



Mesa redonda: Desarrollo de recursos humanos y tecnológicos

Para paliar la falta del talento experto

En esta mesa, moderada por Andrés Mosteiro (YPF), se habló del capital humano como elemento diferenciador, que en las especialidades y niveles requeridos es escaso, y la búsqueda de soluciones al respecto.

Héctor Tamanini

Gerente de Empleos, Desarrollo, Capacitación, comunicaciones y RRHH, Tecpetrol

Se expresó acerca de cómo se prepara hoy a los profesionales para un futuro innovador.

“Me referiré a la percepción y a algunos datos sobre lo que vemos en la empresa en cuanto a las necesidades hacia el futuro, puntualmente de la educación técnica, no de la educación en general. Y mi punto de vista sobre lo que creo que sucedió en nuestra región en los últimos 40 años”.

“Para eso pensé en mi propia historia, parecida a la de muchos colegas... mi abuelo, era un leñador austríaco que vino en 1900 a la Argentina para trabajar y mantener a su familia. Dedicó su vida a cortar árboles y murió debajo de uno. Mi padre, en función de lo que fue mi abuelo, trabajó desde joven para progresar, entró en La Cantábrica (N. de la R.: la fábrica metalúrgica) y se jubiló allí; me enseñó que había que trabajar. Yo fui un poco rebelde y estudié, porque pensé que iba a diferenciarme. Y sigo estudiando. Mi hija, en cambio, estudia para ser feliz. Cuento esto porque tiene que ver con los cambios generacionales, y con lo que necesitamos en cuanto a educación. Entender esto para los contenidos que vamos preparando de cómo se transmiten, cómo se perciben en la juventud y qué necesitamos en las empresas”.

“Reflexionando acerca de cómo eran y cómo son los ingenieros que nuestra industria necesita, lo cierto es que en los '70 necesitábamos especialistas, ingenieros mecánicos, electrónicos -soy de esa generación- y todo tenía que ser para la industria. En los '80 aparecieron temas que tenían que ver con la calidad de los productos, con la automatización, la robótica, los estudios de materiales y hasta la inteligencia artificial, por lo que necesitábamos ingenieros que supieran gestionar estas nuevas técnicas y capacidades. Y en los '90 aparecieron las industrias de servicios, y los ingenieros aprendimos servicios para incorporarlos en otros contextos, que eran el de bancos, empresas de servicios, y algunos hasta manejar taxis. En la década del año 2000 apareció la globalización, por lo que además de especialistas, tenemos que formar *managers* en servicios y con conocimientos globales de un mundo que cambia tecnológicamente, y que en nuestra región comenzó a crecer, por lo que tenemos que pensar en una preparación más fuerte en cuanto a estas capacidades que necesitamos”.

“Como conclusión: hace 40 años la industria focalizaba en técnicos; hace 20 en gestión; y ahora necesitamos ambas cosas. En un futuro, y esta es mi percepción, vamos a volver a lo técnico, porque el trabajo en equipo, el liderazgo y la cultura son algo que cada empresa tiene y puede desarrollar en su ámbito. El futuro vendrá en la fortaleza en temas técnicos”.

“A quienes ingresan al Grupo Techint suelo pedirles que se pregunten dos cosas: primero, ‘Qué educación técnica tuvieron los que se graduaron cuando ustedes comenzaron a estudiar’. Y segundo: qué educación técnica tenían los que empezaban sus carreras cuando ustedes se graduaron’. De acuerdo al tiempo de carrera técnica, entre cinco y siete años, este lapso va de diez a catorce años. Y piensen en cuántos cambios tecnológicos hay hoy en diez o catorce años... Y lo que viene es aún mayor. Eso es lo

que tenemos que estar pensando a la hora de capacitar a nuestros profesionales”.

“Y un desafío que me animo a lanzar es: ¿qué necesitamos para el futuro: más especialistas, más tecnólogos, más científicos, más profesionales que tengan competencias desde las ciencias básicas, o de cómo hacer las cosas en la planta, el campo, las instalaciones, de entender cómo es la tecnología, cómo aplicarla...?”.

“Lo que les aseguro, que las empresas no necesitan en la educación técnica, es tanta moda de MBAs (N. de la R.: *master in business administration*), de los *managers*, las empresariales, de las licenciaturas... y reitero, ‘modas’, porque son mercados que hacen a este tipo de educación; desde el punto de vista de lo técnico, las empresas no los necesitan, sí para otras áreas”.

“¿Cómo podemos revertir la carencia de talentos expertos? ¿Estamos en condiciones de hacerlo? Responderemos con cuatro ideas: 1) Creemos necesaria la integración entre la universidad, la empresa y el Gobierno; 2) la otra es la Universidad Corporativa, el desarrollo que podemos hacer desde la empresa completando técnicamente aquello que la universidad no puede dar, y cada vez más como un ida y vuelta con la Universidad; 3) Debemos entender que hay nuevas formas de educar, hay muchas nuevas técnicas, la tecnología avanzó mucho en todo sentido: hoy cualquiera se conecta y tiene una relación con la tecnología; y 4) en un futuro, que creo que es importante, es entender la gestión del conocimiento; hay tanta información en el mercado que debemos profundizar en cómo utilizar esa información”.

“De una investigación que realizamos con jóvenes sobre qué pensaban que podíamos hacer en cuanto a integración con la Universidad, surgió que la Universidad está abierta y a veces somos las empresas las que no nos



abrimos... deberíamos dejar que la Universidad entre en la empresa, compartir, integrarnos e imaginar que se pueden hacer muchas cosas, que el mundo de la comunicación es fabuloso y que hay mucho por hacer y lo podemos hacer. Y por sobre todo pensar, los que tenemos más antigüedad, que debemos abrirnos a lo nuevo, por ejemplo a las redes sociales, porque van a seguir creciendo”.

“Como mensaje para seguir discutiendo, creo que hay aspectos que son claves: tenemos que decidirnos y hacerlo. Estamos ante cambios tecnológicos acelerados y el sistema educativo está dentro de todo esto y es un desafío fascinante, sobre todo con una visión a largo plazo. Otro tema clave es la innovación tecnológica. Es decir, tecnología, experiencia y *management system*. Y hacerlo entre todos. Como ahora que estamos ante una oportunidad, en esta época. Debemos valorarla, es la clave”.

“Acerca de cómo hacer para entusiasmar a los jóvenes, se movilizan en función de ‘ser felices’, para que acepten el estilo de vida petrolero, que es sacrificado y a veces implica radicarse en sitios inhóspitos, creo que ese es el desafío, y es algo que muchas empresas de los hidrocarburos compartimos. Realmente es un desafío, estamos trabajando en temas de flexibilidad, hay que tener en cuenta las nuevas familias de los jóvenes y tener presente que los jóvenes hoy valorizan la calidad de vida por encima del sacrificio. No podemos olvidarlo a la hora de generar los proyectos. Y es duro, porque hay que compatibilizar la cultura laboral de hace 40 años con la de hoy, que es otra”.

“Consultado acerca de cómo contribuir para que los estudiantes secundarios terminen el colegio y se los ayude para que eventualmente se formen en estudios terciarios o universitarios ligados a la industria, en el caso del Grupo Techint lo planteamos al revés: estamos llevando a cabo proyectos como la construcción de colegios de educación técnica, inauguramos el primero este año en Campana, provincia de Buenos Aires; otra manera es trabajar en el programa de fortalecimiento de la escuela técnica, viendo cuáles son los establecimientos donde tenemos interés y trabajar con ellos en su fortalecimiento, tanto en lo académico como en lo estructural. Estamos tratando de comunicarlo para que otras empresas del país continúen en la misma senda. Y es interesante la inclusión del Estado y lo que nosotros podamos aportar”.

Jorge Aliaga

Investigador independiente del Conicet y Decano de la Facultad de Ciencias Exactas y Naturales de la Universidad de Buenos Aires

Se refirió a las Universidades y a los egresados de cada área.

“El Pabellón 2 de Ciencias Exactas de la Universidad de Buenos Aires está poblado de investigadores y estudiantes, por lo que de alguna manera mi presencia aquí representa a los formadores de Recursos Humanos, ya que si lo que se plantea como país es tener la capacidad de generar centrales nucleares, radares, etcétera, para eso se necesitan ingenieros, científicos, es decir: gente de Ciencias Exactas y Naturales”.



“Para dar un ejemplo, los últimos dos informes de Estado de la Nación que se le entregaron al presidente estadounidense, Barack Obama, en 2012 y en 2013, apuntan a conseguir un millón de egresados adicionales en estas carreras; y se plantean si invierten en conocimiento y siguen fabricando en China o devuelven la producción a los Estados Unidos, porque se están dando cuenta de que necesitan conocimiento e industria en el mismo lugar”.

“Aquí, en 2007 se enfrentó este tema, y se formó una Comisión para la enseñanza de Ciencias Exactas y Naturales, porque se detectó que había un problema -que no es nacional sino mundial-, que influye en la cantidad de gente que estudia estas carreras. El sistema educativo argentino tiene una particularidad, y es que las escuelas dependen de las jurisdicciones y las universidades son autónomas, no dependientes del Ministerio de Educación, y por ello es compleja la generación de consenso y de acuerdo de políticas. Este comité elaboró propuestas para encauzar la enseñanza de la ciencia hacia el acceso por la indagación, orientada a cambiar la forma en que se enseña Ciencia en todos los niveles, especialmente entre los más chicos. El periodista y matemático Adrián Paenza insiste en que “enseñamos Matemáticas a los chicos, dándoles respuestas a preguntas que jamás nos han hecho”. Debemos trabajar con su inquietud para motivarlos”.

“Y son interesantes las recomendaciones que hizo esta Comisión, ya que las primeras tenían que ver con la formación docente y los contenidos de enseñanza; en ese sentido, el portal *Educ.ar* generó gran cantidad de recursos, si bien hubo problemas de diversidad y coordinación; también *Conectar Igualdad* generó un cambio notable; es cierto que entregar computadoras no cambia nada en el tema que hoy tratamos, pero utilizarlas puede ser una manera distinta de enseñar ciencias y para la articulación de escuelas con instituciones científicas; en la parte de difusión, hay programas que buscan juntar a la universidad con la escuela”.

“La universidad es la generadora de recursos humanos específicos, sofisticados. Simplificando el problema, hoy decimos que hay dos tipos de universidades: quizás estemos más consustanciados con el modelo francés, que tiene que ver con la formación de profesionales, que traslada la experiencia de trabajo. Sin embargo, hay otro, que en Argentina es minoritario: el modelo alemán, asociado con la idea de que la universidad está ligada a la investigación científica, lo que hace que los docentes sean científicos y que vivan en la universidad”.

“Y si bien la Argentina es más afecta al modelo francés, estimo que necesitamos una mezcla de ambos: una universidad formadora de recursos humanos de calidad, pero también creadora de conocimiento, con docentes de dedicación exclusiva e integrada a las necesidades del país, del tipo alemán”.

“Entre universidades nacionales y privadas egresaron, en 2010, unos 100.000 estudiantes, de los cuales 2.299 se formaron en Ciencias Básicas en universidades nacionales, y 222 en universidades privadas. En ciencias aplicadas es un poco más alto, pero en general el 53% egresó de Ciencias Sociales, y de ellos, el 42% de universidades nacionales. Así que claramente las ciencias básicas y algunas aplicadas son minoritarias. El caso puntual de la UBA es similar: de 17.000 egresados en el 2010, solo 312 fueron en Ciencias Básicas. De la carrera de Geología, por ejemplo, hubo 194 egresados en universidades públicas y ninguno

en privadas. En informática, los números son más parejos entre pública y privada: 4.000 en Ingeniería, 128 en Física, 8 en Ciencias de la Atmósfera, 327 en Matemáticas, y 700 en Química. Este es el panorama”.

“Vayamos a los postgrados: en el 2010 hubo 1.504 doctorados provenientes de universidades públicas (420 de la UBA) y 166 de privadas. En ciencias básicas fue el 34%. Es decir que el porcentaje de la gente que se forma en doctorado es distinto: es mayor, es decir que ahí hay un potencial que está en la posición correcta”.

Santiago Sacerdote

VP de Asuntos Tecnológicos del Conicet y director adjunto de Y-TEC

Puntualizó sobre orientar la investigación a las necesidades concretas de las empresas.

“Quisiera iniciar la presentación a partir de una afirmación que servirá como disparadora para pensar la situación que atraviesa nuestro país, y que se refiere a que la Argentina, con los no convencionales, afronta el mayor proyecto de desarrollo de los últimos 40 años. Es importante saber esto, por el potencial que tiene esta oportunidad de traccionar el desarrollo del país”.

“Es una oportunidad única para dar un fuerte impulso a los desarrollos productivos, tecnológico, regional, porque si hacemos las cosas bien, seremos capaces de generar conocimientos y aplicarlos, que lleven al desarrollo de nuevas capacidades y soberanía tecnológica; también es importante para desarrollar toda una cadena de valor en servicios y también para apoyar el desarrollo regional”.



“Pero también hay una revolución en cuanto a las necesidades que genera el sector, respuestas específicas a los problemas que tiene el país, entre ellos los recursos humanos, más allá del salto cualitativo que ha dado el Conicet desde 2003, y que el país cuenta con esos recursos, específicamente en las áreas de energía e investigación”.

“Para afianzar este punto se ha creado, en el Conicet, un nuevo espacio destinado a generar recursos para sectores vitales para el país, como el de la energía: dejamos de ser meros generadores de conocimiento -y eventualmente de patentamiento-, para involucrarnos en el desarrollo de proyectos tecnológicos, y en la creación de empresas de base tecnológica”.

“¿Y cómo bajar este potencial de investigación a la tierra? Junto con las empresas, y hay dos líneas de trabajo: la primera es ser precisos en identificar los interrogantes tecnológicos para orientar la investigación: se han realizado esfuerzos con planes a largo plazo, pero hay que ser más precisos para saber qué se necesita, y hacer este esfuerzo prospectivo en conjunto con el sector privado. Y la segunda es, con todo esto en mente, cómo focalizamos estos esfuerzos. Hay que dejar atrás el concepto oferta-demanda entre empresas y científicos: lo que hay en el sistema es una enorme capacidad capaz de responder al desafío si lo planteamos bien, como socios estratégicos podemos avanzar en un trabajo conjunto”.

“Otra idea es tratar de instalar el modelo de innovación abierta. Las empresas, donde hacen falta capacidades internas para atender las necesidades tecnológicas de una empresa, buscan centrar sus capacidades en un núcleo y apalancarse con otras empresas para atender a lo que le falta. Ahora hay un sistema público que tiene innumerables centros de investigación, que tiene capacidad de dar las respuestas que se necesitan y al ritmo que requieren”.

“Ya se está haciendo este intercambio de información. En 2012 más de 600 pymes, esencialmente, firmaron convenios con el Conicet, esto requiere una relación de confianza, ya que buscarán soluciones tecnológicas de forma conjunta, con recursos compartidos de financiamiento y de confidencialidad”.

“El criterio de selección de los investigadores que incorporan a Y-TEC por ahora, para ordenar el proyecto, se rigió por los aspectos normativos del Conicet, y formas internas para que se den naturalmente. Por ejemplo, la empresa entrevista al candidato, y el Y-TEC se acerca a los grupos -la experiencia indica que estos investigadores suelen ir en grupo-, identifica personas y las convoca a nuestra estructura; pero es la empresa la que toma la decisión. Ahora se inicia una nueva etapa, más masiva, en la que podremos salir a buscar de manera más agresiva y ambiciosa, porque los tiempos de Y-TEC así lo requieren”.

“Para resumir, hay cuellos de botella que tenemos que levantar, como el de plantear las preguntas adecuadas. Pero si sabemos aprovechar y orientar los recursos existentes, aseguro que hay buena masa de expertos y queremos convocarlos, solo debemos seguir trabajando en la generación de esos recursos y pensarlo en forma conjunta para definir las líneas de formación, y para trabajar en reforzar las capacidades internas de las empresas. Y todos los que tienen interés en participar tienen las puertas abiertas para presentarse. Hay búsquedas. Y estamos descubriendo que esta gente está”.

Santiago Bellomo

Responsable del área de Educación, Fundación YPF

Se explayó sobre los nuevos modelos de articulación entre academia e industria.

“En sintonía con el cambio de rumbo de la empresa, la Fundación YPF dio un giro. El nuevo lema, ‘educar para la energía’, se estableció con el fuerte objetivo de impulsar la formación de una nueva generación de profesionales. No tiene que ver con lo que se estaba haciendo antes que estaba mal, sino con lo que ya se ha dicho aquí: la magnitud del desafío con que se enfrenta el país requiere de la participación de muchos actores. Y no es solo para la industria, sino para el país, y allí el mundo académico tiene un rol destacado”.

“¿Cómo llegamos a lo que estamos haciendo? Fuimos atravesando un proceso intenso. Lo primero fue identificar los ejes de articulación posibles, y en general, entre la academia y la industria. Mucho de lo que se hace está centrado en los servicios, que es una consecuencia lógica. Y hay mucho que hacer en difusión, promoción y atracción de nuestro quehacer. En la formación básica de profesionales también se puede trabajar mucho. Y en investigación hay un capítulo relevante, y tiene que ver con la licencia social y el papel que tiene que tener el mundo académico en ese campo”.

“Para identificar los ejes posibles realizamos un diagnóstico; por ejemplo según un estudio de Schlumberger, vimos que en Estados Unidos, al descubrirse el *shale*, la matrícula en las carreras relacionadas con los hidrocarburos





ros subió muchísimo, y siguió creciendo, a tal punto tal que las universidades notan que hay una atracción muy alta hacia las carreras de petróleo y gas. En nuestro país, los números son más discretos: se percibe un alza en la inscripción a Ingeniería en petróleo en primer año, y una más tímida en el área de Geociencias. Es decir, estamos en un contexto de crecimiento”.

“En cuanto a la demanda de estos profesionales, para entender la situación argentina es difícil hacer futurología porque hay variables en juego: notamos que habrá crecimiento de la demanda a nivel técnico, no de grado, pero sí de alta especialización en grado, y ahí entra la cuestión de calidad o cantidad, y de qué queremos privilegiar”.

“Otro cuadro del estudio indica que el 53% de los profesionales de hidrocarburos no estarán en la industria en 2020, sino que se estarían yendo, mientras que los jóvenes profesionales estarían entrando y allí se produce un *talent gap* que habrá que reducir. En nuestro país no es tan así: da la impresión de que más que un *talent gap* tenemos un vacío, porque esta faceta de la industria es tan nueva y tampoco hay tanta gente formada, en un contexto en que la práctica no está tan inmersa en lo académico”.

“Y como hemos dicho, es muy importante el tema de la validación social... si uno sale a discutir con ambientalistas es una batalla perdida de antemano, porque es una cultura que defiende la preservación del medio ambiente, y está bien que así sea. Y aquí la discusión no pasa por si hay que preservar el ambiente, sino por cómo se conjuga esta ecuación entre el desarrollo social de los países y la preservación del ambiente”.

“Otro ejemplo que tomamos de afuera es el de Noruega, donde se produce la asociación de universidades con el Gobierno, y con las empresas, para generar la investigación”.

“La síntesis de nuestro diagnóstico ha sido que vemos que necesitamos generar ámbitos de integración entre la empresa y la industria; necesitamos más técnicos, más graduados... ¡y pronto! Tenemos la urgencia de una validación exógena a la industria, y necesidad de que las empresas incentiven la docencia. Tenemos un conflicto con el egreso prematuro de alumnos y también con qué se hace con ellos, porque nuestros jóvenes profesionales no tienen la misma docilidad de los profesionales de antes para instalarse en otros lados. La volatilidad que notarán las empresas afecta mucho a la industria”.

“Para atacar todos estos flancos, promovimos con el Ministerio de Educación una red de universidades petroleras y de gas -de la que participa el IAPG- y creamos una red de soluciones viales sustentables, para trabajar temas de asfalto y ahuellamiento de caminos en todo el país. Nos enorgullece la propuesta del IAPG de generar otro ámbito de articulación, ya que todo lo que sea aunar esfuerzos es muy necesario”.

“Firmamos otros acuerdos, colaboramos con la creación de carreras en los lugares en donde está la gente, que vive o se instala allí, como la tecnicatura en Las Heras (Santa Cruz), con la Universidad de la Patagonia Austral (UNPA). También promovimos la adjudicación de becas para los 100 mejores alumnos destacados de escuelas técnicas, y creamos un sistema junto con la Universidad de San Juan Bosco de tres becas, según el cual los alumnos se ponen a trabajar en un proyecto profesional, al tiempo que puede utilizarse como seminario para terminar su carrera. Así, deja de competir en la fase final de la carrera con el salario profesional, porque hace todo junto”.

“Nuestros esfuerzos ayudan mucho a generar un mayor espacio para la práctica profesional, y a auspiciar congresos y eventos académicos. Con el programa de becas establecimos un acuerdo con el Conicet para formar que doctores argentinos se puedan perfeccionar en el exterior sobre temas específicos de la industria, y habrá becas para profesionales y para jóvenes graduados. En el caso del Conicet, se cumple lo que proponía Santiago Sacerdote: que la industria especifique las necesidades puntuales de investigación”.

“Y por último, en un aspecto importante que son las vocaciones, desarrollamos varios contenidos: no necesitamos ‘inventar la rueda’, sino facilitar o articular lo que se viene haciendo bien. Lo importante es hacerlo en conjunto y lo que hicimos este año con el Estado, empresas e instituciones, tiene frutos inmediatos y promisorios”.

Bernard Gremillet

VP y Director de Y-TEC

Se refirió concretamente a Y-TEC, como modelo de laboratorio e investigación en el país que responda a las necesidades locales sin tener que buscar soluciones en el exterior.

“Para completar las demás presentaciones me centraré en el Y-TEC, porque es un modelo interesante de *joint-venture* entre una empresa importante y un prestigioso organismo de investigación: entre YPF y el Conicet. Está claro que para hacer más eficiente a una compañía, para ser más competitiva, una de las herramientas claves es la tecnología”.

“Con la organización que pusimos en marcha queremos ser impulsores del desarrollo tecnológico en el país, y al mismo tiempo generar un negocio. Siguiendo las necesidades de la empresa, trabajamos en las siguientes líneas: campos no convencionales, campos maduros, refino-química y energía alternativas”.

“Sobre todo en los no convencionales, que es la apuesta fuerte de este momento; I+D a corto plazo para conseguir lo que ya hay en el mundo pero no tenemos aún en YPF;



los *product-champions* para completar la transformación de la tecnología...”.

“En cuanto a expertos, como se ha dicho, los vamos consiguiendo, pero aún faltan algunos; en 2012 teníamos 80 técnicos y para 2014 queremos tener más de 250, la idea es que provengan del Conicet, si bien hay excepciones y no estamos cerrados a esta primera fase. También necesitábamos 11 *product-champions*. Ahora estamos armando grupos de Y-TEC en no convencionales, incorporando, por ejemplo, geomecánicos”.

“Nuestros desafíos son seguir consiguiendo el equipamiento –no estamos mal- y pasar a tener un laboratorio enorme que duplique la superficie en tres años, si se necesitan. Lo que tenemos hoy está enfocado principalmente a *downstream*, y necesitamos mucho más para los no convencionales. Para analizar esto contamos con 10 millones de dólares anuales; haremos en el país muchos estudios que hoy se hacen afuera, y tendremos una respuesta más rápida”.

“Tener al Conicet a bordo nos ayuda porque conocen bien el sistema argentino, y queremos que las universidades tengan cursos que hoy no existen, para los aspectos especializados de la industria que necesita la empresa. Y si colaboramos con universidades, como el INVAP, tenemos buena colaboración porque tienen equipamiento. Y tenemos acuerdos de desarrollo con compañías de petróleo y gas...”.

“Por último, también queremos ayudar a los proveedores a producir localmente lo que hasta ahora tenemos que importar. Hicimos un concurso con ideas; preseleccionamos 10 y le daremos un premio a 3 o 4. Hay por lo menos 10 que, gracias al concurso, van a tener contacto con compras de YPF”. ■