

“ EN UNA SOCIEDAD DEL CONOCIMIENTO, LAS POLÍTICAS DE ESTADO TIENEN QUE COMENZAR CON LA FORMACIÓN ACADÉMICA, CON LA FORMACIÓN DE LOS RECURSOS HUMANOS, PENSANDO CÓMO VA A DINAMIZAR EL FINAL DE LA CADENA, O SEA, EL DESARROLLO ECONÓMICO ”



El Dr Vicente Campenni, Gerente General y CEO de INVAP, se refirió a los nuevos desafíos de la empresa y a la importancia de apostar al desarrollo productivo de la Argentina. También reflexionó sobre la formación académica de los ingenieros y acerca de la importancia de saber trabajar en equipos interdisciplinarios.



INVAP es sin duda una empresa argentina, referente en proyectos tecnológicos a nivel mundial y protagonista del desarrollo en el país. En ella se trabaja con ingeniería de calidad aplicada en diferentes áreas y partiendo de Investigación Científica y Tecnológica. En su presentación institucional, INVAP habla de 4 sectores fundamentales de su actividad: nuclear, espacial, defensa/seguridad/ambiente y sistemas médicos. ¿Podría mencionar las áreas de investigación y desarrollo actuales en cada uno de estos sectores y su impacto para el país?

INVAP es una empresa de desarrollo tecnológico que busca ser parte de una cadena de valor uniendo capacidades, para dar respuesta a las necesidades del sistema tecnológico productivo tanto a nivel nacional como internacional.

INVAP nace del grupo de Física Aplicada que surgió dentro del Centro Atómico Bariloche (CAB), dirigido por el Dr. Conrado Varotto a principios de los 70. La idea que surge y madura en este grupo de Física Aplicada era simple: hacer del conocimiento una herramienta para el desarrollo productivo de nuestro país.

El concepto se basaba en generar un instrumento que sirva como puente entre las distintas entidades de generación del conocimiento (academia, institutos, centros de investigación, organismos) y su aplicación en proyectos productivos.

Hablar de proyectos productivos implica hablar de un cliente. Alguien que tiene la necesidad de producir algo en busca de un beneficio, ya sea comercial, social o estratégico. Alguien que define sus requerimientos como datos de entrada para definir un proyecto. Alguien que espera que el proyecto se ejecute en un plazo definido. Alguien que está dispuesto a pagar un precio por la ejecución de este proyecto.

También implica hablar de una organización con capacidad de gestión, no solo tecnológica sino también comercial, financiera, de recursos humanos, etc.

A nosotros nos confunden y nos llaman “ins-

tituto de investigación aplicada” pero INVAP es una empresa. Entonces, en ese sentido nos diferenciamos porque justamente no queremos ocupar este espacio que ya está bien ocupado, de los centros de investigación y desarrollo tecnológico, queremos movernos un poco más adelante en la cadena de valor y hacer de puente entre estos y las necesidades productivas y comerciales, con una visión de aportar al desarrollo productivo del país.

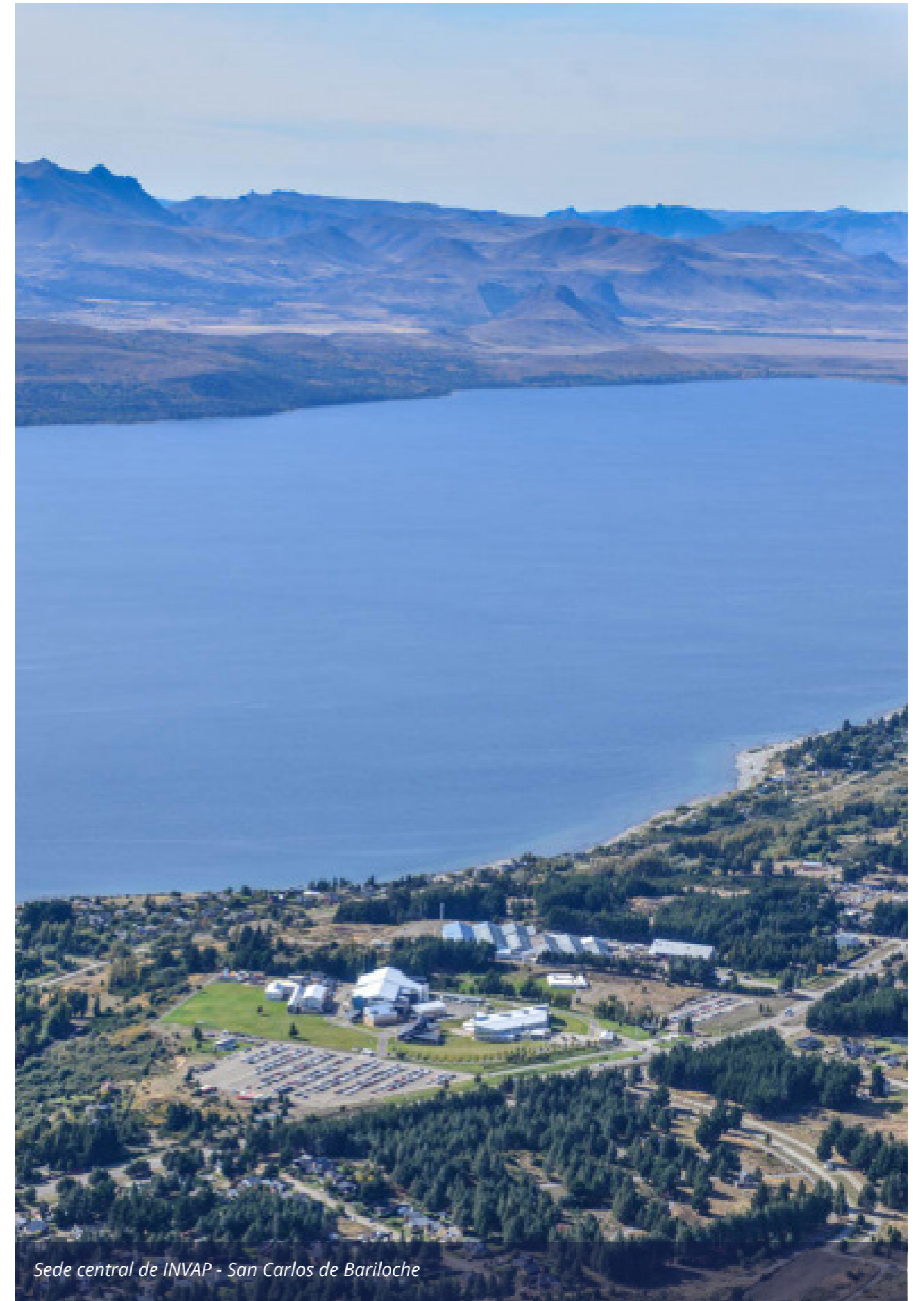
En definitiva, INVAP procura ocupar un lugar en la cadena de valor de la economía del conocimiento, dinamizando la relación entre organismos generadores de conocimiento y las necesidades productivas y exportadoras del país.

Vivimos en una “sociedad del conocimiento” en la cual la competitividad de los países tiene directa relación con los recursos humanos formados que dispone. En este sentido, cuál es su reflexión respecto de la formación de Ingenieros en el país y como es la relación de INVAP con las Universidades y los organismos de promoción de la Ciencia y la Tecnología en Argentina.

De partida ya hay una buena base, un ambiente académico y de investigación muy enriquecedor.

Cuando analizamos los resultados de lo que fue la implementación del conocimiento en los distintos proyectos que tuvo INVAP durante estos 45 años, no queda más que decir que la capacidad de formación académica en Argentina es muy buena. INVAP cuenta con muy buenos profesionales y técnicos/as de todo el país. Si uno está pensando en una Sociedad del Conocimiento, el planteo tiene que ser distinto, debe repensarse de punta a punta. Los tiempos entre el desarrollo del conocimiento y los resultados económicos que los mismos generan se viene acortando dramáticamente.

Las políticas de Estado tienen que ser diseñadas con esta visión de cadena de valor, con esta visión sistémica, y las políticas



Sede central de INVAP - San Carlos de Bariloche

particulares de cada sector que participa de esta cadena de valor tiene que ser coherente con el objetivo sistémico de aportar al desarrollo económico del país.

Por otro lado, tenemos una lógica de formación de competencias profesionales que está muy enfocada en la respuesta del individuo, pero cada vez más lo que se demanda en los proyectos es el trabajo en equipo y en muchos casos el equipo interdisciplinario. Esto implica un cambio de paradigma en la formación de nuestros profesionales.

Podemos afirmar que la dinámica de cambio sobre el tipo de conocimiento o competencias que demandan las nuevas áreas de trabajo es más rápida que la actualización de la currícula.

Nuevamente, ahí el Estado tiene un rol importante promoviendo que los distintos entes que forman la cadena de valor no se piensen como entes separados, sino como parte de un sistema más complejo. Nos queda bastante trabajo para hacer, tenemos buen conocimiento en cada uno de los eslabones, pero necesitamos vernos todos articulados, todos actuando en forma conjunta por un objetivo de país.

Sin duda las aplicaciones de los reactores nucleares desarrollados por INVAP han convertido a Argentina en un referente internacional en el tema. Asimismo, este "Know-How" de tecnología nuclear ha permitido que INVAP desarrolle sistemas médicos para el diagnóstico y tratamiento del cáncer. ¿Cómo visualiza el desarrollo de la energía nuclear en el país? ¿Es posible crecer en exportaciones de tecnología en esta área?

Nuestro modelo de negocio como empresa es satisfacer la necesidad a nivel de país en el área de desarrollo de proyectos tecnológicos productivos, y hacerlo en forma competitiva para después hacer de este conocimiento un capital que pueda ser exportado. En el área nuclear, por ejemplo, se inició este proceso con los reactores de investigación, lograron hacerse algunas exportaciones en

países como Argelia en los años '80. Pero fue a partir de los '90 que comenzamos a competir internacionalmente en licitaciones a la par de otros países del mundo que dominaban el mercado de este tipo de proyectos. Hoy podemos decir que Argentina es un referente internacional en el segmento de los reactores de investigación y producción de radioisótopos.

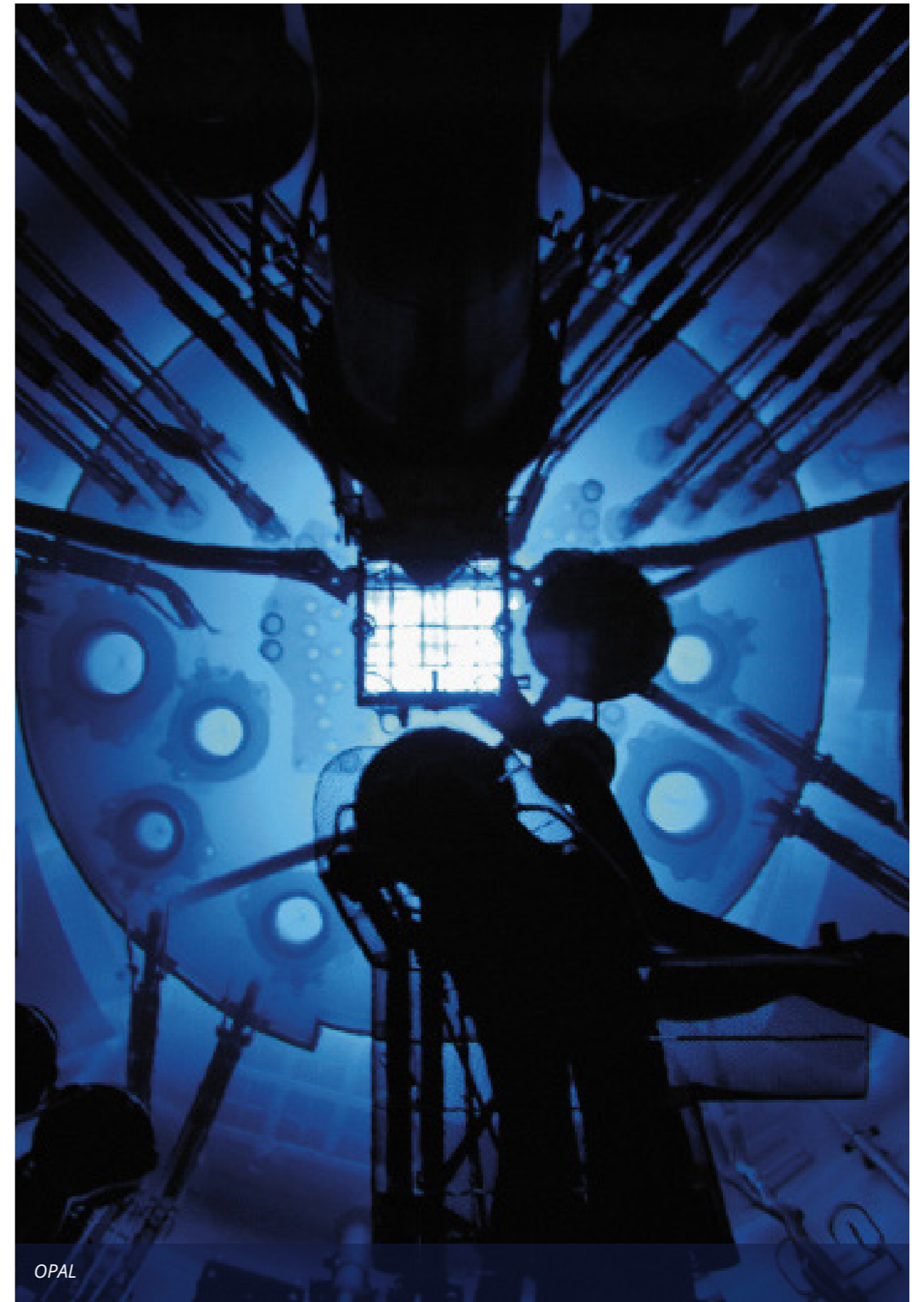
La segunda parte de la pregunta sería ¿podemos crecer? Bueno, este punto es muy importante. Si hablamos de negocio tecnológico tenemos que referirnos a la continuidad, que a su vez significa hablar de evolución. No es posible tener continuidad sin la generación de nuevos contenidos.

El ejemplo de la Energía Nuclear, así como el tratamiento de señales y datos en el área de Defensa, Seguridad y Ambiente requieren trabajo multidisciplinario. ¿Cómo organiza INVAP el manejo de proyectos que involucran tanto Ingenieros como profesionales de muy diferentes áreas como la Física, Informática, Medicina o Meteorología? ¿Qué aptitudes fundamentales se requieren para trabajar en estos proyectos y para liderarlos?

La mayoría de los proyectos de INVAP se organizan basados en el concepto de la Ingeniería de Sistemas.

La ingeniería de sistemas es una aproximación interdisciplinaria de la ingeniería y donde la gestión de los proyectos se enfoca en cómo diseñar, integrar y gestionar sistemas complejos a lo largo de las distintas fases de un proyecto.

Entonces el rol del Ingeniero de Sistemas es definir el aporte óptimo de cada subsistema y lograr la conjunción para hacer el mejor satélite, el mejor radar, el mejor reactor, el mejor centro de medicina nuclear. Este es un proceso que nace desde la concepción del sistema, y su mayor desafío es ir gestionando la visión completa del producto final, desde un principio y a medida que se desarrollan y diseñan las partes que lo componen.



El Ingeniero de Sistemas es casi un artista, porque tiene que tomar decisiones que hablan de la eficiencia de un producto a futuro, visualizando la interacción de distintos subsistemas, garantizando que las modificaciones de uno, no impacte sobre el funcionamiento de otro y por ende del sistema.

Si bien hay un responsable de la Ingeniería de Sistema, en realidad estamos hablando de un equipo donde cada uno aporta desde una perspectiva particular para, entre todos, ir construyendo esa visión sistemática única. Una de las características más valiosas que veo en la formación de recursos humanos, académicos y técnicos, es que en la Argentina hay una muy buena base de conocimientos básicos. Esto es esencial para que un ingeniero mecánico se pueda comunicar con un ingeniero en software o de proceso, lo puede hacer porque terminan entendiendo el lenguaje del otro, comienzan a entender las necesidades de las especialidades y están atentos a ese impacto a nivel de sistemas.

Por eso al principio remarcaba que esta es una de nuestras mayores fortalezas, la capacidad de poder ver y gestionar un sistema complejo desde el inicio de la concepción del proyecto.

Sin duda el desarrollo de satélites tanto para aplicaciones científicas como para comunicaciones es uno de los puntos que más se han resaltado de la labor de INVAP en los últimos años. ¿Cuál es la dimensión en recursos humanos, inversión y tiempo de un proyecto como el SAOCOM1B? ¿Cómo cree que seguirá evolucionando el tema en el país y cuáles son los planes de INVAP para los próximos años en esta área?

El tema de los satélites es muy paradójico. Por un lado, el diseño y construcción de un satélite, significa el trabajo de muchas personas, entre 400 y 500, a lo largo de 5 años o más de trabajo. De repente se lleva el satélite a un lugar y se lo pone arriba de un lanzador que no es otra cosa que una enorme bomba que explota de forma controlada para poner

en pocos minutos en órbita su carga útil, el satélite. Esa espectacularidad que tiene el lanzamiento y el acceso al espacio hace que todo lo satelital tenga mucho marketing, que sea mucho más sensacionalista, pero la verdad es que la pasión que genera cualquier otro tipo de proyecto es similar y lo vivimos de la misma forma.

En el área satelital estamos recorriendo del desarrollo nacional para luego exportar esas capacidades. Ya hicimos algunas exportaciones, por ejemplo, a Brasil que fue un convenio que se hizo entre INVAP y el Instituto Nacional de Pesquisas Espaciales (INPE) de Brasil. Pero ahora ya estamos un poco más agresivamente buscando mercados internacionales, por ejemplo, con los satélites de comunicación.

La idea es seguir cubriendo la necesidad de la Argentina, pero también buscar que ese capital de conocimiento ganado a nivel país se convierta en capacidad exportadora.

Por otro lado, vemos que también un enorme potencial para el desarrollo de la región. A partir de políticas regionales se podría trabajar para generar desarrollos, que generen impacto regional en base a la capacidad de desarrollo en Latinoamérica, que tiene un gran potencial.

Cuando incorporan profesionales al plantel, ¿buscan a quienes ya poseen título de postgrado (Doctorado) o prefieren que realicen su formación de postgrado perteneciendo ya a la empresa?

Ambas cosas. Por un lado, se necesita el especialista, súper experto que va a proveer una visión distinta a un problema específico, pero también el recurso formado en alguna especialidad, mecánica, ingeniería electrónica que aprenda a interactuar con las otras especialidades y empiece a ganar una visión sistémica. Ambos recursos son buscados.

Quisiéramos cerrar esta nota con una reflexión suya, como Gerente General de un organismo que simboliza la investigación y desarrollo en Ingeniería, tanto para los Inge-

nieros jóvenes del país como para los jóvenes que quieren ser Ingenieros en el futuro.

Es difícil ser objetivo en esto, porque yo viví toda mi vida tratando de aplicar lo que aprendí y uno se va comprometiendo cada vez más. Cualquier carrera que se siga, se elige porque uno ve un desafío en cómo aplicar un determinado conocimiento. Lo que sí puedo decir es que existe una gran posibilidad, en caso de la ingeniería, en Argentina, para aportar en el desarrollo del país.

Hoy se destaca lo que es la innovación, el emprendedurismo, los unicornios...que está bien, pero no es la única manera de desarrollar una carrera. La otra manera es hacerlo en proyectos, que son mucho más complejos, que requieren mucha gente y que tienen objetivos no solamente comerciales y de ganar plata sino también de desarrollarnos como sociedad. Si están buscando esa oportunidad nosotros en INVAP les podemos dar un lugar.