



Propuesta Educativa

ISSN: 1995-7785

propuesta@flacso.org.ar

Facultad Latinoamericana de Ciencias Sociales

Argentina

TOBEÑA, VERÓNICA; NOBILE, MARIANA

La educación en la era del cambio tecnológico y de la mutación cultural. Entrevista a José Luis Roces *, Rector del ITBA.

Propuesta Educativa, vol. 2, núm. 50, 2018, Junio, pp. 63-78

Facultad Latinoamericana de Ciencias Sociales

Argentina

Disponible en: <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=403060199004>

- Cómo citar el artículo
- Número completo
- Más información del artículo
- Página de la revista en redalyc.org

UAEH
redalyc.org

Sistema de Información Científica Redalyc

Red de Revistas Científicas de América Latina y el Caribe, España y Portugal

Proyecto académico sin fines de lucro, desarrollado bajo la iniciativa de acceso abierto

Educación
FLACSO ARGENTINA
Facultad Latinoamericana de Ciencias Sociales
propuesta@flacso.org.ar
ISSN 1995- 7785
ARGENTINA

Propuesta
Educativa
50

2018

Entrevista

La educación en la era del cambio tecnológico y de la mutación cultural.

Entrevista a José Luis Rocés, Rector del ITBA,

por Verónica Tobeña y Mariana Nobile.

Propuesta Educativa Número 50 – Año 27 – Nov. 2018 – Vol.2 – Págs. 63 a 78

La educación en la era del cambio tecnológico y de la transformación cultural

Entrevista a José Luis Roces*

VERÓNICA TOBEÑA**

MARIANA NOBILE***

Queríamos comenzar la entrevista consultándole por cómo está enfrentando el ITBA esa transición de una cultura analógica a una cultura digital, cómo interpela el campo de la enseñanza de las ingenierías este cambio tecnológico y qué medidas están tomando para dar respuesta a las transformaciones.

En el mundo educativo a veces el modelo es muy reactivo. Nosotros acá venimos trabajando hace mucho tiempo, con lo cual el ITBA tiene historia de muchos años de hacer iniciativas y procesos de planeamiento estratégico. Pero yo me voy a referir básicamente a los dos últimos que han marcado más intensamente nuestra evolución. Uno que

Entrevista



*Ing. Industrial por la Universidad de Buenos Aires (1969), con Postgrado en Ciencias de la Dirección en el Oxford Center for Management Sciences, Templeton College, Gran Bretaña (1981). A lo largo de su carrera directiva empresaria se desempeñó en múltiples cargos, tales como Director de Recursos Humanos para la Argentina del Grupo Santander; Gerente Principal del Banco Río; Director de Relaciones con el Personal, Gerente de Ingeniería Industrial y Asistente de la Dirección de Manufactura en la División Tubos (hoy Tenaris) de la Organización Techint; y Gerente General de Masis S.A. Fue profesor titular de Organización y Dinámica de Sistemas en la Facultad de Ingeniería de la Universidad de Buenos Aires, de la Universidad Argentina de la Empresa y del Instituto Tecnológico de Buenos Aires (ITBA); profesor en las Escuelas de Negocios de Instituto para el desarrollo empresarial de la Argentina y de la Universidad de San Andrés y actual profesor de Dirección, Gestión y Liderazgo de la Escuela de postgrado del ITBA. Fue profesor de la Universidad Carlos III de España, en la cátedra de Dirección y Liderazgo. Entre 2002-2012 fue Vicerrector del ITBA, miembro fundador del Centro de Desarrollo de Liderazgo, del ITBA, entre 2012-2014 Consejero académico de la misma universidad y desde abril 2014 es el Rector del ITBA. Ha publicado papers y artículos en revistas especializadas. Es autor de diversos libros como "Cultura innovadora" (Editorial Temas, 2017), entre muchos otros. E-mail: jlroces@itba.edu.ar



** Dra. en Ciencias Sociales, FLACSO Argentina; Mg. en Sociología de la Cultura y Análisis Cultural, IDAES-Universidad Nacional de San Martín; Lic. en Comunicación Social, Universidad de Buenos Aires. Actualmente es Investigadora Asistente del Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas con sede en el Área de Educación de FLACSO Argentina y Docente de FLACSO. E-mail: vtobena@flacso.org.ar

*** Dra. en Ciencias Sociales, FLACSO Argentina; Mg. en Sociología de la Cultura y Análisis Cultural, IDAES-Universidad Nacional de San Martín; Lic. en Sociología, UNLP. Actualmente es Investigadora Adjunta del Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas con sede en el Área de Educación de FLACSO Argentina y Docente de la Universidad Nacional de La Plata y FLACSO. E-mail: mnobile@flacso.org.ar

comenzó en el 2009 y que prácticamente dejó toda una impronta en un plan estratégico que siguió hasta aproximadamente el año 2014; y después, cuando yo me hice cargo del rectorado, se reactivó y es un plan estratégico que tiene horizonte hasta el 2021, y mantiene siempre un eje central. ¿Y por qué aludo a esto? Porque, para nosotros, el tema de la adaptación de la universidad a los cambios tecnológicos es crítico. Nosotros enseñamos ingeniería, tenemos licenciaturas, con lo cual es crítico la innovación y también siempre tenemos que estar un poco viendo la avanzada. Si yo tuviera que simplificar esto, yo lo explico como que nosotros estamos viviendo una importante transición de todo lo que era, llamémosle, la tecnología clásica, la tecnología analógica, la mecánica, la electricidad básica, y hemos pasado ya por varios periodos. Hoy estamos claramente viviendo en una tecnología digital donde las palabras son robotización, inteligencia artificial, bits, pero con mucha influencia también de la neurociencia, con lo cuál vemos esto como la demanda a responder. Inclusive nuestras carreras se han ido adecuando, hoy nosotros acá tenemos la carrera de Bioingeniería, la licenciatura en Analítica Empresarial y Social, como novedosas.

Esta universidad es la tercera universidad privada del país. El Almirante Garzoni, fundó el ITBA gracias a una ley de educación que prácticamente cambió las reglas del juego y permitió la existencia de las universidades privadas. En el año 1959 tuvimos el reconocimiento. Entonces, junto con UCA y con el Salvador somos las más antiguas. Este año cumplimos sesenta años. Y en ese derrotero, en el inicio jamás pensamos que íbamos a tener vinculaciones con la tecnología como las ciencias de la vida, las ciencias de la salud que, hoy en día, es un área de las tres de nuestra orientación. Nosotros tenemos un área de orientación estratégica en energía, la segunda es en automatización y digitalización y la tercera es ciencias de la vida. Por lo tanto, desde lo que enseñamos y desde lo que nos orientamos, esto ya viene ocurriendo desde hace aproximadamente diez años, y como ocurre en los procesos educativos: esto es un proceso gradual, se van cambiando desde las cátedras en forma paulatina.

Pero quizás lo más interesante es su impacto en el modelo educativo. El modelo educativo tradicional que todavía persiste en muchos lugares en el mundo es un modelo basado fundamentalmente en los parámetros de la Revolución Industrial. Es decir, es un modelo de educación masiva, todos empezamos el mismo día, todos seguimos la misma secuencia, todos tenemos las mismas correlativas, y es una cosa maravillosa que en 250 años permitió la incorporación masiva de millones de personas, una situación en términos de inclusión única en la historia. De hecho, mi argumento como hombre que viene de la tecnología es que, paralelamente al cambio tecnológico, hubo un cambio fundamentalmente social en la educación que ha permitido la inclusión de muchísima gente y que ha posibilitado la existencia de la sociedad moderna. Una sociedad que, al menos, ha tenido un proceso de educación importante y esto prácticamente ocurre en todo el mundo. Hoy el 97 % de los niños del mundo ingresa al sistema escolar.

Ahora, ¿qué pasa? Este nuevo cambio tecnológico digital genera demandas muy distintas, porque lo primero que destruye es el concepto básicamente seriado y repetitivo. ¿Por qué? Porque permite soluciones enormemente mucho más abiertas y personalizadas. Entonces, para lograrlo hemos tenido que hacer cambios en el soporte físico. Hoy en el ITBA, tenemos una plataforma de educación (Campus) de las más modernas del mundo y permite a cada cátedra seguir personalmente la actuación de un alumno.

Por ejemplo, yo como profesor propongo una lectura previa, un trabajo previo, esto está en el repositorio del Campus, cuando los alumnos de alguna manera acceden a él, me dejan un registro, si lo leen dejan un registro, si hacen los ejercicios dejan un registro.

Hoy lo que está cambiando cada vez más son nuestras clases que no son tan expositivas. Hay algunas clases expositivas, esto lo aprendimos yendo al MIT y aprendimos que hay algunos dinosaurios, uno podría ser yo, a quienes algunas clases le salen muy bien, entonces, las tienen que grabar, se las ponemos en unas píldoras de grabación para que las vean antes, pero tratamos de evitar el exceso de clases expositivas. Entonces, ¿cuál es el primer impacto que yo veo? El primer aspecto es que el modelo educativo que cambia y busca mucho la personalización, pero esto implica claramente, por parte de los alumnos un modelo diferente, el modelo que no es pasivo, el modelo es activo. Esto cuesta lograrlo, tanto en alumnos como en docentes.

¿Qué cambios ven en los estudiantes? ¿Cómo se acoplan a esta propuesta?

El cambio es positivo en el siguiente sentido: hay una doctora que posiblemente ustedes conozcan, la doctora Josefina Dartiguelongue, que fue asesora nuestra mucho tiempo, decía “hoy todos los jóvenes sufren del fenómeno de la atención inmediata”. Nosotros más o menos lo hemos medido, nos da que el nivel de atención promedio inicial de una clase es 12 minutos; y si en esos 12 minutos nosotros no generamos algún tipo de situación de interés, los alumnos, según Josefina, entran en el “efecto pantalla”. Me pasó a mí hace unos cuantos años. Me sorprendí y dije “¿a este chico qué le pasa?”, y en realidad, lo que estaba ocurriendo es que en lo que uno estaba explicando no había una conexión con la atención del estudiante. Lo que nosotros tratamos fundamentalmente es que ese efecto pantalla que ocurre sea un efecto que está alineado con la didáctica de la clase, es decir, desde el punto de vista de que en realidad él está haciendo un ejercicio, él tiene que ver algún, por ejemplo, un *power point* que está planteando algo que tiene que resolver. Entonces él puede tener ahí una demanda que lo lleve a un buscador de alguna información que tiene que aportar al diálogo de la clase. La idea es capitalizar la pantalla en términos pedagógicos. Y trabajar mucho interactivamente, con el docente y con sus compañeros. Esto genera un modelo totalmente distinto, es un modelo fundamentalmente interactivo, colaborativo, con mucho nivel de buscar la comunicación, y esto obviamente para el alumno es mucho más grato y para el docente es un gran desafío.

“El primer aspecto es que el modelo educativo que cambia y busca mucho la personalización, pero esto implica claramente, por parte de los alumnos un modelo diferente, el modelo que no es pasivo, el modelo es activo. Esto cuesta lograrlo, tanto en alumnos como en docentes”.

¿Cómo trabajaron con los docentes?

La nómina de docentes en el ITBA es cercana a las 600 personas, con lo cual tenemos muchas variaciones interpersonales. Es por eso que hubo y sigue habiendo entrenamiento digital. Esto es la labor de un área que se llama Innovación Educativa, que es la posibilidad de ejercitar y entrenar en la plataforma, el Campus, porque tenemos que enseñar a usarla. Y el otro aspecto es el entrenamiento didáctico. Nosotros hemos adoptado algo que particularmente lo asumimos a partir de ver algunas experiencias en el extranjero que no nos gustaron, experiencias que duraron mucho tiempo y por

eso pudo ver el impacto luego de un tiempo. Esa es la ventaja que a veces tiene Argentina, que va muy atrás. Y lo que no funciona son los procesos obligatorios o mandatorios. Acá no hay una instrucción de que si vos sos docente, vos tenés que enseñar así, porque lo peor que me podés decir es cómo tengo que enseñar. Pero sí tratamos que se comprenda que todos tenemos que aprender. En realidad, lo que hemos hecho es un proceso de tipo básicamente voluntario, que además está estimulado por el hecho de que hay talleres y que hay una cosa que es muy importante en el ITBA, que hay un seguimiento de evaluación. Te diría que, desde hace ya más de veinte años, los docentes se evalúan y son evaluados primero por los alumnos, con lo cual nosotros tenemos mucho *feedback* de lo que pasa.

Con lo cual, (y aclaro nosotros no podemos decir que estamos satisfechos, estamos andando en una dirección de transformación) es un proceso que está en el corazón de nuestra estrategia educativa, esta es la respuesta a tu pregunta central. Nosotros hoy

sabemos que el mundo ya cambió, lo digital. Lo podrán escribir, se lo digo a los empresarios, se lo digo a todos, es inevitable. No hay ninguna posibilidad de volver para atrás. Lo que tenemos que hacer hoy es usar toda esa fuerza digital con criterio para poder adaptar nuestras organizaciones. La adaptación es un verdadero proceso de cambio y, sobre todo, yo lo defino como proceso de cambio cultural, y esto es lo que es difícil. Los últimos quince o veinte años de mi vida empresarial hice eso, cambio cultural, o sea que de alguna manera vengo muy convencido de que esto se puede hacer. Porque el otro problema es casi imaginar que esto no se puede hacer, y pensar que lo que hay que hacer es tirar por la borda a los docentes. No. Yo estoy convencido de que eso se hace con los docentes actuales. Bueno, no todos llegarán a la misma expertise, pero creo que todos tienen posibilidades de poder aprender y cambiar.

Y el efecto es casi inmediato en la satisfacción de los estudiantes. Nosotros hemos visto, sobre todo en las valoraciones desde las cátedras: hay acá rápidamente un proceso de adaptación, inclusive carreras que venían muy abajo por un modelo muy duro, muy rígido, han ido cambiando en su valoración. Y este es un gran desafío. Algunos dicen "este es un problema de la tecnología". No, no es un problema de la

tecnología, la tecnología existe, tenemos el Campus, hoy tenemos más recursos. Nuestros alumnos tienen todas sus clases *on line*, si vienen con su *laptop* tienen red, pueden entrar, esto mejoró. Pero el problema básicamente somos nosotros, ¿mentalmente nosotros como nos posicionamos? ¿Somos el centro del proceso educativo? No. El centro educativo es el que aprende. Explicar esto es sencillito, hacerlo es más complejo. En eso estamos.

Otra de las cosas que creo fundamentalmente es que este cambio cultural no solamente tiene cambios en el aula, que pueden estar por este tipo de cosas, sino que tiene cambios operacionales muy fuertes. A nosotros nos puso en crisis hace ya unos cuantos años en todo lo que es el área de tecnología y de sistemas de la universidad. Y hasta ahora nos hemos dedicado mucho a hacerlo para adentro y no para afuera, nosotros casi no tenemos programas a distancia. El modelo a distancia lo tenemos bajo análisis. Enseñamos

"...el otro problema es casi imaginar que esto no se puede hacer, y pensar que lo que hay que hacer es tirar por la borda a los docentes. No. Yo estoy convencido de que eso se hace con los docentes actuales. Bueno, no todos llegarán a la misma expertise, pero creo que todos tienen posibilidades de poder aprender y cambiar".

ingeniería y creemos que enseñar ingeniería es *learning by doing*, es aprender haciendo. Todavía no hay modelos (hemos visto algunos en el mundo) que nos aseguren eso. Estamos en contacto con los mejores del mundo. Hay muchas cosas interesantes en términos de generar información, generar conocimiento. En algunas disciplinas eso es más fácil, en ingeniería es mucho más complicado.

Además, un concepto institucional bastante importante, porque desde el punto de vista de gestión también es distinto. Las estructuras crujen, inclusive los perfiles. Mi perfil es un perfil viejito, con lo cual, por suerte, para colaborar en esta gestión tenemos un vicerrector que tiene 44 años, y todo un plantel directivo que está más en la contemporaneidad. El año pasado participé en la Universidad de Salamanca, con *Universia*. Mi participación fue en uno de los paneles iniciales hablando de estas cosas. Cuando uno ve lo que es la pléyade de los 600 rectores iberoamericanos, se encuentra que vamos a tener alguna dificultad para poder agilizar este tema, porque tenemos que renovarnos. Cuando uno dice estas cosas, hay mucha gente que todavía mira con sospecha; en realidad, este es el gran desafío que tiene la educación. Para validar la educación, porque además yo sigo defendiendo la educación en sí. Estas transformaciones están para quedarse, pero hay que reformular las estrategias, las estructuras y los perfiles docentes. A veces se dice en chiste “si Leonardo Da Vinci se despertara, el único lugar que podría reconocer es una universidad”. Y esto no quiere decir, para mí, que va a desaparecer, esto quiere decir que se tiene que readaptar. Esto implica muchos cambios no solamente desde el aula, sino que hay que acompañar al aula con la estructura, con la institución. Y además hay un cambio que uno reclama del país, del contexto político y económico.

Una institución como el ITBA, ¿qué vínculos tiene con el resto del sistema educativo? Y pensando en la educación obligatoria ¿qué cambios sugeriría o qué perspectivas, qué tendencias tendrían que prevalecer?

“Argentina se ha quedado, y esto me cuesta mucho decirlo con empresarios y políticos. Argentina no lidera el mundo educativo de América Latina y debemos cambiar”.

Los vínculos que tenemos nosotros son los que marca la Ley de Educación Superior. Obviamente que estamos regulados tanto por el Ministerio como por CONEAU. Lo que sí claramente diría que es algo más que la reglamentación y la legislación. Es una confrontación con un modelo educativo distinto al que nosotros planteamos y esto nos obliga a tensiones. Es decir, imagínense, las carreras de CONEAU tienen reconocimientos que duran tres a seis años; en el mundo de la tecnología, cada dos años se cambian todos los contenidos. Quiere decir que en el periodo en el que ellos van a reconocer ya hubo al menos dos o tres cambios de contenido. Esto nos tensiona, no podemos trabajar con una currícula rígida, con unos temas fijos, cuando en el momento está cambiando. Entonces, allí creo que tenemos un gran desafío. Si queremos insertarnos en el mundo, no tenemos que destruir estas organizaciones, que para mí son muy valiosas, lo he dicho en todos lados, la existencia de la CONEAU, la existencia del área educativa de la Subsecretaría de Asuntos Universitarios, un montón de cosas que son útiles, que hacen a la seguridad de tener un sistema educativo serio. Pero el problema grave es que no podemos generar normas que te creen una coraza, cuando estamos en este mundo en evolución. Y hoy hay que decirlo, Argentina se ha quedado, y esto me cuesta mucho decirlo con empresarios y políticos. Argentina no lidera el mundo educativo de América Latina y debemos cambiar.

¿Qué diagnóstico tiene respecto al nivel que traen los ingresantes al ITBA? Ustedes tienen un sistema de ingreso. ¿Con qué se encuentran ahí? ¿Cuáles son las dificultades?

Bueno, el nivel de ingreso, para nosotros es casi una condición sine qua non para mantener la excelencia académica de la universidad, y nosotros obviamente no es que atentamos contra las políticas de inclusión, pero creo que claramente inclusión sin calidad es una estafa. Entonces, allí el planteo fundamental es que nosotros tenemos que generar un curso preparatorio que habilita un ingreso para una carrera de duración normal. El ingreso para nosotros tiene ciertas condiciones, debe reunir para ingeniería conocimientos de los que pide la escuela secundaria en matemática, física, química y comunicación que es comprensión de textos; en la licenciatura se focalizan en matemática y comprensión de textos. Nosotros no es que pedimos allí algo que no enseñaron en la escuela secundaria; lo que encontramos claramente es que cada vez se enseña distinto y menos en la escuela secundaria. Entonces, esos cursos preparatorios se transforman muchas veces en cursos formativos y los chicos no lo pasan en un primer intento. La tasa de aprobación de esos cursos es 50% y hay una alta proporción de reincidentes.

"...lo que encontramos claramente es que cada vez se enseña distinto y menos en la escuela secundaria. Entonces, esos cursos preparatorios se transforman muchas veces en cursos formativos y los chicos no lo pasan en un primer intento. La tasa de aprobación de esos cursos es 50% y hay una alta proporción de reincidentes".

¿Cuántos aspirantes llegan al curso de ingreso? ¿Tienen que aprobar con una nota para poder ingresar a la carrera?

Todos los años postulan alrededor de mil alumnos y entran 500. Hay dos modalidades. Una modalidad más corta, que es un curso de tres meses, y una modalidad de ocho meses que es el más largo. A veces ocurre que el que en tres meses no lo pudo aprobar, va al de ocho. Ahora, en realidad, a veces me preguntan "¿ustedes tienen cupo?". Nosotros no tenemos cupo. Nosotros lo que tenemos sí, desde la época de la fundación del ITBA, es un estándar de ingreso, que viene de muchísimos años, que es lo que le exigimos a una persona. ¿Por qué? Porque eso permite lo siguiente: nuestra tasa de deserción de los primeros dos años es mucho más baja comparada con la del resto de las universidades. Es duro tener que hacerlo, a nosotros no nos agrada tener que hacerlo, pero eso habla después del rendimiento final. Tenemos una tasa de graduación del 70%, el promedio en ingeniería nacional es del 21%. Esto habla de algunas cosas que han

pasado, no es que nosotros somos ni flojos ni que enseñamos mejor. La verdad lo que hemos hecho es un proceso, y nosotros defendemos eso. Es un proceso, que lo he hablado muchísimas veces con el Ministerio, con los colegios, y en eso coinciden muchísimos ministros, y es que el talón de Aquiles de la escuela argentina está en el nivel secundario. Esa escuela secundaria que a lo mejor se hizo una escuela de mucha universalidad de conocimiento cuando posiblemente tenemos que hacer un esquema de más focalización. Creo que a eso se está tendiendo en algunas jurisdicciones. Hay tendencia a eso en la Ciudad de Buenos Aires, hay algunas cosas que se hacen muy bien en el orden nacional, no estoy muy atento a todas las jurisdicciones, pero, ojo, para nosotros es fundamental que en el secundario comprendan texto y ciencia, incluyendo matemática.

Hay movimiento. Y es bueno que nos demos cuenta de que ahí tenemos un problema. Y

para nosotros esa ha sido una condición básica desde el ingreso. Y te diría que en todos mis años acá, jamás a nosotros se nos ocurrió de alguna forma aflojar el ingreso para elevar la matrícula.

Entonces, para nosotros es duro, porque es sabida la controversia que hay con los ingresantes a la universidad. Es una conversación que muchas veces tenemos entre los rectores y a todos nos gustaría que esa escuela secundaria fuera distinta. Y entonces ¿qué hacemos con los estudiantes secundarios? Este problema ya en el 2002 se planteaba, pero en diferente dimensión: nosotros teníamos, aproximadamente, 450 postulantes para 300 ingresos, hoy son 1000 para 500. Cambió la tasa de recuperación.

Pero también nosotros teníamos algunas cosas que eran equivocadas: nosotros nos poníamos en la cima de la montaña y mirábamos a los chicos cómo podían subir la montaña, y el modelo se transformaba en un modelo selectivo. Y bueno, cambiamos el modelo. Mi primera decisión como Vicerrector fue “yo tengo que traer acá a alguien que venga de la escuela secundaria”, y desde esa época, nuestra dirección de ingreso es gente de experiencia en la escuela secundaria, y la misión que les puse es “ustedes tienen que ayudar a subir a los chicos y enseñarles cómo se sube la colina, no los esperen allá arriba”.

Eso cambió todo el modelo. Hay mucha interacción con las escuelas medias y, sobre todo, con jurisdicciones del interior. No sé ahora exactamente cuántos convenios tenemos, pero más o menos 25, y mañana voy a firmar algún otro. Son 25 acuerdos con escuelas secundarias de distinto tipo. Cuando digo distinto tipo, son escuelas de formación más liberal, algunas otras más técnicas. Los alumnos vienen de escuelas públicas y privadas. Más privadas que públicas.

Les ofrecemos un acuerdo con ellos para entrenar a sus docentes en la enseñanza de las ciencias. Porque el tema central es la diferencia en la enseñanza de la ciencia. En la escuela secundaria la ciencia se enseña a partir de un modelo operativo y simbólico, y para hacer ingeniería se necesita primero entender conceptualmente los problemas. La fórmula o la operación es una consecuencia de la comprensión del problema, no una rutina automática. Y esto cuesta muchísimo que lo traigan de la escuela secundaria.

Te digo graciosamente que si un chico dice que F es igual a M por A , es porque el chico estudió que la fuerza es igual a la masa por la aceleración; bueno, nosotros acá le ponemos R igual a S por T , el joven dice “no, pero a mí no me la enseñaron así”. Entonces, tenemos que empezar a plantear el tema. Cuando viene un chico formateado así, tenés que desaprender algo y luego aprender otra cosa, construir un concepto. En ese gran desafío, nosotros lo que hacemos en esos acuerdos es anticiparnos: trabajar con los docentes en las modalidades sobre cómo enseñamos ciencias y cómo tomamos los exámenes de evaluación que son mucho más en poder razonar conceptualmente, entender, que de poder operativizar una fórmula. Y a esos colegios,

“...nosotros teníamos algunas cosas que eran equivocadas: nosotros nos poníamos en la cima de la montaña y mirábamos a los chicos cómo podían subir la montaña, y el modelo se transformaba en un modelo selectivo. Y bueno, cambiamos el modelo. Mi primera decisión como Vicerrector fue “yo tengo que traer acá a alguien que venga de la escuela secundaria”, y desde esa época, nuestra dirección de ingreso es gente de experiencia en la escuela secundaria, y la misión que les puse es “ustedes tienen que ayudar a subir a los chicos y enseñarles cómo se sube la colina, no los esperen allá arriba”.

esta acción conjunta les ayuda enormemente a que sus alumnos pasen con satisfacción un examen de ingreso. No es que tengan muchas más ventajas, tienen ventajas desde el punto de vista del rendimiento, tienen ventajas en el sentido en que se encuentran con menos sorpresas al llegar al examen.

Cuesta porque, claramente, hay que superar muchas veces las vallas razonables de la dirección de una escuela de abrirse a pedir ayuda. Y yo esto lo planteo en muchos foros, la que nosotros consideramos que es una estrategia exitosa -no nueva, hace más de 12 o 13 años que hacemos esto- me parece que sería una forma de articular en el país, el secundario con el universitario. Tendiendo "puentes". No solo el ITBA, pues todas las universidades en general podrían generar esa posibilidad de tener un gran campo de acción, a un ministro le diríamos "dame 15 colegios de la zona y hagamos ese puente, ese puente entre la universidad y la escuela secundaria". Es un puente virtuoso, el que recibe tiene que estar preparado para recibir y el que da a cooperar.

En eso estamos. Yo creo que hay algunos esfuerzos en ese tipo. Yo me centro mucho en la enseñanza de la ciencia porque es lo que más conocemos. El área de la biología también es un tema. Nosotros hoy estamos revisándolo, ya que tenemos una carrera

de bioingeniería, pensamos si no tenemos que poner Biología como una de las condiciones. Biología también es otra de las materias que en la escuela secundaria se enseñan mal y el perfil de la Argentina en Biología es muy importante. La verdad que cuando nosotros decimos que nos orientamos a eso es porque sabemos claramente que la Argentina tiene un perfil muy importante en esa área. Nuestros premios Nobel vienen de esas áreas. Las instituciones más serias y responsables que conocemos desde el punto de vista de la salud son muy reconocidas en el mundo, nuestros médicos son reconocidos, hay una buena combinación entre la ciencia y la tecnología, no es casual, nosotros tenemos un área de investigación biomédica importante. Así que yo creo que ahí hay un camino. Pero, vuelvo: acuerdos y cooperación. Es un tema que nos lleva de alguna manera a pensar

que sería un camino muy fértil, óptimo que hubiera una política nacional de relación entre la universidad y la escuela secundaria. Sería riquísimo, virtuoso, y además estaríamos dando un mensaje más que útil, me parece.

Al mismo tiempo, necesitamos más ingenieros. Si bien hay gente que tiene la intención de estudiar ingeniería, quizás no son tantos como los que necesitamos o como los que hay en otras carreras, como derecho.

Mirá, cuando viene esta pregunta de cómo generar esa apropiación de tecnologías, obviamente, nosotros la pensamos porque dependemos de eso, es gran parte de lo que hacemos cuando vamos a los colegios. No pescamos con red, pescamos con mosca. Cuando hablás de esto con el chico, la chica, los ojitos, le gusta, le hablas. Bueno, hay todo un trabajo artesanal y ver como despertar la vocación.

El equipo del colegio es un equipo básicamente que trabaja en eso y trabaja con alumnos, con alumnos que tienen esa vocación de ins-

"...sería un camino muy fértil, óptimo que hubiera una política nacional de relación entre la universidad y la escuela secundaria. Sería riquísimo, virtuoso..."

"...la matrícula del ITBA tenía 8% de mujeres, hoy tiene 26%; no estamos en un 50 y 50, pero estamos en 26."

pirar a sus compañeros. Y eso implica generar foros, exposiciones, visitas, inclusive invitar a quienes están en las empresas a que cuenten la realidad que ellos tienen y las oportunidades de desarrollo. Inclusive veamos al segmento de las mujeres: cuando yo ingresé en el 2002 la matrícula del ITBA tenía 8% de mujeres, hoy tiene 26%; no estamos en un 50 y 50, pero estamos en 26. Es un número que, ojo, para disciplinas como la nuestra, en el mundo no hay universidades que tengan 50 y 50 en las ciencias en las que trabajamos, pero nosotros estamos apuntando a eso. Hay, obviamente, carreras que casi explican esa proporción: química es una de ellas, bioingeniería es otra, las licenciaturas en administración también, ingeniería industrial también tiene mucha... Pero, en realidad, cuando uno mira todo eso, es una evolución natural, es una evolución en la que hay que vencer muchos prejuicios. Yo lo he vivido antes siendo director de fábrica. Es decir, trabajé 27 años en la industria, con lo cual conozco esto y recuerdo haber designado la primera mujer ingeniera en fábrica. Con todos los prejuicios que esto significaba. Y fue una persona de una trayectoria muy significativa porque demostró que ninguno de esos prejuicios era válido. Y cuando demostramos eso en el tiempo -esto ya pasó hace casi 25 años-, uno va encontrando ejemplos, figuras para imitar. Nosotros lo vemos fuertemente, por ejemplo, en la familia donde ya hubo una hermana que es ingeniera, una prima, alguien que empezó. Entonces, eso también nosotros lo tomamos como ejemplo para las empresas, decir "acompañennos, pero mándenlos la ingeniera que nosotros sabemos que está en el yacimiento, en la torre, en el pozo, donde nadie iba", y ella viene y cuenta su experiencia e influencia.

Claro, nadie puede construir un aspiracional si no tiene un modelo que mirar, que seguir.

Exactamente. No es que te voy a poner a hacer un sacrificio, que hay que ser una heroína para ser eso, sino mostrarte que esto está funcionando. Nosotros lo vemos como muy auspicioso, inclusive más, claramente, si uno piensa dónde van a despertarse esas vocaciones, sabemos que por el lado de la mujer los temas de ciencia y de tecnología tienen un camino inmenso y muy rico porque, además, vamos ahora más en épocas de la diversidad, han cambiado totalmente las condiciones de trabajo. Yo vengo de industrias duras, de industrias muy "macho alfa", y en realidad, básicamente, es interesantísimo ver las nuevas modalidades de trabajo. Eso se ve, día a día cuando tenemos graduadas en los puestos de dirección, de gestión y en los departamentos de servicios y operaciones. Es un camino, para mí que enriquece los equipos de trabajo. Creo que estamos bien orientados. Yo creo que, si bien uno cuando mira la foto dice "me gustaría hacer otra cosa", a mí me parece que uno tiene que mirar la derivada, la tendencia es buena.

Los indicadores de la escuela secundaria muestran que a las chicas les va mucho mejor que a los chicos. ¿Qué pasa? ¿A los cursos de ingreso ya llegan menos chicas también?

Esa proporción no la tengo tan exacta. Me parece que no, me parece que estamos también en un número de ese orden, debe ser también 30 a 35%, no es mucho. Lo que sí es cierto, no lo puedo confirmar estadísticamente, porque no lo tengo medido seriamente, es que hay un nivel de rendimiento en las mujeres, sobre todo en algunas disciplinas, que realmente es muy interesante. Hay mucha más constancia, más disciplina, y sobre todo en algún tipo de disciplinas mucho más nivel de detalle, o sea que hay una muy buena capacidad de observación. Yo no lo tengo confirmado estadísticamente. Entre nuestras medallas de oro -que podría ser un índice- en los últimos quince años hubo tres

o cuatro casos de mujeres. Así que también es un buen síntoma, me parece que esto es un tema que no hay una discriminación posible.

Nosotros tenemos una política de meritocracia. Tenemos un programa de becas importante, a veces la gente no lo sabe, pero nosotros tenemos casi el 25% de nuestros alumnos becados. La condición de beca es tener la necesidad económica y el mérito académico, son dos condiciones que se tienen que cumplir, no una, las dos juntas. Y eso, te diría más, cuando nosotros miramos, no discrimina por sexo.

En este contexto que estamos viviendo de incesante cambio, de cambios vertiginosos, donde se dice que tenemos que educar para un mundo que no sabemos cómo va a ser, ¿cuál es el perfil que ustedes piensan que tiene que tener un ingeniero para insertarse en ese mundo?

"...a primera condición es el trabajo en equipo. Y, sobre todo, las actitudes colaborativas. A nosotros nos preocupa enormemente aquella persona que más que trabajar en equipo, se aísla. Entonces, hace un trabajo práctico y "esto es lo mío, esto es lo tuyo". Después el trabajo que se entrega es un "collage"; en realidad, no es un trabajo en equipo, es una suma de aportes individuales".

Esto no lo digo yo, es una discusión muy fuerte que tiene muy frecuentes conversaciones desde hace muchos años. El perfil del ingeniero nunca puede estar alejado de una serie de conocimientos técnicos básicos que tiene que tener, pero esto hoy cada vez más es insuficiente, esto es una condición necesaria pero no es suficiente.

La tarea básicamente de un ingeniero, de un licenciado, que nosotros formamos, es absolutamente una tarea en equipo. No existe la alternativa del ingeniero loco, sabio. Esto, ya en mi generación, había cambiado. Pero yo soy miembro de la academia de ingeniería y puedo tener muchos colegas y excelentes profesores que recordaba que tenían una impronta desde su personalidad muy independiente y sobre todo en algunas disciplinas. Por ejemplo, la ingeniería civil, que es la ingeniería madre trabaja mucho por proyectos. Bueno, hoy en día, todo esto que se llama proyecto está mediado por soportes digitales, de todo tipo y todo es un trabajo en equipo.

Básicamente, cuando miramos desde el punto de vista de las capacidades y habilidades, la primera condición es el trabajo en equipo. Y, sobre todo, las actitudes colaborativas. A nosotros nos preocupa enormemente aquella persona que más que trabajar en equipo, se aísla. Entonces, hace un trabajo práctico y "esto es lo mío, esto es lo tuyo". Después el trabajo que se entrega es un "collage"; en realidad, no es un trabajo en equipo, es una suma de aportes individuales.

Entonces, primer aspecto, ese tipo de cosas hay que ir cambiándolas con los docentes. Nosotros no tenemos una materia de trabajo en equipo; tampoco, hay una materia Comunicación 1, Comunicación 2, no creemos en eso. Creemos en que estas competencias deben estar implícitas en la metodología de estudio. Pero todas estas competencias y características que ustedes ven son atributos que estamos trabajando en el modelo educativo: el pensamiento crítico, el pensamiento sistémico; en realidad, la posibilidad de poder trabajar fundamentalmente en colaboración, la posibilidad de poder comportarse acorde a unos valores.

Esta idea de la tecnología con valores.

Sí, no son muchos los valores de la institución. Los personales son cuatro: el respeto a la persona, el respeto a las normas, el respeto a la palabra empeñada y hacerse responsable de los actos propios. Esto juega con un montón de cosas, por ejemplo, la política de fraude, la de copia en exámenes o en trabajos prácticos. Inclusive tenemos un código de conducta, que no supone perseguir a nadie, pero supone que si vos tenés un acto reñido con la relación, la vinculación, esto lo hacemos jugar con sanciones. Esto es válido para los directivos, los docentes y los alumnos. Son seis años de la vida de un joven, en promedio, que van a estar con nosotros formándose en una carrera, y exactamente en ese momento tenemos - yo siempre se los digo, desde el momento uno, a los padres- la oportunidad más rica de nuestra vida. Los que ya tenemos 50 años de egresados y recordamos todo eso: es el momento más rico, cuando uno está estudiando, entonces, lo tenemos que aprovechar. Ese es un espacio de educación, no es solo incorporación de conocimientos. Imagínense yo en la época que me recibí, ninguna de las tecnologías que hoy usamos existían. Lo único que yo recuerdo básicamente son los fundamentos de la ciencia, de la matemática, la química, que me sirvieron hasta acá, y de la informática que tuve que estudiar, y después una serie de hábitos, por ejemplo, el hábito de aprender. Es además momento de desarrollar comportamientos. Yo se los digo en la ceremonia de graduación: "esto recién empieza. Acá les doy un papelito que dice ingeniero, pero ser ingeniero lleva una vida. Si vos te creés que ya llegaste o te creés que ya lo hiciste, tenés un problema".

Siempre creo que se demandó cierta actualización, pero hoy en día, y sobre todo en el campo de la tecnología donde los cambios son a un ritmo tan...

Hoy la obsolescencia está minuto a minuto. La actualización tiene que ver con una actitud. Nosotros también tenemos áreas de posgrado, de educación continua, tenemos un montón de cosas para poder hacer y ofrecer. Todas las universidades lo tienen, pero en realidad lo primero es la actitud. Entonces, este es un conjunto de cosas que yo creo que a lo largo de los años es más que lo que transmitimos los que estamos a cargo de las cátedras, pero no es que sea algo que le podamos decir "curricular", porque cuando viene CONEAU y nos pregunta: "¿dónde está esta competencia?" "Y no sé, esto está... vení, sentate, vení a ver esto, porque en realidad no hay una materia de este tipo". Y a veces eso nos cuesta también plantearlo. Yo te puedo enseñar la teoría de la relatividad con una rigidez enorme, pero desde los hechos graciosos, amables, respetuosos, interesantes, atractivos y actualizados, es como mejor la entendés y generas motivación para profundizarla.

Esto es cada vez más importante. Inclusive, esto ha llevado también a un cambio de perfil docente. Yo me formé con docentes que podían estar en una clase de una hora y media de espaldas a los alumnos, llenando de fórmulas en el pizarrón. Cuando fui a estudiar a Oxford, yo era uno de los tipos más destacados por los apuntes que tomaba, porque una de las cosas que más te habilitaba la universidad argentina era tomar apun-

"La actualización tiene que ver con una actitud. Nosotros también tenemos áreas de posgrado, de educación continua, tenemos un montón de cosas para poder hacer y ofrecer. Todas las universidades lo tienen, pero en realidad lo primero es la actitud".

tes; yo tomaba apuntes de todo, todos me pedían los apuntes a mí.

Había como una concentración muy fuerte en fortalecer lo técnico, en el conocimiento duro y nada más.

Y el foco en el docente, y el docente en lo que te decía, la formulita que le ponía, todo. Hoy esto se ha relativizado e importa mucho más cómo te ayuda a aprender, qué casos te trae y cómo te ayuda a buscar soluciones para tu propia inquietud. Es mucho más inductivo y no tanto deductivo.

En cierta manera, la formación es como un andamiaje con relación a conocimientos de ciencia básica, una base sólida en eso, y mucho desarrollo de actitud, de saber.

“Ese divorcio entre el trabajo y la vida es gravísimo en Argentina. Tenemos que restituir otro puente. En vez de hacer educación para la vida o para el trabajo, el “o” está equivocado, es “y”, porque no hay un antagonismo. Esto ha generado en la Argentina para mí uno de los déficits grandes que es la desvalorización de la formación profesional, pensando que la formación más cultural, humanística, de liberal arts, es más importante que lo otro”.

Diste en la clave. Si yo les dijera cuál es la definición del ITBA, es que nosotros somos muy duros los primeros años en ciencia y después muy blandos en la enseñanza de lo otro; muy blandos en el sentido de trabajar lo blando, de trabajar el interés. Nosotros tenemos un staff docente, en el ciclo profesional de los últimos años, que está en la profesión. Es *on the job* y actualizado. Cuando nosotros vemos un docente de ingeniería en petróleo, y es un tipo que está en el campo del petróleo y sabe qué es lo que está pasando hoy en el “shale”. De hecho, acá se escribieron las bases de todo lo que se está haciendo en Vaca Muerta. Y eso es lo que atrae a los alumnos, eso es lo que te valida también los conocimientos. No son abstractos y están cerca de nuestra realidad.

Muchas veces se dice que salgo de la universidad y tengo que aprender el trabajo de cero. En cierta manera esa brecha se reduce bastante.

El mayor elogio que me pueden dar a mí como rector es, cuando voy a las empresas, me dicen “che, los pibes de ustedes que están acá, enseguida se adaptan”. Para mí es lo mejor, porque “enseguida se adaptan” ¿qué quiere decir? Que, primero, entienden a qué van. Ese divorcio entre el trabajo y la vida es gravísimo en Argentina. Tenemos que restituir otro puente. En vez de hacer educación para la vida o para el trabajo, el “o” está equivocado, es “y”, porque no hay un an-

tagonismo. Esto ha generado en la Argentina para mí uno de los déficits grandes que es la desvalorización de la formación profesional, pensando que la formación más cultural, humanística, de liberal arts, es más importante que lo otro. Yo estudié educación en la *Ohio State University*. En el frontispicio de la universidad dice una frase que ahora textual no la recuerdo, pero dice “una sociedad que no genera el valor equivalente en la formación de un plomero y en la formación de un científico, finalmente deja de tener un buen plomero y un buen científico”. A mí me impactó. Nosotros tenemos un Houssay, tenemos un Milstein, tenemos un Leloir, y de eso tenemos que estar orgullosos. No podemos decir, aparte de eso, si no tenemos buenos electricistas. Esta semana a mi señora no le andaba el lavarropas, teníamos que buscar alguien que lo arregle. Mi señora que es psicóloga social le tuvo que decir al chico que vino cómo tenía que aflo-

jar los tornillos para sacar la pieza. Ojo, después demostró que podía hacer un montón de cosas; ese joven, si tuviera oportunidades, tendrá opciones para ser el mejor técnico que arregla lavarropas, y esto la Argentina lo olvidó. Yo fui director de Educación Técnica, con lo cual conozco este tema. Realmente lo olvidamos y no es que no lo teníamos en el pasado, lo matamos en los últimos 30 años. Entonces, ahí esta controversia que existe en el sentido de decir “no es Sarmiento, no es Alberdi. Es Alberdi y Sarmiento, pongámoslos a los dos en un pedestal”.

No es el “o”. Acá tenemos la tendencia a poner todo “o” en vez de “y”, “Es civilización o barbarie”.

Sí, el pensamiento dicotómico. La distinción en ese sentido es mucho más fácil. Pero las ciencias de los “o” sabemos que es limitada, la vida es más bien la ciencia de los matices, grises más que blanco y negro. Yo creo que ahí tenemos un trabajo, inclusive de conciliar muchas de las cosas que yo veo en el futuro de la tecnología. A veces nos cuesta encontrar socios para esto, pero algunas cosas estamos haciendo. La tecnología con todo lo que tiene en el futuro tiene un desafío de validación en la resolución de los problemas complejos sociales. Si vos me preguntás cuál es la agenda que como universidad trascendente quisiéramos trabajar: a nosotros nos gustaría trabajar más activamente sobre temas de la contaminación, por eso tenemos un área de sustentabilidad. Nos gustaría trabajar mucho más en temas de resolución de la pobreza. La pobreza no es un hecho solamente político ni creo que sea un problema intencional, es un problema complejo, donde la tecnología puede ayudar mucho. Yo fui profesor de pensamiento sistémico, así que imagináte. Es un problema multifactorial, de muchas interrelaciones, donde hemos olvidado muchos de esos *missing links*, las relaciones. Y ahí vos tenés que trabajar, donde la tecnología te va a ayudar mucho. Nosotros el año pasado acá en una villa, en un barrio humilde, trabajamos con la gente de Pensilvania instalando paneles solares para mejorar sus servicios. Y para nosotros fue un lugar donde aprendieron los chicos, donde aprendieron los profesores, y todos vinieron contentos. De eso hay un montón. Temas de agua, temas de urbanismo. Ahora, ¿eso lo puede hacer un ingeniero solo? No. Lo primero que hacemos nosotros cuando vemos estos proyectos es “se tienen que juntar con una socióloga, con alguien de ciencias de la educación, con un área de nutrición. Tenés que trabajar con otros diversos. La universidad es diversidad”.

Pensar el problema de forma integral, digamos.

Absolutamente. Entonces, en eso yo creo que todavía el sistema educativo argentino sigue parcelado y sigue riñendo con esas interrelaciones. Hay universidades que no lo hacen, pero insisto, muchas veces de áreas parecidas a la de ustedes, me han invitado a dar alguna charla y yo sabía con la prudencia que tenía para hablar porque si decía algo a favor de la tecnología, me iban a mirar mal. Yo creo que

“... yo tengo una gran ilusión en ustedes, porque mi generación ya fue. Yo te pongo a vos ahora a trabajar en un grupo de trabajo de bioingeniería o medioambiental, y vos disfrutas como loca y no es que no sabés ciencia y tecnología, porque vos vas a aportar desde tu formación y todos te van a aportar algo. Y eso es lo que nosotros tenemos que hacer, tenemos muchas actividades de extensión universitaria: trabajando en temas sociales, de integración, y a favor de eso. Los chicos jóvenes hoy tienen una gran vocación social, cosa que en mi época no se veía. Así que yo creo que ahí hay un mundo enorme de posibilidades. Y la universidad puede ser una plataforma para promoverlo. Esa es mi esperanza”.

eso es lo que tenemos que vencer. Y ahí hay un camino enorme y yo tengo una gran ilusión en ustedes, porque mi generación ya fue. Yo te pongo a vos ahora a trabajar en un grupo de trabajo de bioingeniería o medioambiental, y vos disfrutas como loca y no es que no sabés ciencia y tecnología, porque vos vas a aportar desde tu formación y todos te van a aportar algo. Y eso es lo que nosotros tenemos que hacer, tenemos muchas actividades de extensión universitaria: trabajando en temas sociales, de integración, y a favor de eso. Los chicos jóvenes hoy tienen una gran vocación social, cosa que en mi época no se veía. Así que yo creo que ahí hay un mundo enorme de posibilidades. Y la universidad puede ser una plataforma para promoverlo. Esa es mi esperanza.

“Las áreas relacionadas con las tecnologías informáticas, que en la Argentina ha crecido mucho, acarrearán déficits aproximadamente entre cinco a seis mil puestos por año sin cubrir. Pero cuando miramos los puestos a cubrir, tenemos que tener mucha alerta de qué es lo que está faltando. En la base de todo, lo que está faltando es una explosión de demanda que el mundo digital genera que son programadores. Decir que falta un programador, es similar a decir que en la medicina faltan enfermeros”.

Nosotros estamos viendo desde la investigación, mirando un poco lo emergente, lo que está surgiendo, y vemos que desde las empresas del sector tecnológico cada vez están demandando personal que quizás no tiene título universitario, pero tienen habilidades y tienen talento. Y, por otro lado, también estamos viendo crecer mucho una oferta informal de cursos que tienen que ver con el mundo digital. ¿Por qué cree que pasa esto?

Primero, te doy algunas razones de la brecha de demanda insatisfecha. Las áreas relacionadas con las tecnologías informáticas, que en la Argentina ha crecido mucho, acarrearán déficits aproximadamente entre cinco a seis mil puestos por año sin cubrir. Pero cuando miramos los puestos a cubrir, tenemos que tener mucha alerta de qué es lo que está faltando. En la base de todo, lo que está faltando es una explosión de demanda que el mundo digital genera que son programadores. Decir que falta un programador, es similar a decir que en la medicina faltan enfermeros. A mí me parece muy interesante el hecho de que entendamos eso y entendamos cómo cubrir ese déficit. Por un tiempo, las empresas de ese tipo nos reclamaban que nuestros ingenieros sean programadores, y todos nuestros ingenieros son potencialmente programadores porque todos han tenido alguna formación eso. Es como si un médico no supiera dar una inyección. Tiene que saber, no es un especialista dando inyecciones. El enfermero que da 20 o 30 inyecciones por día tiene una *expertise*. En eso que yo me pongo en manos de un enfermero, no de un médico, obviamente. Con el programador pasa lo mismo. Nuestros alumnos saben programación de distinto tipo de lenguajes. Pero cuando vos los invitás a trabajar con sueldos muy atractivos, derivados de la brecha, y el tipo pasa seis meses haciendo codificación donde su objetivo

fundamentalmente es de incentivo basado en la línea de código, él dice “estos del ITBA que me hicieron estudiar física, matemática, química, ¿esto a qué me lleva a mí?”. Entonces, es otro proyecto profesional.

Nuestros ingenieros están formados fundamentalmente para trabajar en desarrollo de software complejo. Y ahí voy a otro problema: la Argentina, al salir de ese mundo digital, deja de tener capacidades para liderar procesos de generación de tecnología donde hoy aparece la demanda de punta. Es como si vos me dijeras “la medicina hoy pasa por un esquema donde la medicina se globalizó y donde en realidad los médicos

ahora ya son un protocolo y ya no necesitas ser médico". Con la medicina no pasa, con la ingeniería pasa cada vez más porque las tecnologías comparten un modelo de globalización. A expensas de eso, empiezan a aparecer soluciones que intencionadamente, desde el marketing, suelen generar expectativas equivocadas. Porque esa persona puede ser un especialista, pero jamás va a poder abordar un problema complejo. Estas personas cuando entran a un trabajo hacen una buena carrera como programador, pero el día que la organización requiere una *expertise* mayor, resolver un problema complejo de otra característica, no pueden.

Entonces, ahí yo creo que falta toda esa articulación. Creo que es muy interesante hacerlo en la medida en que la demanda se estratifique. Me parece razonable que, a partir de esta oferta, la demanda empiece a estratificarse. El primer riesgo, que ha salido en algunas publicaciones, es decir "las universidades no existen más. No sirven para resolver la demanda actual", esto es una falsedad total. Es como decirte "los médicos no sirven más porque nos faltan enfermeros o nos faltan transfusionistas o personas que hagan diagnóstico por imagen". Entonces, ahí hay mucho para esclarecer. Yo de estos temas hablo con periodistas para que no se generen expectativas equivocadas. Pero también hay, desde el punto de vista de las universidades, muchas cosas también para hacer, porque alguien podría decir "¿por qué lo hacen ciertos centros y no lo podemos hacer nosotros?".

No son campos excluyentes. Nosotros, como universidad, no estamos lejos de poder hacer esa formación profesional. Lo que pasa es que nosotros vemos que esas tareas, requieren otro tipo de dedicación, más repetitiva, de corto plazo y ellas salen de nuestro foco. Las universidades están para formar, para investigar y para extender. En el campo de la extensión podemos hacer ciertas cosas, pero hay otras que son de distinta focalización. Nosotros podemos hacer extensión y nuestra idea de extensión es usarla como base para transferir los conocimientos que se van generando. Lo hemos hecho muchísimo: nosotros somos los introductores de *big data* en la Argentina hace más de diez años e inteligencia artificial hace muchísimos años. Pero ¿cómo empezamos? Con un curso de extensión, después hacemos cursos de especialización, maestría, ya están incorporados obviamente en las carreras. Ese tipo de avance que vos tenés que ir haciendo a los fines de que la sociedad vaya incorporando los conocimientos fundamentales. Y esa es la misión de la universidad. Después las alternativas de educación y formación son muchísimas y deben completarse, cuando se hacen bien.

Ahora, ¿toda esta conversación de dónde sale? Esta es una opinión personal, y cada vez más evidente, que la relación empleo-educación no está clara en la Argentina. Y hay enormes esfuerzos, enormes desarrollos, enormes investigadores, cosas importantes como FLACSO trabajando en la educación. Pero generemos un vínculo acá. Metamos el tema de empleo. Porque si este tema del empleo, con mucho respeto, se lo damos solo a los economistas, es algo limitado. Todos los países que han hecho una revolución social lo miraron desde otro enfoque, con muchísima investigación y en equipos multidisciplinarios. Países como Australia, Corea, los países escandinavos, mismo Israel,

"El primer riesgo, que ha salido en algunas publicaciones, es decir "las universidades no existen más. No sirven para resolver la demanda actual", esto es una falsedad total. Es como decirte "los médicos no sirven más porque nos faltan enfermeros o nos faltan transfusionistas o personas que hagan diagnóstico por imagen".

han hecho mejoras significativas en el tema educativo cuando vincularon la investigación con el empleo. No es que están hablando de la educación porque vos tenés que educar. Tenés que educar en función de un propósito, del propósito de un país. Y yo creo que esta es una conversación que no es nueva, pero la posibilidad de hablar de esorequiere fundamentalmente de todas las partes. Y ahí, yo diría más, muchas veces cuando se habla de educación nos sentimos solos, porque en los foros hablan de otra cosa. Y yo creo que hablan de un modelo educativo, que insisto, es importante, pero no es válido para lo que tenemos planteado y es clave y urgente para la Argentina.