

## **PRIMERA PARTE**

# **LA TECNOLOGÍA Y EL DESARROLLO SOSTENIBLE**





## INAUGURACIÓN DE LA REUNIÓN<sup>1</sup>

***Ing. Roberto Echarte<sup>2</sup>, Presidente del Centro Argentino de Ingenieros.***

Hoy hemos coronado el esfuerzo, esfuerzo que ha empezado a pergeñarse en esta casa hace exactamente un año. El objetivo fue convocar una reunión



*Ing. Roberto Echarte, Ing. Tulio Del Bono e Ing. Conrado Bauer*

---

<sup>1</sup> Auditórium Alberto Constantini, sede del Centro Argentino de Ingenieros, Buenos Aires, miércoles 6 de agosto de 2003.

<sup>2</sup> Roberto Pedro Echarte se graduó como Ingeniero Civil en la Universidad de Buenos Aires (UBA). En el gobierno nacional ha sido, en diferentes períodos, Subsecretario de Obras y Servicios Públicos, Secretario de Energía y Ministro de Obras y Servicios Públicos. Fue también Director Ejecutivo del Ente Bicameral Yacyretá. Ejerció funciones en la enseñanza: profesor en la UBA (Facultad de Ingeniería) y en la Universidad Tecnológica Nacional (Facultad Regional Avellaneda), Subdirector General de Aprendizaje y Orientación Profesional y Presidente del Consejo Nacional de Educación Técnica (CONET). En las instituciones de la ingeniería fue Presidente del Consejo Profesional de Ingeniería Civil, y es actualmente Presidente del CAI y de UADI (Unión Argentina de Asociaciones de Ingenieros) así como miembro de la Academia de Ingeniería de la Provincia de Buenos Aires.

multidisciplinaria para analizar los problemas generados por el desafío tecnológico en este mundo globalizado a partir del esfuerzo de los países más importantes del planeta una vez terminado el conflicto Este-Oeste.

Agradecemos en particular la presencia del señor Secretario de Ciencia, Tecnología e Innovación Productiva, el Ing. Tulio Abel Del Bono quien va a pronunciar las palabras de apertura, agradecemos el trabajo organizativo que han realizado nuestros consocios el Ing. Conrado Bauer y el Ing. Mario d'Ormea, agradecemos la presencia de todos ustedes.

En un país enfermo por seguir discutiendo su pasado como una suerte de rittornello, queremos señalar la obligación colectiva de planificar y concretar el futuro. Creo que esto es una obligación que le debemos al país, a nuestros hijos, a nuestros nietos, a nuestros alumnos y a nuestros conciudadanos. En ese sentido debe interpretarse el esfuerzo que estamos haciendo en estas dos jornadas que concluiremos el jueves de la próxima semana. Hace mas de 70 años un filósofo español nos dijo “Argentinos a las cosas”. Su expresión apuntaba a superar cierta vocación por el discurso grandilocuente, por enunciar las soluciones perfectas, sin similar entusiasmo por concretarlas. Hemos pagado caro esa vocación. Pretendemos superar esa frustración y esforzarnos para contribuir a que todos podamos avanzar seriamente en la conquista de un futuro que no espera. Gracias.

## PRESENTACIÓN

### **Ing. Conrado Bauer, Moderador**

El objetivo de esta reunión, como ustedes conocen y lo ha recordado el Ing. Echarte, es impulsar un proceso de información y reflexión sobre el “desafío tecnológico” que nos posibilite a todos contribuir a planificar y concretar el futuro de nuestro país avanzando con mayor claridad y seguridad para la valoración, selección y ejecución de actividades, proyectos, obras y todo tipo de realizaciones útiles. En ese sentido nos parece muy importante poder conocer los pensamientos y recibir las opiniones de quienes expondrán en el día de hoy y durante la sesión del jueves próximo. Necesitamos ampliar nuestros puntos de vista e infundirnos confianza para proseguir una tarea que el país tiene iniciada desde sus orígenes. En síntesis, podríamos decir que se trata, fundamentalmente, de la necesidad de impulsar, actualizar, ampliar y profundizar los sectores de la educación y la producción, reforzando y dinamizando la mutua interacción de estos dos factores básicos del progreso y el bienestar, tarea que demanda un gran esfuerzo, una gran convicción y un compromiso especial.

En ese sentido es para nosotros una muy grata ocasión poder recibir en esta casa al Ing. Del Bono, que representa por sí mismo la trayectoria de valor técnico y compromiso social a que aspiramos los ingenieros. En esta misma casa y en muchas ocasiones se ha reclamado que los ingenieros deberíamos tener una participación mayor en la actividad política y que ésta debería ser lo más amplia y lo más abarcadora posible. Creemos que la presencia y la voz de la ingeniería, con su sentido de producción, con su sentido de lo que es planificar y concretar cosas, es muy importante para acompañar a otros políticos, de diferentes formaciones y modalidades, para poder entre todos interpretar cada vez mejor el interés popular y del país, y seleccionar los mejores caminos para alcanzar el bien común. El Ing. Del Bono, que reúne en sí al ingeniero y al político, nos trae una esperanza especial, ya que representa una evidencia de que esa combinación es posible y fructífera. Además, hablando del tema de la producción tenemos que destacar su mensaje, ya que cuando en 2003, integrando el nuevo gobierno nacional, asumió la conducción de la Secretaría, ésta fue designada con el nombre de **Secretaría de Ciencia, Tecnología e**

***Innovación Productiva.*** Se agregó a su antiguo nombre la expresión ***Innovación Productiva***, que refleja dos aspectos que son fundamentales para el progreso de un país: por un lado la innovación, la innovación creadora, la innovación que va dando pasos hacia adelante, y por otra la producción, la asociación con el progreso de las actividades que generan trabajo, bienes y riqueza, sin cuya expansión el país no sólo se estanca sino retrocede. Para todos nosotros, aquí en el Centro Argentino de Ingenieros, abandonar el impulso para el progreso de la producción es abandonar el futuro, así que al agregar esa expresión *Innovación Productiva* a *Ciencia y Tecnología* se le da el sentido que realmente redondea la esperanza que despiertan siempre las actividades científicas y tecnológicas.

Antes de invitar al Ing. Tulio Del Bono para iniciar su conferencia quiero recordar algunos datos de su trayectoria. Ha nacido en la ciudad de La Plata, y ha tenido su formación académica en San Juan, en la Universidad Nacional de Cuyo, de donde egresó como ingeniero electromecánico. Luego completó esa formación con un magister en “Business Administration” de la Universidad de Valparaíso, Chile, con especialización en Gestión de Recursos Humanos. Su actividad académica ha sido vasta y de mucha jerarquía: es docente desde hace 35 años y se desempeña actualmente como profesor titular con dedicación simple en Economía y Legislación Industrial en las carreras de ingeniería de la Universidad Nacional de San Juan, de la que fue rector en el período 1988/90 y luego tres veces reelecto hasta completar en junio del 99 ese desempeño. También ha tenido actividad empresaria como contratista de Agua y Energía Eléctrica, director de Canteras Puntilla Blanca y socio gerente de Cauco (empresa dedicada a la producción de uva y olivos), en la provincia de San Juan. Asimismo ha sido Secretario General del gremio de los docentes de la Universidad Nacional de San Juan y Secretario General de CONADU, gremio nacional que nuclea a todos los docentes universitarios. Se afilió en 1972 al Partido Justicialista y fue convencional constituyente por San Juan en la Convención de 1994. En el año ‘99 ocupó el Ministerio de Gobierno de la provincia de San Juan y desde diciembre del ‘99 hasta mayo del 2003 fue diputado provincial. Es autor de numerosas publicaciones vinculadas con los temas tecnológicos y ambientales, entre ellas: “Contribución de la Universidad a la creación y consolidación de las empresas de base tecnológica”. Consecuentemente su preocupación ha sido vincular la universidad con la producción en todas las etapas: educación, conocimiento, trabajo, producción y cultura. Ha recibido premios, entre otros la Orden al Mérito de la República Italiana y el premio “José Balseiro” por su actividad para la vinculación tecno-

lógica entre las universidades nacionales y los sectores de la producción y los servicios. Ha participado en organismos e instituciones, como integrante del Directorio de la Fundación Fulbright que promueve el intercambio educativo entre los EE.UU. y Argentina, y como miembro titular del Comité Consultivo para la promoción y fomento de la innovación tecnológica.

Por estas breves referencias podemos comprender que el Ing. Del Bono ha venido al gobierno nacional para seguir una política que lo asocia con quienes en distintas etapas de la vida argentina han promovido el avance de la educación y, particularmente, el avance de la educación tecnológica y de la actividad productiva. Nos referimos por ejemplo a Carlos Pellegrini a fines del siglo XIX, a Osvaldo Magnasco a principio del siglo XX, a Arturo Frondizi con la creación de los institutos nacionales de tecnología y también a nuestro Presidente, Ing. R. Echarte, que en su momento ha dirigido la Universidad Tecnológica Nacional en esta línea de acción.

Realmente es una gran satisfacción para este Centro de Ingenieros escuchar la palabra del Ing. Del Bono y tenerlo acá entre nosotros.

## **TECNOLOGÍA, GLOBALIZACIÓN Y DESARROLLO SOSTENIBLE**

### ***Ing. Tulio Del Bono, Secretario de Ciencia, Tecnología e Innovación Productiva***

Muchas gracias, la satisfacción es mía, al menos por dos razones que para mí son muy importantes:

Primero porque cuando uno asume una función de la responsabilidad que me ha tocado ahora encarar uno necesita ir a la fuente, a la base, a su núcleo familiar primigenio para tomar fuerzas y adquirir conocimiento y buscar ayuda, y para mí como ingeniero ésta es mi casa, es mi base, es el lugar donde espero venir seguido para que me den la fuerza y la sabiduría necesarias para encarar el desafío éste que significa insertar al país en un mundo globalizado con posibilidades de jugar en primera y no en cuarta.

Pero además es una satisfacción porque estoy en el Auditorium Alberto Constantini. Mi padre fue amigo personal y socio de Alberto Constantini durante muchos años. Tuve el placer de conocerlo y compartir con él muchas horas de conversación, así que me siento muy gratamente en este lugar que tiene el nombre de un amigo a quien conocí y respeté mucho.

El tema es el desafío tecnológico en un mundo globalizado. En realidad yo voy a plantear algunos desafíos en general, y no sólo tecnológicos, que nos impone este mundo actual, voy a tratar de hacer algunas reflexiones que hemos tenido en cuenta para formular el Plan Nacional de Ciencia y Técnica. Estamos terminando de elaborar un plan que vamos a poner muy pronto a consideración del Gabinete Nacional donde pretendemos comenzar a planificar y recuperar esa sana tradición de los ingenieros de planificar. Estamos intentando planificar el sistema y algunas de las reflexiones que voy a hacer acá con Uds. forman parte de lo que tuvimos en cuenta para hacer el plan.

**La primera reflexión** está referida en si a los **cambios tecnológicos** actuales. Cambios tecnológicos siempre han existido en el mundo pero antes se producían una vez cada tanto y le daban tiempo a los países y a las organizaciones para acomodarse a los cambios. Cada vez que hay un cambio tecnológico y este cambio tecnológico es fuerte, produce una serie de cambios en

otros ordenes de la vida pero repito, antiguamente le daban tiempo a la sociedad y a los países para que se acomodaran a esas situaciones: el cambio tecnológico más importante de los últimos tiempos dio lugar a lo que se denominó la sociedad industrial. La sociedad industrial duró prácticamente más de cien años, todavía estamos viviendo las postrimerías de la sociedad industrial. Cambios de esa magnitud generan lo que se denomina **paradigmas**, generan culturas, formas de comportarse, mecanismos de organización, economías, generan todo un verdadero modelo que hace que algunos que se pueden ubicar bien dentro de este paradigma sean los dominantes y los que no se pueden ubicar sean los dominados, o los perdedores del orden o del sistema. Cada vez que hay un cambio de paradigma, cada vez que hay un cambio tecnológico fuerte que produce un paradigma los que eran ganadores pueden pasar a ser perdedores y los que eran perdedores pueden pasar a ser ganadores. Hoy estamos frente a un cambio de paradigma, estamos ingresando en este momento a una nueva sociedad, a lo que se llama la **sociedad del conocimiento** basada prácticamente en la aplicación intensiva del conocimiento en la vida moderna, en todos los ordenes de la vida. En esta nueva sociedad, al revés de la sociedad anterior, los cambios ya no se producen cada cien años: el conocimiento que es la base del funcionamiento de esta nueva sociedad, se renueva con mucha facilidad. Estuve viendo algunos datos que decían que desde el año 38 al 88, o sea en 50 años, se duplicó todo el conocimiento existente en el mundo, en los siguientes cinco años, del 88 al 93 se volvió a duplicar, o sea el cambio es muy rápido y se produce con mucha velocidad y pareciera que cada vez que hay estos cambios tecnológicos fuertes que generan cambios de paradigmas muchas organizaciones que eran fuertes dejan de serlo, muchos países que eran poderosos dejan de serlo y al revés, países que eran pequeños o atrasados pueden pasar a ser fuertes, empresas y organizaciones atrasadas pueden pasar a ser fuertes. Cuando se producen estos cambios deja de ser útil lo que se denomina en la cultura organizacional **la forma usual de hacer las cosas**, cuando uno llega a una empresa y el jefe le dice al joven ingeniero “ acá las cosas se hacen así”; cada vez que hay un cambio de paradigma dejan de funcionar estas cosas clásicas y aparecen nuevas situaciones, nuevas formas de resolver los problemas, aparecen nuevos problemas que antes no existían. En consecuencia estos paradigmas cambian todo.

En el mundo actual donde casi lo único permanente es el cambio, la clave para que cualquier país sobreviva o para que cualquier organización sobreviva, la clave para que prosperen, es que tengan altísima flexibilidad, es decir capacidad rápida de cambiar, capacidad rápida de adaptarse, capacidad rápida de adecuación, capacidad rápida de adelantarse a los cambios. En un

mundo donde lo único permanente es el cambio quizás el primer desafío que se nos plantea es innovar, **innovamos o desaparecemos**, tenemos capacidad de innovar en forma permanente o nos pasa el tren de la historia por arriba; por lo tanto tenemos que tener esa capacidad y esa cultura de innovación permanente, no es casual esto que le hayamos puesto “**Innovación Productiva**” a nuestra Secretaría. En el mundo moderno hay que tener esa capacidad, pero además lo fuerte es que la cultura de la innovación no es innovar de una manera determinada. Si yo innovo de una manea determinada a los dos años esa innovación quedó atrasada, o sea que tengo que estar innovando permanentemente. Por lo tanto creemos que el primer desafío es el de la innovación en sí mismo y de la capacidad para innovar que es la **flexibilidad**.

**La segunda reflexión** está relacionada con estas **oportunidades** que se nos pueden abrir a los argentinos con este ingreso al nuevo paradigma **de la sociedad del conocimiento**. En la sociedad industrial, en el paradigma anterior, Argentina tenía pocas posibilidades de triunfar: en la sociedad industrial el principal factor de producción era el capital con el que se compraban y fabricaban máquinas, este acceso al capital en Argentina con la tremenda deuda que tenemos era casi imposible pensarlo. Por lo tanto la posibilidad de triunfar de la Argentina, que estaba muy ligada al acceso al capital, estaba bastante limitada En la nueva sociedad del conocimiento quizás se nos abran nuevas posibilidades y quizá tengamos alguna nueva alternativa de jugar en primera, de ser poderosos y ser un país nuevamente pujante, si somos capaces de aprovechar estas oportunidades que se nos abren. **Ahora el principal factor de producción no es la máquina sino el conocimiento en sí mismo** y el conocimiento en sí mismo pareciera que es de más fácil acceso que la máquina, si bien es cierto que para llegar al conocimiento también hace falta inversión, pero pareciera que es de un poco más fácil acceso. Por lo tanto **esta oportunidad que se nos abre no la podemos perder**, esta ventana de oportunidad que se le abre al país no la debemos desaprovechar. Para que Argentina pueda tener alguna posibilidad de destacarse o aprovechar esta ventana de posibilidades de la sociedad del conocimiento debemos tener capacidad de adelantarnos a los cambios. El cambio de paradigma lo visualizamos, se nota, se percibe, pero todavía no sabemos exactamente hacia dónde va, por lo tanto tenemos que tener esta capacidad para adelantarnos de manera que cuando los cambios se produzcan estemos mejor posicionados y esto nos plantea *un par* de desafíos más:

Primero: **abandonar nuestra actitud de facilistas** que hemos tenido durante esta última década dejando todo librado a la suerte del mercado. El

mercado nos ha demostrado que no es neutro, el mercado ha funcionado dejando fuertes ganadores y fuertes perdedores y precisamente los que han sido ganadores del mercado son los que han tenido capacidad de planificar, los que han tenido capacidad de intervenir en el mercado, los que han tenido capacidad de definir cosas y poder intervenir sobre el mercado. Argentina tiene que volver a recuperar esa sana capacidad de hacer análisis y estudios prospectivos, de tener claridad para saber hacia dónde va el mundo, hacia dónde va la tecnología, hacia dónde van los cambios. Tenemos que tener capacidad para desarrollar un análisis prospectivo pero tenemos que tener capacidad para poder **desarrollar planificación estratégica nacional** en serio.

Estamos intentando hacer un plan nacional de ciencia y técnica y con el principal problema con que nos hemos encontrado, y es un escollo grave, es que Argentina ha perdido hace tiempo la cultura de planificación, esos grandes equipos de planificación que supo desarrollar Agua y Energía, que supo desarrollar YPF, que supo desarrollar Ferrocarriles, que supo desarrollar Vialidad Nacional; gran parte de esos equipos lamentablemente están desarticulados y no hay gente, o al menos, no hay equipos sólidos que tengan capacidad para hacer estudios prospectivos y que tengan capacidad para planificar.

Cuando yo me recibí de ingeniero mi primer trabajo fue participar en el plan de desarrollo energético en la Empresa Provincial de Energía de San Juan; en aquel momento Agua y Energía había trabajado un plan de desarrollo eléctrico nacional para los siguientes 40 años. Fue así como en el año '68, cuando yo me recibí, teníamos en claro cuál iba a ser el crecimiento o demanda de energía eléctrica en Argentina hasta el año 2004/2005 y teníamos claramente definido qué obras se iban a ir incorporando, y en qué épocas, para ir atendiendo esa demanda de crecimiento futuro con las mejores posibilidades de optimización. En la actualidad prácticamente eso no existe, hay datos que asustan un poco, que indican que si Argentina volviera a crecer a un modesto 4 o 5% anual en los próximos años, en poco tiempo tendríamos un conflicto serio de producción de energía, no solamente eléctrica sino también de gas. Uno de los desafíos entonces es recuperar esa capacidad de planeamiento y de planificación estratégica

Segundo: el otro desafío es abandonar esta **actitud** clásica, **reactiva**, lenta y tardía de **adaptación a los cambios**. Los cambios se producen y nosotros vamos adaptándonos de atrás; hay que reemplazar esta actitud reactiva por una **actitud proactiva**, esto es: tener capacidad de ver hacia dónde van

los cambios, **adelantarnos a los cambios**, estar mejor posicionados para que cuando el cambio se produzca lo podamos aprovechar, pero incluso tener capacidad para influir en los cambios, es decir, nos puede favorecer un cambio para allá, entonces tratemos de forzar las cosas para que el cambio sea para allá y no para el otro lado.

**La tercera reflexión** se relaciona con la **correcta preparación** que debiera tener Argentina **para entrar exitosamente en la sociedad del conocimiento**. No nos podemos ubicar en esta nueva sociedad, en este nuevo paradigma, utilizando las lógicas del trabajo de la sociedad anterior porque seguramente vamos a fracasar. Los cambios cuando se producen son sistémicos, cambian las estructuras, cambian las normas y cambia la cultura, si nos cambian las normas y las estructuras y seguimos con la vieja cultura anterior no funciona. Por ejemplo, **debemos cambiar un modelo clásico de gestión** de nuestras organizaciones, la organización funcional, cada persona tiene una función determinada, la organización jerárquica, la burocrática mecánica y rígida que tuvo éxito en la sociedad industrial pero que en esta nueva sociedad no va a funcionar, todos hablan de organizaciones flexibles, sistemas, inteligentes, afectivos, con estructuras matriciales.

El otro concepto que debe cambiar es el del hombre-máquina clásico de la sociedad industrial, el robot de la sociedad industrial, el hombre que trabaja nada más que por un sueldo sin conocer ni siquiera a qué contribuye con su trabajo. **Hay que recuperar el concepto del hombre artesano**, que trabajaba por el placer de producir, que sentía amor por su obra y su trabajo, que al final del día volvía a su casa con la gratificación de saber que había contribuido con su trabajo al bien común, a los demás, a la sociedad en su conjunto.

Básicamente también tiene que **cambiar un concepto clásico que es el del crecimiento**, debe ser reemplazado **por el desarrollo sostenible**. Yo en esto me meto a hablar de cosas que Conrado sabe mejor que yo así que lo voy a citar a él. A mí me fastidia y creo que nos fastidia a todos cuando comenzamos a analizar las cosas y nos dicen “si nosotros invertimos en ciencia y técnica el crecimiento económico va a terminar en tanto por ciento” Es probable pero nosotros no podemos buscar solamente el crecimiento; el crecimiento parte del concepto equivocado de lo que se llamó la “teoría del derrame”, o sea: si el país crece en algún momento el crecimiento se va a distribuir hacia todos y va a difundir bienestar para todos.

La teoría del derrame, como todos saben, fracasó, no funcionó. No basta con crecer, hay que **crecer** pero con **distribución equitativa**, hay que crecer sin malograr, **sin malversar nuestros recursos naturales**, hay que crecer sin contaminar, hay que crecer sin dañar a los demás. Por eso, creemos que el concepto viejo del crecimiento debe ser reemplazado por el concepto más moderno de **desarrollo sostenible**, no solamente sostenible en lo **ecológico** o ambiental, sostenible básicamente en lo **social**.

Un sistema como el nuestro que ha podido crecer haciendo que el quintil más rico gane más de 30 veces lo que gana el quintil más pobre, una sociedad como la nuestra que convive con un sector cada vez mas fuerte de marginados, es una sociedad que no es sostenible en el tiempo, tarde o temprano explota. El tema simplemente es cuándo, pero tarde o temprano explota.

La incorporación del conocimiento debe propender a un desarrollo sostenible, a un crecimiento con equidad distributiva, al mejoramiento de la vida para todos, sin exclusiones, y por supuesto: al respeto del ecosistema. Esto nos impone otro desafío y quizás uno de los más fuertes: **dotar a la actividad científica y tecnológica de un sustento ético**, de un fuerte sustento ético poniendo el conocimiento al servicio del bien común. Si a mí alguien me dijera cuál debiera ser el lema de la Secretaria de Ciencia y Técnica, diría: **poner el conocimiento al servicio del hombre, poner el conocimiento al servicio del bien común**.

**La cuarta y última reflexión** se refiere a **la globalización en sí**. Estos cambios o paradigmas como decía al principio no son neutros, en todos los casos dejan ganadores y perdedores, detrás de los cambios siempre hay ideólogos. La sociedad industrial se sustentó entre otras cosas con las teorías de Adams Smith; no es casual que su libro “La Riqueza de las Naciones” lo publicara en el año 1776, y en el 1776 Inglaterra, de donde era A. Smith, perdía su principal colonia que era EE.UU.. Entonces no es casual pensar que la vieja colonización a través de los ejércitos de las armas se comenzó a transformar en el tiempo en una nueva colonización a través de las ideas porque en definitiva “La Riqueza de las Naciones” sostenía que cada país debía dedicarse a hacer lo que hacía bien, esto es: Inglaterra país industrial y el resto de las colonias países agrícolas proveedores de materia prima para el imperio.

Por lo tanto todos los paradigmas en el fondo tienen ganadores y perdedores porque **los paradigmas no son neutros**, tienen ideólogos y esos

ideólogos razonablemente intentan llevar agua a su propio molino o al país al que pertenecen, y los primeros resultados de esta globalización acá nos enseñan que también hay ganadores y perdedores y hay fuertes ganadores y fuertes perdedores. El tema es que **no podemos ignorar la globalización** porque la globalización está y las nuevas tecnologías de la comunicación y de la información hacen que cada día sea más fuerte la globalización, por lo tanto no la podemos ignorar y tenemos que tratar de **ubicarnos de la mejor manera posible en ella.**

Hoy más que nunca una de las claves para triunfar en este mundo globalizado es **la alianza entre el capital y el conocimiento**, entre el capital y la tecnología. Hay un trabajo reciente de Horacio Corbiere, un ingeniero que esta trabajando como asesor del Ministerio de Planificación, que ha acuñado una sigla CAPTEC (alianza entre **capital y tecnología**) y aparentemente ésta es una de las claves del desarrollo moderno. La inversión en educación genera conocimiento, el conocimiento aportado a la producción genera valor agregado y ventajas competitivas, el valor agregado y las ventajas competitivas en el mercado mundial generan más capital, que se reinvierte otra vez en un círculo virtuoso de crecimiento permanente. Por lo tanto, en este mundo globalizado, las naciones perdedoras, o sea las importadoras, van a ser las que no puedan agregar conocimiento a su producción y **las naciones ganadoras van a ser las que puedan incorporar conocimiento, valor agregado y competitividad a su producción.**

Escuchaba atentamente y leí el discurso que se pronunció en la Sociedad Rural cuando se inauguró su exposición anual el sábado 2 de agosto. Me pareció muy bien que los representantes de la Sociedad Rural hablaran de la necesidad de mejor tasa de cambio monetario, impuestos más baratos, intereses más baratos, mejor acceso al crédito, lo que es bueno y muy importante, pero lo que me llamó la atención es que en ningún momento se habló de la necesidad de incorporar conocimiento. El agro, en el tiempo del desarrollo sostenible, en el tiempo actual, no se puede desarrollar solamente con un dólar alto. Para nuestro país, si va a ingresar en el mundo futuro con capacidad de desarrollarse, con capacidad para poder competir y jugar en primera, es importante un dólar alto pero no alcanza con eso, en el tiempo no lo vamos a poder sostener. **La única posibilidad sostenible de competitividad mundial es con incorporación de conocimiento** y el agro argentino se está desarrollando con incorporación de conocimiento. Por ello me llamó la atención que los reclamos pasaban por tipo de cambio, tasa de interés, acceso al crédito, todas cosas muy necesarias pero que no son suficientes.

Las naciones desarrolladas en cambio, las súper desarrolladas, sí conocen esto. ¿Cuál fue uno de los temas de agenda recurrentes de las reuniones de los presidentes de EEUU con los nuestros?: la ley de patentes. Un país como EE.UU. que hace fuertes esfuerzos de inversión para generar conocimiento es además un país que tiene una conciencia clara: que tiene que defender y proteger el conocimiento generado.

Si el conocimiento es una de las claves del mundo moderno difícilmente el conocimiento de punta va a ser de libre acceso o de libre disponibilidad porque la posesión del conocimiento es también una herramienta estratégica, una herramienta fuerte de estrategia. Por lo tanto si somos un país atrasados **no podemos confiarnos en que el conocimiento de punta que poseen las naciones más desarrollados va a ser puesto para libre disponibilidad de nosotros**. No sé si han leído el diario de hoy: Microsoft está desarrollando su nuevo Windows “Long Horn”; el desarrollo de su nuevo producto le va a requerir una inversión de 6.900 millones de dólares por año, eso significa diez veces lo que invierte la Argentina en todo el sistema científico-tecnológico en forma anual. Si esto es así, difícilmente ese producto va a ser de libre acceso y disponibilidad para todos, no nos engañemos.

Por lo tanto el último **desafío** y otro de los **importantes** es hacer tremendos esfuerzos tanto desde el Estado como desde la comunidad en su conjunto y desde la actividad productiva en su conjunto para **invertir más en ciencia y tecnología** con el objetivo de fortalecer nuestra capacidad nacional de desarrollo de conocimiento, nuestra capacidad propia de generar conocimiento y de poder emplearlo. **La generación de conocimiento sola no alcanza, la ciencia sola no alcanza, debe ser acompañada por la tecnología. Pero ciencia y tecnología deben ser acompañadas por la voluntad y la vocación y la cultura del empresario innovador**, de aquél que se decide a tomar la ciencia y la tecnología y aplicarla en su sistema productivo para innovar y estar en la punta de la competitividad.

Por supuesto que hay un desafío paralelo y esto nos toca a los que estamos en el sistema científico: **de nada sirve reclamar mas recursos y más inversión si además del propio sistema científico no mejoramos nuestra calidad, nuestra pertinencia, nuestra eficiencia y nuestra capacidad de dar respuestas a la sociedad en su conjunto**. Por lo tanto ése es un desafío especial que hemos tomado desde el sistema científico: con una mano

pedir más inversión y reclamar que en la agenda política el tema científico y tecnológico esté en primera fila, pero con la otra mano, y como contrapartida, decir que nos comprometemos, para que el esfuerzo que el país y la sociedad en su conjunto hagan para inversión científica y tecnológica va a tener una respuesta con calidad, pertinencia y eficiencia.

Esos son los elementos que hemos tenido en cuenta para hacer nuestro plan, y he tratado de plantearles algunos desafíos no solamente tecnológicos sino en general para la vida de nuestro país. Gracias.

### ***Moderador***

Muchas gracias, Ing. Del Bono, por sus conceptos y por exponernos sus propósitos. Ellos contribuyen a impulsar el interés que tiene esta reunión, que pretende profundizar la temática tecnológica y además darle un carácter convocante e interdisciplinario. Nosotros, como ciudadanos y como ingenieros, coincidimos en que los argentinos debemos esforzarnos por difundir y desarrollar la tecnología, la ciencia, y la innovación productiva interactuando con los distintos sectores de nuestro país: políticos y funcionarios, educadores y periodistas, profesionales y estudiantes, empresarios y trabajadores, investigadores y tecnólogos. El encuentro que estamos inaugurando responde a esa intención convocante para la reflexión y la divulgación. Así continuamos y ampliamos la base inicial de un enfoque conceptual del impacto de la tecnología con relación al hombre, tema que discutimos años atrás<sup>3</sup>, para intentar abarcar ahora toda su problemática, su praxis y su ética.

---

<sup>3</sup> Centro Argentino de Ingenieros, Mesa Redonda sobre *La Tecnología y el Hombre*, 1998. Publicación del CAI. Buenos Aires. 1999. (Ver Anexo, pp. 221 a 254).