is not a direct quotation of the Rockhopper statement and so I feel the article should have referred to the Malvinas Islands, rather than the Falkland Islands, pursuant to the claim by Argentina that these islands are part of its territory, and therefore should bear the name that Argentina had adopted when the U.K. forced Argentine Governor Luis Vernet out in 1833. Yet, given the facts that the claim is still unresolved and that some members of the SPE feel that the islands rightfully belong to the U.K. whereas other members, including myself and fellow members of the Argentine sections, feel that the islands rightfully belong to Argentina, it would seem reasonable and equitable that the SPE adopt the United Nations policy of designating the islands as ***Falkland Islands (Malvinas)*** in English or ***Islas Malvinas (Falkland Islands)*** in Spanish, as United Nations Document ST/CS/SER.A/42, copy attached.

Please consider this course of action as it will be a sign of righteous goodwill towards a sizable number of SPE members.

Yours truly,

A handwritten signature in black ink, appearing to read 'Hugo A. Carranza', written over a horizontal line.

Hugo A. Carranza, Chairman  
Argentine Petroleum Section

Attachment

Cc Mr. Dennis Denney, JPT Sr. Technology Editor  
Mr. Ganesh C. Thakur, 2012 SPE President  
Mr. Néstor F. Saavedra Trujillo, SA&C Regional Director

### El desarrollo de los No Convencionales, el impacto ambiental de la Industria y otros desafíos para el O&G, principales mensajes de la ATCE 2011

Por Miguel Lavia\*

No es común ver en un panel de discusión al CEO de una compañía de servicios petroleros, a una senadora de los EE.UU., al director de I+D de una *major*, al encargado de perforaciones en el pre-salt de la más importante national-oil-company brasileña, y a un director de seguridad para misiones de la NASA. Sin embargo, este fue el grupo que estuvo a cargo de animar la sesión general de apertura de la ATCE 2011, la conferencia anual de tecnología que la SPE organizó en Denver, Colorado, en octubre último. La reunión nucleó a más de 9.000 profesionales del gas y el petróleo, con representación de 57 países, incluyendo 1.500 estudiantes. Abarcó tres días de presentaciones, en los cuales se presentaron alrededor de 400 *papers* en diez sesiones simultáneas, paneles de discusión y sesiones de Pósters. También se incorporaron cursos de mejoramiento profesional pre y pos Congreso, un viaje de campo y numerosas actividades sociales.

El más importante mensaje que dejó este grupo de notables al abrir este megaevento fue destacar que la búsqueda de hidrocarburos se está haciendo cada día más compleja y que, cuando se encuentran nuevos reservorios, su desarrollo conlleva para las compañías involucradas un mayor esfuerzo. Y no sólo se habló del trabajo tecnológico de punta necesario para estos nuevos desarrollos, sino que también se hizo hincapié en la necesidad de asegurar el cumplimiento de estándares públicos cada vez más estrictos. Concluyen que a pesar de que la sociedad humana no puede prescindir de la energía provista por los hidrocarburos, tampoco está dis-

puesta a que vengan con el costo de un impacto irreversible al medio ambiente.

A pesar de que, de acuerdo a una encuesta privada sobre reputación corporativa en el 2011, la industria del gas y petróleo sufrió una caída en su imagen (en gran medida como consecuencia negativa del caso Macondo), las proyecciones de demanda de energía muestran que la industria va a necesitar producir una cantidad considerable de hidrocarburos para poder llevar adelante la actividad económica del planeta. Y va a tener que hacerlo en ambientes cada vez más complejos y con tecnologías aún más complicadas que las desarrolladas para la exploración espacial.

Es así que los temas técnicos principales que se abordaron durante la reunión tuvieron que ver principalmente con los siguientes grandes temas: :

- el desarrollo de los esquistos de gas (*gas shales*), reservas que se consideran la nueva gran frontera;
- las tecnologías para la captura de CO<sub>2</sub>, o su utilización como agente

impulsor para recuperación secundaria de petróleo;

- el uso de la nanotecnología para aumentar la capacidad de recuperación en yacimientos actuales y futuros;
- las tecnologías informáticas y de sensores mediante las cuales se está buscando “digitalizar” los campos de producción de gas y petróleo.

#### Esquistos (*Shales*)

Un área sobre la que se hizo especial hincapié fue la del desarrollo de las tecnologías que han hecho posible la producción de gas y “gas liquids” que es como se le dice a las fracciones más pesadas (líquidos bajo CNPT) que se extraen de la explotación de las *shales* de gas. Como mensajes principales respecto al tema (el cual se definió que tendrá un impacto muy importante en nuestro país gracias a la identificación y el potencial futuro desarrollo de formaciones como Vaca Muerta en Neuquén), se



\* Miembro del Comité de Desarrollo Educativo de la SPE de Argentina y del Global Training Committee de la SPE Internacional



De izq. a der.: Hugo Carranza, Presidente 2011 Sección Argentina y Miguel Lavia, CD de Sección Argentina



De izq. a der.: Hernán Buij'ss, joven profesional argentino ganador del "2011 Young Member Outstanding Service Award"; Miguel Lavia; Ganesh Thakur, Presidente 2012 SPE y Hugo Carranza.

mencionó la búsqueda actual de optimización de costos en los desarrollos más nuevos (Eagle Ford, Marcellus) así como los desafíos técnicos de presión, temperatura y ambiente corrosivo que presentan ciertas formaciones en los EE.UU. (Haynesville). También se analizó el impacto ambiental que conllevan los grandes desarrollos de *shales*, con particular foco en el problema del agua necesaria para su desarrollo y la disposición posterior de la misma.

Se realizaron diez sesiones técnicas específicas sobre el tema de reservorios no convencionales tratando tanto temas de descripción y dinámica de los reservorios no convencionales, sobre la perforación de los mismos (*Shales and Unconventional Drilling*), de completaciones (*Shale/Unconventional Well Completion*) y de producción y operaciones donde se discutió la tecnología actual de fractura, su modelado y monitoreo, la estimulación por acidificación así como casos reales.

### Nanotecnología

Otra disciplina, incipiente pero que se mostró en todo su esplendor fue la

de los desarrollos que se están llevando a cabo sobre la nanotecnología. Su utilidad principal parece darse en desarrollos que llevan a maximizar la recuperación de gas y petróleo. Para discutir el tema se formó un panel de notables quienes, representando entre otros a Saudi Aramco, Shell y Baker Hughes, explicaron los proyectos que estas empresas están llevando adelante.

Entre los casos presentados, se destacó el de un joven investigador argentino que trabaja en Shell, Leandro Balzano. En su presentación, mencionó que Shell considera las soluciones de nanotecnología como vías para atacar los desafíos más extremos en sus actividades de exploración y producción. Es así que están desarrollando una nueva generación de materiales composite combinando cerámicos, polímeros y metales a fin de hacerlos ligeros, durables y dúctiles a las bajas temperaturas que se encuentran típicamente en ambientes árticos.

También expuso el Dr. Howard Schmidt, que trabaja con Saudi Aramco en el desarrollo de microsensores inyectables junto con el agua en pozos batería, capaces de moverse en los espacios intrapocales de los

reservorios. Estos servirían para definir y optimizar el flujo de agua en los reservorios a fin de maximizar el coeficiente de recuperación en los mismos. También mostró el desarrollo de micromiscelas poliméricas, las que ayudarían a transportar a surfactantes (muy sensibles a los cambios de temperatura, que destruyen las moléculas surfactantes) hasta la zona de los reservorios donde serían más efectivos.

### CAPTURA O USO DEL CO<sub>2</sub>

Uno de los temas relacionados con la minimización del impacto de los hidrocarburos en el medio ambiente sobre el que más se habló durante el congreso, fue el de los procesos de captura o uso del dióxido de carbono. En una sesión especial, representantes de Halliburton, Schlumberger y Kinder Morgan, junto con académicos de la Texas A&M, disertaron sobre los desafíos logísticos de desarrollar suficientes proyectos de captura y uso del CO<sub>2</sub> a fin de que se pueda impactar seriamente y reducir las emisiones de este gas de efecto invernadero en la atmósfera.

El Dr. Kamel Benneceur, que fun-



De izq. a der.: Miguel Lavía, Prof. Dr. Farouq Ali y Hernán Buijs.

dó en 2003 el grupo que se encarga del tema en Schlumberger (y actual director técnico de management e información para la SPE), mencionó que para lograr el objetivo de estabilizar la concentración en la atmósfera de CO<sub>2</sub> alrededor de 450 ppm, hace falta desarrollar 18 proyectos de captura de CO<sub>2</sub> y recuperación de gas y petróleo en campos maduros para el 2015, y subir a 3.400 proyectos operativos para 2050. El inconveniente que se avizora es de carácter económico pues, a pesar de que en el largo plazo estos proyectos serían redituables, los plazos de pago sobre las inversiones iniciales serían muy dilatados.

#### OTROS EVENTOS DENTRO DE LA ATCE 2011

Aparte del contenido técnico, también se incorporaron al evento cursos Pre y Pos Congreso, un viaje de campo y numerosas actividades sociales tradicionales como el Petrobowl, Energy4me, el Concurso Internacional de Papers de Estudiantes y el Banquete anual entre otros.

Durante los eventos sociales se despidió al Presidente de 2011 de la SPE Internacional, Alain Lavastie, de Total, y asumió el nuevo Presidente de 2012, Ganesh C. Thakur, de Chevron.

En el contexto del ATCE 2011 se ofrecieron 21 cursos pre y pos Congreso, a los que asistieron alrededor de 350 personas, una cifra superior a la de años anteriores.

Estos cursos despertaron mucho interés; la infraestructura, el material entregado y la organización general fueron muy buenos y muchos de los Instructores son autoridades reconocidas en sus respectivas disciplinas como por ejemplo John Lee, George King, Larry Lake and Sada Joshi entre otros. Cabe destacar que cinco de los cursos ofrecidos estuvieron enfocados a los Reservorios No Convencionales de Gas y contaron con mucha concurrencia.

El banquete anual, tradicional cena que organiza cada año la SPE, tuvo lugar el martes 1 de noviembre en el Denver Center for the Performing Arts. Allí se realizó el reconocimiento a los Miembros Distinguidos de la SPE que han hecho contribuciones significativas para la Industria, por ejemplo el de Young Member Outstanding Service Award.

Este año se otorgó uno de estos premios a Hernán Buijs como Young Professionals Coordinator for the Latin America and Caribbean Region. Hernán es un joven ingeniero argentino que trabajó en la Comisión de la SPE de Argentina hasta que se trasladó a Alemania por razones laborales, unos meses atrás.

### Asamblea General Ordinaria 2012

Se convoca a Asamblea General Ordinaria a los señores miembros de la SPE (Society of Petroleum Engineers) de Argentina Asociación Civil, para el día miércoles 25 de abril a las 12.00 hs en el salón Auditorio de IAPG, sito en Maipú 645, 4º piso de esta ciudad de Buenos Aires, en cuya ocasión será aplicable lo dispuesto por el artículo 24 del Estatuto en caso de falta de quórum.

#### El Orden del día será el siguiente:

1. Consideración, aprobación y/o modificación del Estado de Situación Patrimonial, Estado de Recursos y Gastos, Estado de Evolución del Patrimonio Neto, Estado de Flujo de Efectivo, Comparación de los flujos de Efectivo del Ejercicio con el Presupuesto Financiero aprobado, Comparación de los Recursos y Gastos del Ejercicio con el Presupuesto Económico aprobado, Gastos Generales de Administración, Recursos Ordinarios, Gastos Específicos del Sector Científico-Técnico, Resultados Financieros Netos y por Tenencia, Bienes de Uso, Notas 1 al 4 y Anexos I al V por el ejercicio Económico N° 19 cerrado el 31 de diciembre de 2011.
2. Ajuste y determinación del monto de la cuota bianual que deben pagar los asociados.
3. Renovación de la Comisión Directiva y del Órgano de Fiscalización.
4. Elección de dos asociados para firmar el Acta.

# Gas natural, reservas y recursos

## Lo desconocido, lo incognoscible y la voluntad de conocer

Por Hugo Carranza, Presidente 2011, SPE Sección Argentina

Revisando papeles viejos encontré un informe multicliente de 1997, que en su momento habían encargado varias compañías para determinar una hipótesis sobre reservas y recursos de gas en la República Argentina. El método utilizado en la estimación fue el de *Creaming Analysis*, basado en el procesamiento estadístico de las tendencias en los resultados de la exploración. Como cualquier método de pronóstico de un futuro posible solo posee una certeza: nunca se cumplirá como fue previsto; sin embargo, de su elaboración y sus resultados se pueden sacar conclusiones y adquirir conocimiento.

El estudio arrojaba los resultados que se resumen en el cuadro 1.

Y en términos de necesidad establecía que para incorporar esos casi 25 TCF se requerían efectuar en el período 1997-2011 alrededor de 1.340 pozos exploratorios.

Según las estadísticas del IAPG

entre 1997 y 2009 se hicieron 644 pozos exploratorios y asumiendo que unos 110 pozos adicionales pudieron haber sido hechos entre 2010 y 2011 podemos asumir la cifra de 754 pozos exploratorios realizados hasta 2011.

Comparando hoy los resultados de dicho estudio, tomando las reservas informadas por la Secretaría de Energía al 31-12-2010 y ajustando el producido a diciembre 2011, vemos que la estimación era superior en 15 TCF que bien podemos asociar a los 586 pozos no realizados.

En el cuadro 2 se compara el estudio y el valor estimado al fin de 2011

Para completar el análisis, al inicio de 2011 se conoció el estudio de la consultora ARI Inc, contratado por el Department of Energy de Estados Unidos que enunciaba que Argentina poseía recursos de gas natural de 774 TCF, (*Shale gas*), 10 veces más de lo pensado hasta entonces. (Ver JPT de febrero 2012 pag 42).

En conclusión podemos observar con optimismo que el problema está más relacionado con el no hacer que con el no tener.

Estudiando los recursos gasíferos podríamos, como en otros campos del conocimiento, establecer una clasificación en términos de:

- lo conocido
- lo desconocido
- lo incognoscible

Lo desconocido es interpretado como el campo del conocimiento posible de abordar en las actuales condiciones, mientras que lo incognoscible es aquello imposible de adquirir, aquello negado, inaccesible por lo menos en el estado actual del desarrollo humano. Y podríamos agregar que el tránsito de lo conocido a lo incognoscible está impulsado por la voluntad, por el hacer y por el “querer ser”.

El filósofo inglés David Hume, en su tratado de la naturaleza humana escribía: “A menudo el hombre pade-

Cuadro 1

Producción acumulada TCF	Reservas probadas P1	Reservas probables P2	Reservas posibles P3	Recursos P4	EUR totales
17,1	24,3	8,6	10,0	24,8	84,7
Total de reservas acumuladas	1P= 24,3	2P= 32,9	3P= 42,9	4P= 67,7	

Cuadro 2

	Producción acumulada TCF	Reservas probadas P1	Reservas probables P2	Reservas posibles P3	Recursos P4	EUR totales
Estudio 1997	17,1	24,3	8,6	10,0	24,8	84,7
Estudio 2011	38,7	<12,6	4,6	6,3	7,3	69,5

ce de esa mezquindad de alma que les lleva a preferir un bienestar presente a la promesa de un beneficio futuro”. Podríamos decir que un individuo o sociedad afirma su humanidad ejerciendo un racional equilibrio entre bienestar presente y beneficio futuro.

Considerando que la demanda de energía de nuestro país es abastecida en un 50% por Gas Natural, que como todo el sector energético es capital intensivo, es decir que requiere de fuertes inversiones para construir su capacidad de producción, se concluye que sin establecer políticas de largo plazo, sin pensar en políticas de estado para la construcción de capacidad no resolveremos satisfactoriamente el futuro de nuestra sociedad.

Es claro que proponer políticas de largo plazo es responsabilidad del sector dirigente: de políticos, empresarios, funcionarios, autoridades, académicos, profesionales y por supuesto incluye a todo aquel que posea experiencia, conocimiento y capacidad de decidir.

Cabe entonces preguntarnos: en tanto pertenecientes al sector dirigente de nuestra sociedad, ¿qué sucedió con nuestra vocación de ser, con nuestra voluntad de hacer? ¿Cuándo perdimos nuestro orgullo de pertenencia? ¿Seremos capaces de pensar en el largo plazo y consensuar una política de estado en el sector energético.

¿O será que Don Arturo Jauretche tenía razón en eso de que somos vivos de ojo y zonzos de temperamento?

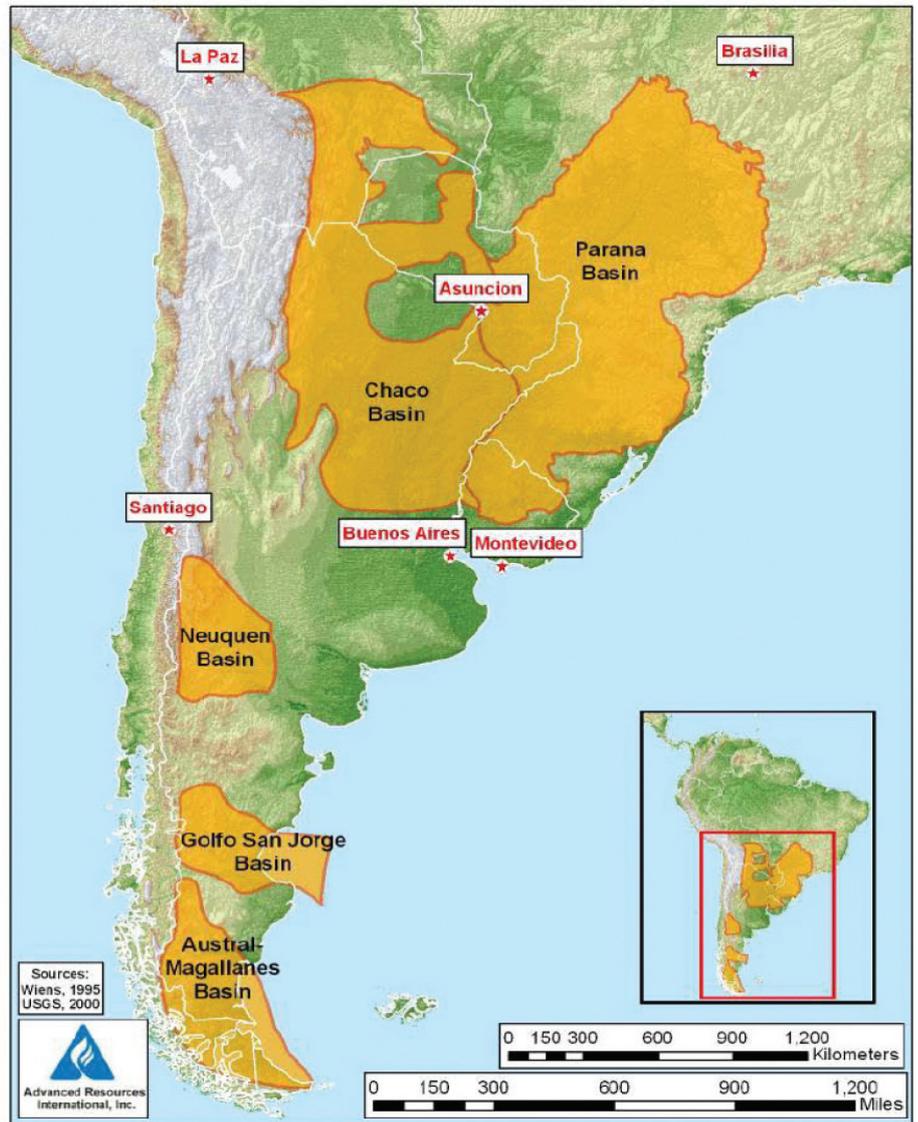


Figura 1. Cuencas de shale gas de Sudmerica



**Excelencia en Gerenciamiento, Tecnología  
y Ejecución de Proyectos Petroleros**

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

# ¿Qué tiene TECNA de especial?

Por Mary Esterman\*



Con motivo del fallecimiento del Ing. Ricardo Altube, cuya referencia es imposible soslayar cuando se habla de TECNA, se desataron una serie de ideas sobre homenajes y honras para enaltecer su figura como uno de los tantos héroes anónimos, que con su trabajo, creatividad y tesón tanto necesita la Argentina.

Apareció entonces la reflexión de que TECNA en sí misma es un homenaje y que su replicación sería una forma de proyectarlo en el tiempo.

Pasando de lo abstracto a lo concreto,

## ¿Qué tiene TECNA de especial?

Nació de una idea, sin recursos, en un medio adverso. Creció sostenidamente y hoy se proyecta en la arena internacional en el mercado de proyecto y construcción de instalaciones petroleras y gasíferas, on shore y offshore. Impulsó a cientos de jóvenes ingenieros a capacitaciones y asignaciones en el extranjero, actuó como integradora de la industria argentina a quien acompañó y guió para poder levantar la calidad de sus productos, exportó plantas "Llave en Mano", última expresión de un bien de capital con máximo valor agregado y generó empleo de alta calificación y divisas para el país.

Permítanme ampliar un poco alguno de los conceptos listados más arriba. Ricardo Altube fue el numen inspirador de TECNA, luego de hacer una exitosa carrera en la Refinería Shell de Argentina, decide a sus 40 años empezar de cero. Aventurarse

por un sueño que había importado de USA, donde había ido a perfeccionarse trabajando para grandes empresas contratistas de ingeniería y construcciones como PROCON Inc. y C. F. BRAUN.

Ubiquémonos en el año 1974. El sueño consistía en crear una empresa de Ingeniería de Procesos, especializada en hidrocarburos para reemplazar toda la ingeniería no propietaria que hasta ese momento en su gran parte se importaba.

Sin chauvinismo, pero con una cierta dosis de nacionalismo, sentía que nuestros profesionales y el estado en general de la tecnología en el país era adecuado para poder competir con empresas americanas o canadienses, que por haberlas conocido por dentro las despojaba de una cierta sacralidad con que se las consideraba en esta plaza.

Así nace TECNA, que desde el acrónimo de su nombre por Tecnología Nacional, busca ese nicho en el mercado de obras en el sector petrolero y gasífero.

Abrirse paso no fue fácil. El mercado de proyectos se concentraba en dos grandes clientes: YPF y Gas del Estado. Y los ejecutores de los mismos eran las grandes constructoras locales, quienes se asociaban con empresas de ingeniería del exterior para cumplimentar "la ingeniería de procesos y asegurar la performance de las instalaciones". Ese fue el nicho que vino a cubrir Tecna. No se hubieran logrado los primeros éxitos sin la confianza que los amigos nos brindaron entonces. En recuadro aparte se pueden ver algunos comentarios y anécdotas de quienes nos acompañaron en aquellos años.

Y para los que nos siguen acompañando quisiera pedir la dispensa

de nombrarlos para no cometer la injusticia de olvidarme de alguien, pero ellos saben que nosotros sabemos de su amistad, de la confianza y del coraje que en su momento se necesitó y que se sigue necesitando para acompañarnos en el proyecto TECNA. Por eso nuestro agradecimiento hacia todos ellos es infinito.

El paso siguiente, con todos los avatares propios de nuestro país con su economía pendular y sus políticas cíclicas, fue revertir el paradigma que Altube sintetizaba con la frase "Lo pequeño es hermoso" que había adoptado en USA ("Small is beautiful"). Y emprendimos el camino a la sustentabilidad de la empresa y a reconocer que el "tamaño" también es un valor.

El salto lo constituyó la contratación de Plantas Llave en Mano, donde trascendimos la pura ingeniería y nos lanzamos a construir. En los 90 arrancamos con las plantas llave en mano en la Argentina, para expandirnos a partir del 2000 a Bolivia, Ecuador, Brasil, Perú, Venezuela y Colombia.

A partir de allí los hechos se precipitan, llegando a la etapa actual donde, como estrategia de sustentabilidad, se incorpora como socia a una mega corporación española: la reconocida ISOLUX CORSÁN, sin perder la gestión los socios originales. Con esa estructura societaria, más de 1.300 empleados -de los cuales cerca de 700 son profesionales de la ingeniería- y utilizando la red comercial internacional del socio, se pudo llegar a países mucho más lejanos que nuestros vecinos latinoamericanos, como España, Angola, Qatar, Omán, Kuwait, y se da inicio a la experiencia transnacional.

TECNA es entonces una empresa internacional con Sede Central en Argentina, con gestión argentina.

\* Ingeniera Química. actualmente Miembro del Directorio y del Comité Estratégico de Tecna

## ¿Por qué no hay 100 o 1.000 Tecnas?

No tengo respuesta, pero si tengo la convicción de que hay muchos Altubes. No en desmedro de Ricardo, sino en enaltecimiento de tantos profesionales (o no) que lo podrían imitar para el bien de la Argentina. Quien firma esta nota, sabe que una característica de Ricardo era la capacidad de “delegar, y brindarle al otro la posi-

bilidad de equivocarse y crecer”.

Altube como persona, al margen de sus méritos profesionales, era de una bonhomía poco común. No lo recuerdo enojado ni desalentado. Tesonero, paciente y trabajador, le imprimió a todo TECNA una mística que los que continuamos, estamos empeñados en mantener.

Y como profesional, su nivel y jerarquía alcanzaron el honor de ser galardonado como miembro de la

Academia Nacional de Ingeniería. Los comentarios huelgan.

La conclusión final sería entonces que, si es posible replicar el ejemplo de empresas como TECNA, debemos tratar, desde las distintas posiciones que ocupamos en la industria, acompañar, promover y ayudar iniciativas jóvenes, soñadoras y ambiciosas para que puedan crecer y durar. Altube desde arriba se los agradecerá.

“Allá lejos y hace tiempo (Cerro Dragón) Tecna nos construyó la planta de gasoil (utilizando petróleo de Dragón) con la que alimentábamos a los equipos de perforación y los vehículos de todos los contratistas de Amoco. Cuando Tecna nos pasó el precio, los de Estados Unidos no lo podían creer y tuvimos que mandar a uno de sus Ingenieros con Barbieri o con Pernau (no me acuerdo bien) para que los convencieran. Luego, estando en YPF los convencí a los de Petrobras que eran nuestros socios en Petrolera Andina (Bolivia) para que los invitaran a una licitación de una planta de tratamiento de gas que ellos ganaron por lejos. Cuando la inauguramos el único defecto que le pudimos encontrar era que el empedrado lo habían rellenado con asfalto y con el calor que hacía se ablandaba y manchaba los zapatos y los retamos feo por no utilizar un producto más adecuado...”

Ing. R. Giacomel

PAN AMERICAN ENERGY

Recuerdo que el primer contacto con Tecna (R. Altube) lo tuvimos en 1981 o 1982 con motivo de la primera ampliación de la Planta de Gas de Ramos, cuyo diseño original (1.5 MMm<sup>3</sup>/d) lo había realizado la firma VANSON de EE.UU. Quien acercó a Ricardo Altube a Pluspetrol fue el Ing. Bianciotto, de Ingeniería Tauro, a quienes primero habíamos consultado. Allí iniciamos una relación con Tecna que se prolongó en el tiempo hasta hoy. Diseñaron las 3 ampliaciones de Ramos (de 1,5 MMm<sup>3</sup>/d a 12 MMm<sup>3</sup>/d), Plantas de procesamiento de gas y separación de CO<sub>2</sub> en Bolivia y estuvieron vinculados en diversas facetas del proyecto Camisea (Malvinas y Pisco) donde actualmente tienen el EPC de la segunda ampliación de Camisea. Prácticamente Tecna nos acompañó como empresa de Ingeniería en todo el crecimiento de Pluspetrol. Actualmente también está trabajando en las Facilities de Producción de nuestro proyecto en Angola.”

Ing. J.C. Pisanu

PLUSPETROL

### BECAS SPE 2012

La SPE Argentina todos los años otorga becas a estudiantes de Ingeniería en Petróleo de universidades nacionales para colaborar con los estudiantes y de esa manera, fomentar una mejor calidad académica.

El criterio de selección está establecido en el reglamento de becas e incluye tanto la excelencia académica como las necesidades económicas del postulante. La postulación es abierta pero debe contar con el aval del director de la carrera y/o el Faculty Sponsor.

Luego de la correspondiente evaluación de los candidatos la SPE ha decidido otorgar las becas 2011/12 los siguientes estudiantes:

#### Universidad Nacional de Cuyo

Facundo Gallego

Anibal Agüero

Sofía Marien Zanetti

#### Universidad Nacional del Comahue

Edgardo David Saavedra

María Belén Alí

Eusebio Fernandez Ramos

Felicitemos a todos ellos y esperamos que este modesto aporte contribuya a la promoción de los estudios de Ingeniería en Petróleo.

# Capítulo estudiantil

## ITBA

Un nuevo año comienza, una nueva oportunidad para continuar avanzando en el camino transitado durante el 2011 por el Capítulo Estudiantil ITBA SPE. Nuevos desafíos se presentan y es nuestro deber enfrentarlos con responsabilidad y profesionalidad.

Fueron muchas las actividades que durante el 2011 sorprendieron y tuvieron gran repercusión entre los estudiantes.

Se destacan la primera edición del **Taller de Introducción a la Ingeniería en Petróleo**, que logró reunir a 43 estudiantes de todos los años y carreras. El mismo cumplió con el objetivo de brindar un panorama general de la industria petrolera a los alumnos de los primeros años de Ingeniería en Petróleo, y a alumnos de otras carreras interesados en realizar posgrados para unirse a la industria desde su especialización. Los resultados arrojados por las encuestas fueron muy positivos, avalando ampliamente su relanzamiento en el año 2012.

En noviembre, una **visita a una planta de producción de tubos sin**



**costura** (foto) permitió unir la teoría dictada en las materias de Perforación Petrolera con la práctica, poniendo en contacto a los alumnos con la industria. El entusiasmo y las devoluciones obtenidas impulsan a la creación de un proyecto en el 2012 que busca organizar y concretar actividades que permitan dicho contacto para enriquecer la formación de los alumnos.

El **Encuentro Estudiantil** de capítulos, realizado en la ciudad de Comodoro Rivadavia, abrió las puertas a un mayor contacto con los capítulos de Neuquén, Mendoza y Comodoro; creando nexos que continúan hoy vigentes. Nueve alumnos del ITBA (de segundo, tercero, cuarto y quinto año) tuvieron la oportunidad de asistir y conocer a los otros capítulos, su forma de trabajar y lidiar con

obstáculos que son comunes.

El resultado positivo de éstas, y muchas otras actividades realizadas durante el 2011, nos incentiva a iniciar el 2012 con la fortaleza para no sólo repetirlas sino incluso mejorarlas; añadiendo nuevas actividades tales como la asistencia a congresos y videoconferencias con universidades extranjeras. Es nuestro deseo en este año el afianzar el contacto entre capítulos tanto para la organización del Encuentro 2012, que se llevará a cabo en la provincia de Neuquén, como para definir y trabajar en objetivos comunes durante el año.

Esperamos que este sea un año muy próspero.

*Comisión Capítulo Estudiantil  
ITBA SPE*

## San Juan Bosco

El capítulo estudiantil ha ido creciendo en los últimos años. Desde sus comienzos en el año 2003 con la participación de 5 integrantes, hasta el día de la fecha ha ido madurando, quedando demostrado con una creciente capacidad de gestión. Al día de hoy son 18 las personas que se mantienen activas para llevar adelante su misión.

El año 2011 concluyó de forma muy satisfactoria para el San Juan Bosco Student Chapter. Gracias al esfuerzo, unión, organización y responsabilidad de todos los integrantes del capítulo y sus colaboradores, se cumplieron todos los objetivos planteados en el inicio del año superando todas las expectativas, en especial,

con la realización del **VII Encuentro Inter-Universitario de Ingeniería en Petróleo**, el cual demandó una gran dedicación en su organización.

A lo largo del año se llevaron a cabo distintas actividades gestionadas por el capítulo, tales como:

- § Incorporar nuevos miembros.
- § Publicación en la Revista Contacto SPE, informando la actualidad de nuestro capítulo.
- § Realización del taller de inglés técnico relacionado a la industria petrolera.
- § Participación en stand de la facultad de ingeniería en "La Universidad te Espera" presentando el capítulo y la carrera de Ingeniería en Petróleo a los estudiantes de distintos colegios

secundarios.

§ Realización de la **III Jornada de exploración y desarrollo de hidrocarburos**.

§ Participación con un stand propio del capítulo en "La Universidad te Recibe" presentando el capítulo y la carrera de Ingeniería en Petróleo a la comunidad presente en el evento.

§ Asistencia de dos integrantes de la comisión, a dos reuniones anuales de capítulos estudiantiles en la ciudad de Buenos Aires.

§ Asistencia a las Jornadas de Perforación, Terminación y Reparación de pozos organizada por el IAPG.

§ Charla técnica de Mini Frac, dictada por el Ing. Juan Sanguedolce.

§ Asistencia de cuatro integrantes del

capítulo al VIII Congreso de Exploración y Desarrollo de Hidrocarburos en la ciudad de Mar del Plata.

§ Gestión para la obtención de becas 2012 otorgadas por la SPE Argentina.

§ Actividades varias para la recaudación de fondos.

En el inicio del ciclo lectivo 2012, realizamos la votación para elegir la comisión directiva, la que tendrá su gestión durante el corriente año. La misma quedó conformada de la siguiente forma:

Presidente: Jair Hamer

Vicepresidente: Maximiliano Galarza

Tesorero: Julio Ramirez

Secretario: Víctor Hernández

Faculty Sponsor: Marcelo Hirschfeldt

Luego de la votación, se discutieron algunos de los objetivos y desafíos planteados para su gestión, algunas de las actividades serán:

- Asistencia al VIII Encuentro Inter-Universitario de Ingeniería en Petróleo

en la ciudad de Neuquén. Para la misma se trabajará arduamente con el objetivo de que participen la mayor cantidad de estudiantes de la carrera.

- Realización de las IV Jornadas de exploración y desarrollo de hidrocarburos en la UNSJB.

- Asistencia de cuatro o más miembros del capítulo al Congreso Latinoamericano y del Caribe de Perforación, Terminación, Reparación y Servicio de Pozos organizado por el IAPG a realizarse en la ciudad de Buenos Aires.

- Presentar el capítulo estudiantil y dar a conocer su misión a distintas empresas ligadas a la industria para establecer un vínculo más cercano.

- Realización de actividades novedosas con el objeto de incorporar nuevos miembros al capítulo de todas las carreras de ingeniería.

- Visitas a distintas empresas de la industria petrolera de nuestra ciudad.



- Visitas a distintos colegios secundarios para presentar la carrera de Ingeniería en Petróleo a los estudiantes.

Además se concretará la asistencia de la integrante de la ex comisión directiva, Soledad V. Barrientos, al Latin American and Caribbean Petroleum Engineering Conference 2012, que se llevará a cabo en la ciudad de México. La misma participará del Concurso Estudiantil de paper que se realizará durante el LACPEC.

## Universidad de Buenos Aires

Durante el año 2011 tuvimos que lamentar dos hechos que nos impidieron participar de gran número de actividades organizadas por la Sección Argentina de la SPE y con los otros Capítulos Estudiantiles de la Argentina.

Durante el primer semestre del año falleció la Ing. Bidner, quien fuera una de las profesoras y más importantes referentes de nuestra Universidad y de nuestro Capítulo y a quien le estamos muy agradecidos por su apoyo. En segundo término se mudaron las instalaciones del Laboratorio de Ingeniería de Reservorios donde se

encontraba nuestra oficina, por lo que perdimos dicho espacio físico.

Sin embargo, y a pesar de las dificultades, queremos compartir con ustedes que estamos muy entusiasmados por varios motivos. En primer lugar, nos han asignado una nueva locación y estamos en pleno proceso de acomodarnos. También estamos muy activos reclutando nuevos miembros y diagramando las charlas y encuentros que deseamos llevar a cabo durante este año a fin de promover las actividades de la SPE y de nuestro Capítulo Estudiantil.

Con el mismo interés de siempre,



continuaremos trabajando para alcanzar las metas que nos hemos propuesto y lograr así continuar desarrollando nuestro Capítulo.

## Frases célebres

*"I predict future happiness for Americans if they can prevent the government from wasting the labors of the people under the pretense of taking care of them."*

Thomas Jefferson

*"My reading of history convinces me that most bad government results from too much government."*

Thomas Jefferson

# Comunidad de intereses

¿Y si la lucha contra el cambio climático y la satisfacción de las necesidades energéticas fuesen inseparables?



Para Total, la satisfacción sostenible de las necesidades energéticas y el dominio del impacto ambiental de sus actividades son compromisos prioritarios e inseparables. Mediante la búsqueda de nuevos recursos fósiles y renovables (como la energía solar y la biomasa), el Grupo se esfuerza por alcanzar una mayor eficacia energética y optimizar sus procesos para reducir la emisión de gases de efecto invernadero. Con su proyecto piloto de captura y almacenamiento de CO<sub>2</sub> en la cuenca de Lacq (Francia), Total está desarrollando una tecnología innovadora para combatir el calentamiento global.

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



**Nuestra energía es suya**

**TOTAL**