



## La enseñanza de la ingeniería y las nuevas ingenierías

**Ing. Gabriel Tavella**

Decano de Ingeniería de la Universidad Nacional de Córdoba

1/4

**Ing. Julio Ortiz:**

Ahora va a exponer el Ing. Héctor Gabriel Tavella, Ingeniero Mecánico Electricista y Magíster en Dirección de Empresas. Decano de la Facultad de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales de la Universidad Nacional de Córdoba y Vicepresidente del CONFEDI (Consejo Federal de Decanos de Ingeniería). Es además Vicepresidente de la Sociedad Latinoamericana de Estrategia, capítulo Córdoba.

**Ing. Gabriel Tavella:**

Buenos días, quiero agradecer al CAI por esta clase de eventos, por el hecho de haberme invitado. Pero creo que esta clase de discusiones y todo lo que va a ocurrir aquí hace a la discusión clave, que es, no sólo qué clase de país queremos, sino cuál es nuestro rol como Ingenieros y qué clase de Ingenieros tenemos que formar para adecuarnos a los cambios que vienen y para que nuestro país sea competitivo.

Para eso voy a hablar de los nuevos paradigmas en la formación de Ingenieros y voy a discutir algunos de los paradigmas clásicos –esto en realidad no es sólo en la formación de Ingenieros, sino que está vinculado con una serie de paradigmas que claramente han variado-.

**El valor de la información:** se consideraba que históricamente la información tenía un valor. El saber tenía un valor muy importante. En la época de los reyes, pocos eran los que sabían y muchos trabajaban para informarlos. Luego apareció la información a partir de los medios de comunicación, pocos informando a muchos. Pero hoy ha cambiado el paradigma, con Internet, y muchos informan a muchos. De hecho, mi hija de 8 años, que se sienta en la computadora desde los 3, es decir, desde antes de escribir, es capaz de encontrar cómo construir una central atómica si busca adecuadamente. Y de hecho lo hace y me sorprende con las preguntas. Entonces, tal vez estemos ocupando gran parte del tiempo de formación con que contamos en informar. Debemos pasar y evolucionar del enciclopedismo a la certificación de competencias. Lo importante no es qué sabe, sino qué entiende de lo que sabe y qué sabe hacer con lo que sabe.

**La aceleración de los cambios:** La aceleración de los cambios y aquello planteado sobre la transmisión de la experiencia, adaptabilidad y autoformación. Yo escuchaba



## La enseñanza de la ingeniería y las nuevas ingenierías

**Ing. Gabriel Tavella**

Decano de Ingeniería de la Universidad Nacional de Córdoba

2/4

con muchísimo interés a mis grandes profesores, que llevaban 50 años de profesión. Pero resulta que hoy tengo un problema. Cada vez que cambio el celular, el auto o cualquier equipo informático, llamo a mi hija de 12 años para que me estudie el manual. Lo estudia en unas horas, y viene y me dice “esto es lo que varía con relación a lo que tenías antes en tal y tal cosa”, y realmente gano mucho tiempo. Entonces, creo que acá también hay un paradigma que ha cambiado notablemente. Lo que debemos generar hoy son individuos adaptables y con capacidad de autoformarse. Es decir, ese individuo debe ser capaz de generar un programa de formación propia que se vaya adaptando a los cambios, de modo tal que él pueda tener esa adaptabilidad.

**La clase en el aula:** si yo traigo un médico del siglo XV y lo sumerjo en un quirófano actual, se infarta él y no el paciente. Piensen en cualquier ámbito. Si yo traigo un cocinero y le pongo una cocina moderna con microondas, sensores, etc., este hombre no entiende nada. Si yo traigo un profesor del siglo XV y lo pongo ante un aula de nuestra Facultad de Ingeniería, ve la tiza, el pizarrón, los pupitres, dice “es una clase”. Caramba. Obviamente, hay que emigrar de la tiza y el pizarrón a la tecnología. Esto es absolutamente claro. Si nuestro educando y futuro Ingeniero se va a mover –y no hablemos de hoy, porque ya hoy le pasa– en un ámbito tecnológico, en un espacio tecnológico completamente diferente, no podemos seguir educándolo en un ámbito tecnológico que nos recuerda el siglo XV.

**La movilidad de estudiantes:** Modelo clásico. Yo soy estudiante de la Universidad de Córdoba, estudié Ingeniería en la UBA. Cuando uno va a cualquier lugar, los estudiantes son estudiantes de determinados programas, pero migran de unas universidades a otras, y no se concibe un estudiante que se reciba haciendo los cursos en una sola Universidad. ¿Por qué? Porque eso los limita. Si lo importante es: cuántas cosas diferentes conoce y qué interrelaciones tiene. Claramente, entonces, debemos pasar de una universidad a la transinstitucionalidad, que es la internacionalización. Los nodos no son importantes por lo grueso del punto, sino por la cantidad de lazos que tienen con otros nodos. Éste es el concepto que debemos entender en las carreras de Ingenieros: la multinacionalidad. He aquí una gran pregunta: ¿un Ingeniero para la globalización, que pueda trabajar en el mundo o un Ingeniero que pueda atender las necesidades regionales? Y la respuesta es: los dos. No nos podemos dar el lujo de hacer un enfoque solamente para alguien que sea competitivo en el mundo y que no entienda el problema local.



## La enseñanza de la ingeniería y las nuevas ingenierías

**Ing. Gabriel Tavella**

Decano de Ingeniería de la Universidad Nacional de Córdoba

3/4

Yo voy a leer textualmente esto, que dice: “ratificar como perfil de un futuro Ingeniero el de un profesional que inserto en el mundo no pierda su identidad nacional en el marco de un modelo –acá hay visión general- de país industrial, productivo y exportador, contribuyendo así al desarrollo nacional”. Esto se aprobó en la reunión plenaria del CONFEDI, el Consejo Federal de Decanos de Ingeniería, en mayo de 2005, y no se imaginan las discusiones que tuvimos para poder aprobar esto. Porque definir un proyecto estratégico claramente implica discusiones. Creo que las discusiones las tenemos que dar. ¿Cuál es el estado de la enseñanza actual en la Argentina? Es importante que los que no están vinculados al proceso de la enseñanza de la Ingeniería conozcan el estado. Primero hubo procesos de homogeneización curricular, es decir, se definieron algunas especialidades, que fueron creciendo en número, cada vez mayormente y se llegó a un proceso de definir qué es lo mínimo que debían tener –siempre en contenidos, que es lo que habíamos trabajado hasta el momento–. Luego hubo procesos de cambio curricular. Desde ya, hubo que adecuarse a esas currículas definidas a partir de los procesos de homogeneización. Y se produjeron innumerables cambios curriculares, que en estos momentos han incorporado en todas las carreras de Ingeniería una práctica profesional supervisada de 200 horas en un ámbito externo a la universidad, lo que creo que es un primer avance. De hecho, creo que otro de los paradigmas que claramente hay que cambiar es que la formación se produce en la universidad. La formación se produce en la universidad, en empresas, en institutos de investigación, en dependencias públicas, trabajando en otros estudios, y lo que tenemos que hacer es un proceso transinstitucional de formación que complemente lo que cada uno de estos aspectos formativos puede dar. Creo que este avance de las 200 horas es un primer paso en ese sentido, pero que es claramente insuficiente. Y nuestros programas actuales están satisfaciendo estas competencias, que todos estamos de acuerdo que un Ingeniero necesita. Éstas, a su vez, están desagregadas en una serie de puntos que nos van a obligar a redefinir el rol docente no sólo en la transmisión de conocimientos y en los procesos de acreditación, sino en otros aspectos.

Y también se ha aprobado estas competencias genéricas, o sea, para cualquier carrera de Ingeniería, sociales, políticas y actitudinales:

“Desempeñarse de manera efectiva en equipos de trabajo”. Lo que decíamos: hoy, sin esta competencia es imposible desempeñarse como Ingeniero.

“Comunicarse con efectividad”. Mal puedo integrar redes si no soy capaz de comunicarme.



## La enseñanza de la ingeniería y las nuevas ingenierías

**Ing. Gabriel Tavella**

Decano de Ingeniería de la Universidad Nacional de Córdoba

4/4

“Actuar con ética, responsabilidad profesional y compromiso social, considerando el impacto económico, social y ambiental de su actividad en el contexto local y global”.

“Competencia para aprender continua y autónoma”. Lo que decíamos de adaptabilidad.

Y “competencia para actuar con espíritu emprendedor”.

Creo que hemos dado un primer paso y que estamos en el camino adecuado. Falta muy mucho para recorrer, y lo que creo es que toda la Ingeniería debe comprometerse en este proceso, porque si acertamos en la formación de los Ingenieros del futuro, vamos a acertar en la Ingeniería del futuro en la Argentina. Nada más.