

# La cooperación tecnológica como pilar del desarrollo de la industria de petróleo y gas en América Latina

Encuentro de Centros de I + D

Octubre 2016

PUBLICACIÓN ARPEL N° EV01-2016



INFORMES DE EVENTOS

## Encuentro de Centros de I+D

### *“La cooperación tecnológica como pilar del desarrollo de la industria de petróleo y gas en América Latina”*

29 de septiembre de 2016

Berisso, Provincia de Buenos Aires, ARGENTINA

#### Introducción

ARPEL e Y-TEC unieron esfuerzos para analizar cómo las soluciones tecnológicas son un pilar fundamental para sostener ventajas competitivas y, sobre todo, para evolucionar y desarrollar articuladamente nuevos conocimientos aplicados, bienes y servicios relacionados a toda la cadena de valor del sector. Varios disertantes de muy alto nivel de la Región y extra-regionales compartieron las estrategias y herramientas de gestión que permiten confirmar este proceso de apoyo a la industria (Ver Apéndices A y B).

#### Colaboración para la innovación: algunos conceptos claves

A continuación se describen algunos conceptos claves transmitidos por los disertantes asociados a la temática de colaboración para la innovación:

- La creación de **alianzas estratégicas** facilita la búsqueda de soluciones innovadoras
- El desarrollo de **alianzas tecnológicas** tanto para investigación básica como para el escalamiento y la comercialización es un proceso estratégico clave
- Las **alianzas internacionales** permiten potenciar capacidades, incorporar mejores prácticas

y estar a la vanguardia en el conocimiento clave para la industria.

- Algunas empresas prestadoras de servicios petroleros adoptan la estrategia de trabajar en **colaboración** con clientes, universidades y desarrolladores externos de tecnología
- El **diálogo** para alentar el desarrollo tecnológico colaborativo entre todos los grupos de interés debería –en algunos casos- considerar la participación de entidades gubernamentales para establecer el marco normativo que permita el rápido despliegue de la tecnología
- La **cooperación** en innovación y tecnología entre todos los grupos de interés debería tener como meta una industria de petróleo y gas eficiente, segura y sostenible.
- La **comunicación y coordinación** permite identificar los *champions*, sea por experiencia o por intereses/necesidades específicos, y hacer más eficiente el avance tecnológico.
- Una adecuada **gestión interna de conocimiento** en una organización trabajando en diferentes áreas de innovación tecnológica puede proveer una ventaja competitiva a la

organización y encontrar soluciones provenientes de distintos sectores industriales

- Una **red global** de investigación y desarrollo se nutre del trabajo a nivel local y regional; y viceversa. Se destaca así la necesidad de **colaboración a través de hubs regionales**

Se destacó el factor de talento humano como elemento abarcador y fundamental en la implementación de estrategias, ideas, proyectos, investigación y desarrollo de tecnologías, agregando así el valor necesario para la industria.

### La propuesta de ARPEL

Otro de los objetivos del encuentro era el de identificar oportunidades y mecanismos de colaboración entre centros de I+D y organizaciones trabajando en innovación y tecnología en América Latina y el Caribe, aprovechando a ARPEL como vehículo de cooperación.

Spectrum, en nombre del *Task Force* del proyecto ARPEL de Plataforma de Innovación y Tecnología, presentó los conceptos fundamentales de la propuesta de ARPEL:

- El contexto:
  - La Tecnología es el pilar de una industria energética competitiva y sostenible
  - Existe una rápida aparición de iniciativas para el desarrollo y aplicación de Tecnología e Innovación.
  - ARPEL ha detectado una fuerte demanda de **cooperación** en América Latina por parte de todos

los actores de la cadena de valor de petróleo y gas.

- La estrategia de la industria en relación a la tecnología e innovación:
  - Los tres principales motores para invertir en innovación son: mejorar la eficiencia operacional, reducir costos y mejorar el acceso a potenciales reservas
  - Cinco de cada diez empresas consideran aumentar la colaboración con otros actores de la industria como prioridad para mantener la innovación en un clima de costos ajustados en el 2016 ya que el despliegue de nuevas tecnologías es el mayor desafío que deben superar
- ARPEL está dispuesta y en excelente posición para tomar el liderazgo para fomentar la **cooperación** en América Latina y el Caribe a través de una iniciativa en una plataforma virtual que nucleee a distintos grupos de interés: operadores (usuarios finales), proveedores de tecnología, universidades, centro de I+D y start-ups así como asociaciones profesionales, organismos gubernamentales (locales o internacionales)
- El valor agregado de la propuesta de ARPEL se resume en:
  - proveer acceso masivo a información calificada,
  - fomentar la conectividad con profesionales jóvenes vinculados al área de innovación, ingeniería, proyectos, etc.,
  - conectar usuarios de tecnología entre ellos ,
  - conectar usuarios finales y proveedores,

- actuar de puente entre otras iniciativas/asociaciones y América Latina, y
- la perfecta alineación con la estrategia de varios grupos de interés de la industria que son líderes en tecnología e innovación.

## **Análisis estratégico de la propuesta de ARPEL**

A fin de aprovechar el conocimiento y la experiencia acumulados de actores clave en materia de I+D, innovación y tecnología, durante la tarde se llevó a cabo una mesa redonda para analizar asuntos estratégicos prioritarios a tener en cuenta para implementar una plataforma y/o herramienta de colaboración en tecnología e innovación en América Latina y el Caribe que nucleee grupos de interés de oferta y demanda. El objetivo de esta mesa redonda era tener la perspectiva de distintos puntos estratégicos para mejorar la propuesta de valor del proyecto de ARPEL.

A continuación se resumen las principales recomendaciones resultantes de las preguntas realizadas durante la mesa redonda:

### **1. ¿Cómo se identifican los socios estratégicos?**

- a. Empresas que identifican necesidades. Se debe considerar el gap de necesidades / gap de conocimiento/recursos. Se busca el valor que puede aportar uno al otro. Se requiere conocimiento mutuo. La asociación estratégica se da a mediano y largo plazo.
- b. Ver el valor agregado del cliente. Programa de estrategias de tecnología del cliente.

- c. Dar soluciones que agreguen valor
- d. El acercamiento sólo no alcanza
- e. Mapa de recursos, competencias y actividades es de utilidad para asistir en la identificación. Es básico tener ese mapa
- f. Matriz de gestión de proyectos
- g. Se habló de la importancia de acordar anticipadamente las pautas en términos de Propiedad Intelectual, *revenue sharing*, confidencialidad, etc. aunque se entendió que este es un tema comercial de acuerdos bi/multilaterales que escaparía del alcance del conocimiento compartido que se pretende con la plataforma, aunque la plataforma sería el vehículo para lograr/catalizar dichos acuerdos
- h. En este sentido, se entendió que tendría valor el desarrollo de uno o más *templates* ARPEL para establecer pautas de acuerdo de consorcios, atendiendo riesgos, aspectos de confidencialidad, inversiones y recursos entre partes
- i. Acuerdos globales y luego desarrollar proyectos específicos dentro del acuerdo marco
- j. Determinar cuáles son las prioridades y acordar un mapa de ruta a mediano y largo plazo
- k. Considerar el hecho que se pueden sumar otros socios en la formación de un consorcio
- l. Considerar que la cooperación con clientes y socios de la industria es la más fácil porque se concentra en el *revenue sharing*, pero cuando

trabajan con universidades el tema de Propiedad Intelectual es más complicado. El tema de la Propiedad Intelectual se complica cuando las partes ocupan un mismo espacio en la cadena de valor.

- m. Considerar que pueden haber socios fuera del sector de petróleo and gas

## 2. ¿Cuáles son los desafíos identificados para catalizar o intensificar la colaboración en materia de investigación? ¿Qué alternativas se plantearían para vencer esos desafíos?

- a. Puede haber lugar de encuentros fuera de la plataforma
- b. Plantear oferta y demanda y la posibilidad de que se conecten entre dos potenciales socios
- c. La herramienta debe permitir identificar qué socio estratégico se puede conseguir (para eso se hace un mapeo)
- d. Compartir mejores prácticas no relacionada con la propiedad intelectual que asistan a la búsqueda de la excelencia en general
- e. Se debe hacer una discusión profunda para realmente poner en la mesa los temas de interés (*trending topic*)
- f. Establecer a qué nivel se quiere estar abierto en una plataforma como la de ARPEL. Considerar la vinculación con otros sectores por fuera de Oil & Gas.
- g. Los problemas habituales de confidencialidad y propiedad intelectual podrían superarse si la plataforma es un lugar para

seleccionar cuidadosamente el tipo de colaboración y el papel de cada uno de las partes. Algunas empresas manifestaron que estarían interesadas en colaborar en aquellas áreas que no son su *core business* (o productos)

- h. Crear un banco de problemas y soluciones puede ayudar a colaborar.
- i. Cada centro conoce sus capacidades y sus alianzas y es ahí donde debemos potenciar la plataforma
- j. La importancia de conocerse es parte de la solución (ya que conocemos el problema)

## 3. ¿Qué rol juega la colaboración en la promoción de la implementación de nuevas tecnologías a nivel industria?

- a. En un centro de I&D de una empresa, la innovación IMPLEMENTADA requiere de la ayuda de un tercero. La plataforma podría tener un espacio sobre cómo se ha implementado esta tecnología en otros lugares o sobre cómo podría comercializarse. Compartir resultados de aplicación de nuevas tecnologías
- b. Una mayor y mejor integración entre centros de I+D permitiría conocer y mejorar los procesos en que cada uno de ellos gestionan y evalúan la factibilidad de sus proyectos además de fomentar una mayor vigilancia tecnológica y las necesidades de formación universitaria para tener los recursos humanos necesarios para la implementación de nuevas tecnologías

**4. ¿Cómo se puede REALMENTE transformar en cooperación la normal competencia existente entre diversos proveedores/desarrolladores de tecnología?**

- a. Ver los problemas de manera colaborativa (e.g., abandono de pozos)
- b. Definir anticipadamente en qué van a trabajar juntos (i.e., el alcance) para ver en qué se complementan
- c. Algunos participantes consideraron que este no era un asunto relevante
- d. Se puede cooperar sin dejar de competir

**5. En América Latina y el Caribe no existe una profunda cultura de cooperación virtual. ¿Cómo puede esto afectar el acercamiento entre potenciales socios estratégicos de la Región y cómo podría resolverse?**

- a. Establecer niveles de restricción en SharePoint.
- b. Ver temas sensibles y temas de interés común (e.g., ambiente, seguridad y salud)
- c. Las nuevas generaciones pueden tener menos problema. Lo mismo si participa gente de universidades
- d. Pedir ayuda a los profesionales de comunicaciones de las empresas

**6. En su experiencia, ¿deberían los financiadores participar de iniciativas colaborativas como las que vimos hoy de mañana o su rol se justifica una vez identificada una alianza para escalado, mercadeo e implementación? Ampliar las**

**respuestas hablando de modelos de financiación**

- a. Algunos consideran que deberían estar desde el principio como socios y otros que se incorporen en función de lo que decidan los socios que decidan entrar en un proyecto que precisa ser financiado
- b. Considerar el proceso total ya que hay algunos ejemplos en
  - i. USA - (RPSEA) que es una plataforma para financiar iniciativas tecnológicas <http://www.rpsea.org>
  - ii. Brasil - aunque según algunos participantes el modelo brasilero sólo funciona en Brasil
  - iii. Noruega - el sistema nacional de innovación petrolera desarrolló la capacidad de I+D doméstica a través de políticas de "acuerdos de buena voluntad" con empresas petroleras internacionales
- c. En algunas iniciativas similares, el que pone el dinero pone las reglas
- d. Se puede incluir a agencias de financiamiento que indiquen las líneas de acción en las que les interesa financiar proyectos de Innovación y Tecnología
- e. Considerar la posibilidad de que se podrían generar consorcios público-privados

**7. Teniendo en cuenta que el alcance de esta discusión se refiere a los aspectos estratégicos a tener en cuenta para montar una plataforma/herramienta de colaboración en América Latina y el**

**Caribe, ¿alguien entiende que existen asuntos relacionados a recursos/talento humanos?**

- a. Debe haber un mapa de competencias de los miembros/usuarios de la plataforma
  - b. Clasificar por *seniority* de competencias e incluirlo en el mapa de competencias
  - c. Alentar la participación de universidades
  - d. *Crew change* – Alentar la participación de jóvenes en esta plataforma
  - e. La inclusión de gente joven (universidades, estudiantes de posgrado, etc.), más expuesta a herramientas de interacción virtual, permitiría una mayor diseminación del uso de la plataforma
  - f. La plataforma permitiría acortar los tiempos de aprendizaje a nivel técnico con gente joven haciendo prácticas
  - g. Formar gente para el mediano plazo a nivel doctoral con co-dirección de empresas interesadas en desarrollar ciertas líneas de investigación tecnológica
  - h. Considerar la posibilidad de realizar acuerdos de pasantías para generar más talento humano calificado
- 8. ¿Cómo asegurar que la plataforma sea auto-sostenible? ¿Qué indicadores clave podrían considerarse para mostrar los resultados logrados a través de una plataforma de este tipo?**
- a. Lo que importa es la plataforma en sí misma. Es fundamental crear las líneas de comunicación que se auto-sustenten
  - b. Preguntarle a otros que tengan modelos similares aunque sean de otros sectores
  - c. Considerar que debe existir un Coordinador de la plataforma que promueva su uso
  - d. Importante mantener el oxígeno entrando a la plataforma (Comunicación!!!)
  - e. Hacer un mapa estratégico - 10 indicadores en los 4 procesos (talento humano, cliente, procesos y sostenibilidad financiera)
  - f. Indicadores posibles: nivel de actividad, acuerdos bilaterales iniciados y nuevos actores incorporados a la plataforma
  - g. Algunas iniciativas similares cobran cuota a las organizaciones/empresas que más se benefician económicamente
  - h. Los actores pueden ser locales/nacionales o no. ¿Qué pasa cuando quieren entrar otros que NO son de la región? Tiene que haber un interés y se les debe poder demostrar a los que están "afuera" la oportunidad que se están perdiendo
  - i. Considerar la posibilidad de que la iniciativa puede ser mejor global dando soluciones específicas para la Región
- 9. “La plataforma regional debería aprovechar las ventajas competitivas de**

***las características de la Región así como de otras iniciativas nacionales y extra-regionales” ¿Qué opina de esto?***

- a. Existen problemas nacionales/regionales que no se pueden compartir con otros
- b. Se deberían aprovechar capacidades externas pero adaptarlas a las necesidades regionales
- c. La iniciativa regional puede agregar mucho valor al transformarse a la vez en un *hub* de otras iniciativas internacionales y nacionales
- d. Es importante identificar ventajas competitivas de América Latina y el Caribe y aprovechar las mismas, evitando copiar tecnologías y procesos importados

**Cuestiones varias planteadas por algunos participantes:**

- a. ¿Se podría considerar intercambio de experiencias/tecnologías en energías renovables?
- b. Considerar seguir un proceso así: (a) generar una matriz de competencias/conocimiento/equipamiento; (b) identificar necesidades/entregables a través de un modelo ganar-ganar; (c) desarrollar estándares de *non disclosure agreements* y de otros instrumentos legales; (d) realizar acuerdos en materia de propiedad intelectual; y (e) ejecutar acuerdos
- c. Crear redes de expertos con ARPEL integrándolos para divulgación técnica

**El camino futuro**

Al finalizar la discusión, se consideró importante que la plataforma se presentara en un segundo evento similar a este para

obtener más *feedback* de todos los posibles usuarios. El IMP se ofreció para ser el anfitrión en México en 2017 en fecha y lugar a determinar.

Todos los participantes agradecieron a ARPEL y a Y-TEC por organizar un encuentro internacional de tan alto nivel sobre un tema que es de vital importancia para la sostenibilidad de la industria. Se realizó un especial agradecimiento a Y-TEC por ser un excelente anfitrión.



## Apéndice A - Agenda del Encuentro

<b>9:00 – 9:30</b>	<b>Recepción</b>
<b>9:30 – 9:45</b>	<b>Apertura</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Carlos Colo, Presidente del Directorio – ARPEL / Gerente Ejecutivo de Exploración y Desarrollo – YPF</li> <li>▪ Santiago Sacerdote, Gerente General – Y-TEC</li> </ul>
<b>9:45 – 11:15</b>	<b>Presentaciones - Primer Bloque</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Alfredo Rosas, Director de Planeación de la Operación y Florentino Murrieta, Director de Investigación en Transformación de Hidrocarburos – IMP</li> <li>▪ Santiago Sacerdote, Gerente General – Y-TEC</li> <li>▪ Jim Rangel, Gerente Petroleum Consulting América Latina – Weatherford</li> <li>▪ Austin Boyd, Director de Investigación – Schlumberger</li> </ul>
<b>11:15 – 11:30</b>	<b>Coffee break</b>
<b>11:30 – 12:45</b>	<b>Presentaciones - Segundo Bloque</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Paul Doucette, Agente Operativo – Programa GOT-IEA (International Energy Agency and Gas &amp; Oil Technologies Implementing Agreement)</li> <li>▪ Suzana Domingues, Lider del Centro Tecnológico de Excelencia en Río de Janeiro – Centro Global de Investigación de General Electric</li> <li>▪ Geoffroy Paixach, Vicepresidente Spectrum México – Spectrum</li> </ul>
<b>12:45 – 13:15</b>	<b>Recorrido por las instalaciones de Y-TEC</b>
<b>13:15 – 14:30</b>	<b>ALMUERZO</b>
<b>14:30 – 18:00</b>	<b>Debate</b> <b>Moderadores:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Miguel Moyano, Director de Upstream – ARPEL</li> <li>– Eduardo Vallejo, Gerente de Estrategia y Desarrollo de Negocio – Y-TEC</li> </ul> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Beneficios y limitaciones de una mayor cooperación entre instituciones de I+D en América Latina y el Caribe y a nivel internacional</li> <li>▪ Interés de las instituciones participantes de ARPEL en promover mecanismos de colaboración regional así como a otras líneas estratégicas que puedan surgir durante la Mesa Redonda</li> </ul>
<b>18:00 – 18:15</b>	<b>Conclusiones y clausura</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Santiago Sacerdote, Gerente General – Y-TEC</li> <li>▪ Miguel Moyano, Director de Upstream – ARPEL</li> </ul>
<b>18:30</b>	<b>Regreso</b>

## Apéndice B - Lista de Participantes

EMPRESA O INSTITUCIÓN	NOMBRE	POSICIÓN
3M	Jorge Ferreiro	Gerente Departamento técnico 3M Argentina y Uruguay
ARPEL	Miguel Moyano	Director de Upstream
ARPEL	Hernán Vázquez	Gerente de IT
ARPEL	Jorge Ciacciarelli	Secretario Ejecutivo
AXION	Luis Fredes	Director de Desarrollo de Proyectos
AXION	Fabián Lombardi	Gerente de Ingeniería de Procesos
CHEVRON	Pablo Crespo	Gerente de Tecnología
DOW	Alejandro Pesce	New Business Development Manager for Energy and Water Solution
DOW	John Biggs	Director de R&D de América Latina
GE	Paul Doucette	Global Government Affairs & Policy
GE Oil and Gas	Suzana Domingues	Leader of Rio Center of Excellence - GE- Brazil Technology Center (BTC)
GE Oil and Gas	Pablo Lusetti	Account Manager
IMP	Alfredo Rosas	Director de Planeación de la operación
IMP	Florentino Murrieta	Director de Investigación en Transformación de Hidrocarburos
SCHLUMBERGER	Austin Boyd	Research Director
SCHLUMBERGER	Laurent Mossé	Principal Petrophysicist, Domain Champion, New Technology Interpretation Dvpt
SPECTRUM	Geoffroy Paixach	Vicepresidente Spectrum México
TECPETROL	Carlos Macellari	Director de Exploración y Desarrollo
TENARIS	Marcelo Ramos	Director Centro Tecnología
TENARIS	Juan Carlos González	Director Tecnología
WEATHERFORD	Jaime Rangel	Manager Petroleum Consulting - Latin America
YPF	Carlos Colo	Gerente Ejecutivo de Exploración y Desarrollo - Vicepresidencia Ejecutiva Upstream
Y-TEC	Santiago Sacerdote	Gerente General
Y-TEC	Eduardo Vallejo	Gerente de Estrategia y Desarrollo de Negocio
Y-TEC	María Noel Forame	Gerente de Capacidades y Vinculación
Y-TEC	Juan Carlos González	Gerente Comité Consultor
Y-TEC	Jorge Maurino	Gerente Procesos y Analítica
Y-TEC	Lelio Da Silva	Gerente Ingeniería y Materiales
Y-TEC	Jorge Fasano	Gerente Ambiente y EERR

<b>Observadores en la sesión matutina</b>	
Y-TEC	Juan Pablo Alvarez
Y-TEC	Juan Carlos Amoroso
Y-TEC	Guillermo Carfi
Y-TEC	María Luz Eijo
Y-TEC	Silvio Figliuolo
Y-TEC	Daniel García
Y-TEC	Adrián Guzmán
Y-TEC	Gabriel Horowitz
Y-TEC	Carlos Lago
Y-TEC	Hugo Menciondo
Y-TEC	Hector Menez
Y-TEC	Walter Morris
Y-TEC	Marcela Mucci
Y-TEC	María Elena Oneto
Y-TEC	José Luis Otegui
Y-TEC	Diego Palmerio
Y-TEC	Ana Patroni
Y-TEC	Joaquín Ramírez
Y-TEC	Sebastián Reinoso
Y-TEC	Graciela Rojas
Y-TEC	Fabio Saccone
Y-TEC	Martín Sanchez
Y-TEC	Fabián Sein
Y-TEC	Gustavo Seisdedos
Y-TEC	Sebastián Solari
Y-TEC	Silvia Toccaceli
Y-TEC	Isabel Vega
Y-TEC	Roberto Zambruno



INFORMES DE EVENTOS

# La cooperación tecnológica como pilar del desarrollo de la industria de petróleo y gas en América Latina

Encuentro de Centros de I + D



ASOCIACIÓN REGIONAL DE EMPRESAS DEL SECTOR  
PETRÓLEO, GAS Y BIOCOMBUSTIBLES  
EN LATINOAMÉRICA Y EL CARIBE.

ARPEL es una asociación sin fines de lucro que nuclea a empresas e instituciones del sector petróleo, gas y biocombustibles en Latinoamérica y el Caribe. Fue fundada en 1965 como un vehículo de cooperación y asistencia recíproca entre empresas del sector, con el propósito principal de contribuir activamente a la integración y crecimiento competitivo de la industria y al desarrollo energético sostenible en la región.

Actualmente sus socios representan más del 90% de las actividades del upstream y downstream en la región e incluyen a empresas operadoras nacionales, internacionales e independientes, a proveedoras de tecnología, bienes y servicios para la cadena de valor, y a instituciones nacionales e internacionales del sector.



## Sede Regional:

Javier de Viana 1018. CP 11200, Montevideo, Uruguay  
Tel.: +(598) 2410 6993 | [info@arpel.org.uy](mailto:info@arpel.org.uy)

[www.arpel.org](http://www.arpel.org)