



La enseñanza de la ingeniería y las nuevas ingenierías.

Ing. José Luis Rocés

Vicerrector del Instituto Tecnológico de Buenos Aires

1/3

Ing. Julio Ortiz:

Ahora vamos a escuchar la exposición del Ing. José Luis Rocés, quien posee una experiencia directiva de casi 40 años desarrollada en empresas argentinas e internacionales, tanto en empresas industriales como de servicios. Es Ingeniero Industrial por la Universidad de Buenos Aires, y ha realizado un posgrado en Ciencias de la Dirección en Gran Bretaña. Ha sido Director de Recursos Humanos del Grupo Santander de España, con responsabilidades directas en el Banco Río y las empresas vinculadas. Desde 2002 es Director del Instituto Tecnológico de Buenos Aires (ITBA), universidad privada orientada a la formación tecnológica, en carreras de Ingeniería, Administración y Sistemas. Ingeniero, lo escuchamos.

Ing. José Luis Rocés:

Muchas gracias. Agradezco al CAI, a la Comisión Organizadora, por invitarme a participar de este tan prestigioso panel.

Primero vamos a hablar un poquito sobre el tema del futuro de la enseñanza, pero en realidad quisiera sumarme a lo que ya acaban de comentar acá, el Ing. Calderón y los panelistas que me precedieron, sobre este desafío para pensar en la Ingeniería ante un horizonte como el que nos propusieron para pensar en el 2020. Y en ese desafío, en forma de síntesis, yo veo dos fuerzas: una que está impulsando la microtecnología, en función de la combinación de cuatro fuerzas casi inimaginables en el pasado. Quiero decirles que cuando nosotros nos formamos –yo he egresado de la Universidad Buenos Aires en el año '68, nadie hablaba de lo bio, de lo info, de lo nano y de lo neuro, y esto, no sólo que lo desconocíamos hace más de 20 años, sino que hoy además, todo esto viene junto. Problemáticas como la pobreza, seguridad, educación y el empleo son de una trascendencia total cuando uno entiende cuáles son las dos fuerzas que están impulsando y están modelando este futuro, que son la demografía y la globalización. Impacto de la primer convergencia. Hoy el mundo se mueve en este tipo de microtecnologías. Nombres como genómica, biodetección, neuromecanismo, nanoenergía, son los mundos que claramente estarán en la agenda de un Ingeniero del 2020.

Pero el mundo de la segunda fuerza es el mundo donde claramente hay una nueva economía, hay fuerzas muy fuertes y de alguna manera en ese mundo yo creo que los



La enseñanza de la ingeniería y las nuevas ingenierías.

Ing. José Luis Roces

Vicerrector del Instituto Tecnológico de Buenos Aires

2/3

Ingenieros en el 2020 van a tener muchas oportunidades para trabajar. ¿Y por qué? Porque en realidad en ese mundo del 2020 hay una situación que ya va a estar presente. De aquí hasta el 2020 –este es un informe de las Naciones Unidas, informe que estudia la evolución de la población mundial hasta el 2300- nos dice que entre hoy y alrededor del 2030 se va a producir el número más alto de población mundial. O sea que la prospectiva hacia el futuro -no es que la población va a seguir creciendo a pesar de Malthus- en realidad va a producirse una situación donde nosotros vamos a estar viviendo en el 2020 con una población mundial de 8.000 millones, donde el 50% de la población será menor de 18 años, 20% será mayor a 65 años, y la expectativa de vida en nuestro continente se llevará a 75 años. En ese horizonte Argentina todavía va a ser un país vacío y bastante envejecido. Porque para esa época Argentina va a tener no más de 47 millones de habitantes, y su edad promedio va a estar precisamente en un número bastante superior al actual, pero llegando a una cifra casi de los 45 años. Hicimos un estudio de los egresados de los últimos 15 años, les preguntamos: “¿en qué te formó bien la universidad y en qué mal?” En la formación técnica, excelente. Y formación defectuosa en la capacidad de trabajar en equipo, en la posibilidad de relacionarme, de expresar sentimientos. Esto también forma parte de la currícula. Esto era absolutamente imposible pensarlo en nuestra época.

Respecto de las capacidades sistémicas: en ese mundo micro y macro, el que no entiende totalidades ni interrelaciones, o no sabe pensar en términos de interacciones, tiene un problema grave. Los Ingenieros muchas veces en nuestra herencia cartesiana somos demasiado lineales. Y eso conspira contra la posibilidad de ver el mundo complejo. Nos sirvió bien para la mezo-ingeniería. Para la micro y la macro vamos a tener problemas. Nosotros lo vemos –tengo alguna deformación profesional, soy profesor de Dinámica de Sistemas- por lo cual veo la dificultad que tienen los jóvenes para pensar en términos de interacciones.

Los nuevos perfiles. Obviamente, ya se dijo: INVAP, la principal empresa de tecnología en la Argentina, lo planteó desde la necesidad. “Necesitamos realmente gente que tenga perfil global.” Voy a usar una estadística de una empresa de Ingeniería famosa de la Argentina en la que trabajé muchos años, pero que me la presta. Todo el mundo dice: “en la Argentina todo el mundo habla inglés”. Sin embargo, cuando uno evalúa las capacidades de los alumnos, y en esta empresa se hace como sistema, el resultado es: en una estadística larga, de 10 años, que sólo el 25% de todos los postulantes a la



La enseñanza de la ingeniería y las nuevas ingenierías.

Ing. José Luis Rocés

Vicerrector del Instituto Tecnológico de Buenos Aires

3/3

empresa, y que ya es un proceso selectivo, cumplen un nivel alto de inglés. Y el 40% solamente llega a un nivel intermedio. El resto, no lo alcanza. Y el problema del inglés para un país que quiere pensar en términos globales, es básico. Nos guste o no nos guste, nos podemos pelear por otra cosa, pero no podemos hacerlo con el idioma que se impone hoy en el mundo.

Dominio de la informática. Uno diría “dominio de la informática, todos los chicos lo tienen”. Pero sólo el 48% de los alumnos pasa el nivel básico de informática. A la aceptación de la diversidad cultural no tengo índice para medirla. Para todos los que alguna vez tuvimos que establecer filiales en el mundo, la diversidad cultural es un aspecto básico y todavía es una tarea pendiente.

Formación permanente. Es clave. Y acá hay una gran discusión, pero yo no me sumo a ella. Creo que los Ingenieros realmente en el mundo no se pueden hacer en menos de 4-5 años. Los que lo producen en 3 adquieren un título intermedio, que en realidad es un acuerdo medio comercial por las presiones de las demandas del otro. Y ahí es el gran desafío: el CONFEDI definió 5 años. Este es un tema estratégico pero también político y es central para el país adherir o no a esto.

Y entonces, para terminar, quiero decirles que la enseñanza de la Ingeniería requiere cambios que por su trascendencia no los puede realizar sola la universidad. Recién se habló del triángulo de Sabato, que es el mejor recuerdo que se le puede hacer a ese gran hombre, que fue Jorge Sabato. Otra vez más el triángulo de Sabato hay que aplicarlo acá. Hay que generar fuerzas de una alianza estratégica para que el Estado, la universidad y las empresas se junten precisamente priorizando la formación de la Ingeniería. Pero creo que, por más esfuerzos que se puedan hacer desde esas fuerzas, no tiene sentido si no se los hacen anclados en una comunidad. Yo creo fuertemente en el proceso de las alianzas estratégicas cuando tienen anclaje en una comunidad. INVAP no por casualidad está en Bariloche. Reproducir INVAP en alguna zona de la República Argentina sería imposible. La comunidad es fundamental. Genera exigencias, y la Argentina tiene anclajes de clusters y de potenciales clusters con un apoyo de la comunidad a sus universidades. Esta separación del mundo empresario con el mundo académico es realmente un déficit muy grande y una deuda que tenemos los argentinos. Muchas gracias.