

Entrega del premio "La Ingeniería '96"

En este Acto Académico, el día 12 de diciembre de 1996, el Centro Argentino de Ingenieros hace entrega del premio "La Ingeniería 1996" al Ing. Arturo Juan Bignoli.

Discurso del Ing. Echarte en la Ceremonia de Entrega del premio "La Ingeniería '96" al Ing. Arturo Bignoli.

"El premio La Ingeniería es un premio consagración que nuestra Institución otorga a un ingeniero argentino de destacada trayectoria en el campo profesional o académico, que a lo largo de más de 20 años se haya destacado en la sociedad argentina. Ha sido instituido en 1969 y se otorga periódicamente en función del dictamen de un jurado que en cada oportunidad se constituye. El jurado está presidido por el Presidente del Centro Argentino de Ingenieros, e integrado por el Presidente de la Comisión de Premios, un miembro de dicha comisión, un representante del Departamento Técnico de nuestra institución y un miembro de la Academia Nacional de Ingeniería propuesto por dicha benemérita institución.

Las propuestas de los candidatos son efectuadas por las facultades de ingeniería de todo el país, los colegios y consejos profesionales y grupos de 10 o más ingenieros.

En esta oportunidad se presentaron 14 candidatos, todos de excelentes antecedentes para optar a este premio.

Anteriormente fueron distinguidos con este galardón los Ingenieros Justiniano Allende Posse; Pascual Palazzo; Enrique Butty; Enrique Cánepa; Cortés Plá; Ernesto Galloni; Antonio Marín; Alberto Costantini (post-mortem) y Eitel Lauría.

A esta lista se incorpora hoy el Ing. Arturo J. Bignoli, consocio destacado de nuestra casa y reconocido profesional de la Ingeniería.

Desde su egreso con Diploma de Honor en 1944, inició la carrera docente en la Universidad de Buenos Aires cubriendo todas las categorías, desde Ayudante de Trabajos Prácticos hasta Profesor Titular. Ha sido también Profesor Titular en la Universidad Nacional de La Plata y en la Universidad Católica Argentina en la que además fue Decano durante 10 años. Finalmente fue el primer Rector de la Universidad Austral.

En 1946, junto con el recordado Ing. Jorge Basaldúa publicó su primer trabajo titulado "Cálculo de sistemas hiperstáticos planos formados

por piezas prismáticas". En el medio siglo que va desde entonces hasta hoy ha publicado 155 trabajos de los cuales 5 son libros.

Se interesó por la solución teórica de los problemas que creaban la determinación de las características en los sistemas hiperestáticos, tema este que en épocas en las que no se contaba con los recursos que hoy provee la Informática, constituía una dificultad importante para el ingeniero corriente.

Buena parte de su producción está dedicada a la confiabilidad de las estructuras y las probabilidades de falla estructural. Hace un tiempo largo que está preocupado por la aplicación de la Teoría de las Decisiones aplicada a las estructuras, tema conocido en el ambiente como Teoría de los Conjuntos Borrosos.

Simultáneamente actuó profesionalmente en el diseño y proyecto de importantes estructuras y en el desarrollo y utilización de los elementos premoldeados en las estructuras de hormigón.

Resulta imposible detallar todos y cada uno de los logros obtenidos en su dilatada vida profesional y los premios y reconocimientos recibidos.

Lo que no hay duda es que Bignoli es una personalidad que ha trabajado intensamente toda su vida. Ninguno de los temas, centros de su interés fueron tomados superficialmente. Los desarrolló, los profundizó, los desmenuzó, con una gran solvencia y con todo el rigor posible. Se exigió a sí mismo para lograr el mejor resultado de su esfuerzo.

El dice que es un especialista en estructuras, lo cual es cierto parcialmente. Lo que ocurre es que como resultado de su preocupación por esta especialidad, ha meditado profundamente sobre las definiciones de la ingeniería, sobre la enseñanza y sobre las

instituciones universitarias que forman ingenieros. Por ello fue Decano y Rector universitario.

Sus opiniones son polémicas, han dejado sedimentos que nadie ha creído prudente ignorar. Para Bignoli nunca las tonalidades grises parecen ser agradables.

Da la sensación que prefiere el blanco y el negro, el contraste franco, la discusión esclarecedora. Esto puede generar adhesiones o rechazos, nunca indiferencia y siempre respeto.

Es un expositor brillante, que sabe explicar con sencillez lo que para otros resultaría difícil, que sabe atraer el auditorio con su especial simpatía.

Hombre de profunda fe religiosa, ha decidido ser coherente con el mensaje del santo "que tu vida no sea una vida estéril, sé útil. Deja paso. Ilumina, con la luminaria de tu fe y de tu amor"

Todo esto es lo que deseamos destacar, en estos tiempos en que la frivolidad, la superficialidad, la falta de compromiso y la falta de solidaridad pretenden constituirse en valores de referencia de la juventud.

Ing. Bignoli, en nombre del CAI le agradezco este testimonio de vida que debiera alentar a los jóvenes colegas para vivir como se piensa y no caer en la tentación de pensar como se vive.

Síntesis de las palabras pronunciadas por el Ing. Arturo Juan Bignoli al recibir el premio "La Ingeniería" (1996)

Visión de la Ingeniería Civil de un ingeniero que ejerce esa profesión hace ya más de medio siglo, amándola profundamente.

Dentro de casi tres días, si Dios quiere, cumpliré 53 años desde mi graduación en Ingeniería Civil. Esto ocurriría el 15 de diciembre de 1996 a las 17 horas, en que se cumplan 53 años en que un insigne maestro, el Ing. Rodolfo Ballester, calificó con 10 puntos mi pobre examen de Hidráulica Aplicada, última materia que rendí con marcada nerviosidad. Este hecho me transformó en egresado de la carrera de Ingeniería Civil. Me regalaron tarjetas que bajo mi nombre decía "Ingeniero Civil". Pocos días después, el 4 de enero de 1944, estaba firmado mi diploma que dice que por haber aprobado todos los exámenes de la carrera de Ingeniería Civil se me expide el título de Ingeniero Civil.

Tenía por lo tanto, "todos los papeles en orden" para demostrar mi condición de Ingeniero Civil, pero naturalmente sólo lo era en potencia, distaba mucho de serlo en acto. El único camino que lleva de la potencia al acto es el trabajo. No tenía la condición de ser ingeniero

civil. Esto es lo que veo claramente después de haber transcurrido más de 50 años desde mi graduación. Y de esto hablaré.

No tengo duda ninguna que ser ingeniero civil, o simplemente ingeniero, es un estado que se adquiere trabajando en ingeniería civil. Se adquiere paulatinamente, trabajando bajo la dirección y con la guía de un ingeniero civil que realmente lo sea, hasta llegar a hacerlo en forma independiente, a partir del momento en que uno mismo llega a ser realmente un ingeniero civil, es decir, a partir del momento en que es capaz de tomar las decisiones (muchas y difíciles) que competen a un ingeniero civil.

Este estado se pierde rápidamente no trabajando en Ingeniería Civil. Se deja de ser ingeniero civil por esta causa en unos cinco años, pese a seguir "teniendo todos los papeles en orden".

El que se gradúa y tiene todos los papeles para probar que es ingeniero, si nunca comienza a

trabajar en Ingeniería, nunca será ingeniero.

Pero esto no le impide matricularse como ingeniero y si con entusiasmo juvenil o por cualquier otra causa, poco justificable, resuelve asumir por sí mismo las responsabilidades propias de un ingeniero, profesional, en acto, puede llegar a ser un generador de desastres.

Un ingeniero civil puede matricularse presentando el título que le otorga la universidad por haber aprobado todas las materias del plan y, matriculado, tiene derecho al ejercicio profesional pleno sin restricciones de ningún tipo. Así están las cosas.

Por ejemplo, puede proyectar una viga simplemente apoyada en Buenos Aires y en Ciudad del Cabo en Africa, con una luz libre de aproximadamente 10.000 km.

¡Es legal! La única ley que se le opondrá es una ley descriptiva de un hecho natural: la gravitación universal, que determinará que en

la carrera entre el momento flexor solicitante y el resistente, este último no alcance nunca a superar al primero.

Creo que está claro que no debería darse una matrícula de ingeniero al que no puede probar ser realmente ingeniero, mediante trabajos realizados con éxito, guiado por otros ya matriculados.

La matrícula no debe obtenerse mediante un simple trámite burocrático.

Sin embargo hoy se puede y esto es crear riesgos indiscutibles para la seguridad de las personas y sus bienes económicos. Hoy se puede y así se hace, olvidando lo establecido en nuestros Códigos Civil y Penal, no tomando en cuenta el "deber de cuidado" que define claramente el Código Civil en su art. 902:

"Cuanto mayor sea el deber de obrar con prudencia y pleno conocimiento de las cosas, mayor será la obligación que resulte de las consecuencias posibles de los hechos".

Acota el doctor Lucas Lennon, con la sagacidad que le es propia: "En el campo profesional, al revés de lo que ocurre en otras áreas, la ignorancia no solo no atenúa la responsabilidad culposa sino que determina su mayor intensidad. Bien entendido, no es la ignorancia "per se" lo incriminado, sino la actuación sabiendo o sospechando la existencia de ese déficit".

Señores, es para mí evidente, que las universidades, al otorgar títulos habilitantes para el ejercicio profesional, violan el criterio establecido en los Códigos, puesto que, habilitados por la universidad, la obtención de la matrícula no puede ser más que un trámite burocrático en un Consejo Profesional, que de este modo no defiende los intereses de la Comunidad.

Si no matriculara de esta manera a los egresados y en virtud del deber de defender los intereses de la Comunidad, estableciera condiciones adicionales a la necesaria de ser poseedor de un título universitario para otorgar la matrícula y esas condiciones fueran

suficientes para demostrar la posesión de la prudencia y el pleno conocimiento de las cosas a que se refiere el art. 902 citado, es decir a poder demostrar la posesión de la experiencia que la universidad no puede dar, todo estaría en orden y la seguridad pública resguardada.

El camino más corto para corregir esta situación anómala es el de que las universidades resolvieran otorgar títulos académicos, no habilitantes para el ejercicio profesional y los Consejos Profesionales establecieran la demostración de haber realizado una carrera profesional, suficiente para otorgar o suspender la matrícula. Esta podría suspenderse por falta de ejercicio.

El error está claramente declarado en los títulos profesionales que otorga la U.B.A. al enunciar textualmente:

"Por cuanto: N.N. ha sido aprobado en todos los exámenes del curso de Ingeniería...."

Por lo tanto: "Le expedimos el presente título de Ingeniero..."

El conocimiento del contenido de todas las materias, probado con examen aprobado de cada una de ellas no significa de ninguna manera haber adquirido la capacidad profesional, que sólo se logra después de salir de las aulas, teniendo el bagaje de conocimientos necesarios para ello.

El texto de un diploma profesional de la U.B.A. es un silogismo categórico en el que falta la primera premisa, que queda tácita y es falsa a mi juicio. Tal es: "Los que han aprobado todos los exámenes del curso de Ingeniería son ingenieros."

Aceptada esta falsedad con apariencia de verdad, todo lo que sigue es formalmente correcto, luego se trata de un sofisma o falacia con una conclusión equivocada.

La universidad "no fabrica productos terminados", como las fábricas de galletitas; ni siquiera "preterminados" como las pizzas que salen de la fábricas necesitando una tarea de terminación.

La universidad entrega partes de un producto aún no ensamblado.

Estas partes son todas las materias cuyos exámenes se han aprobado, pero cuyos contenidos aún deben ser integrados, ensamblados (de acuerdo con sus interacciones) y experimentados, para lograr un todo, que es un ingeniero.

Cada egresado, con el ejercicio continuado de la profesión llega a adquirir la aptitud profesional. El contenido de las materias sólo permite a la universidad establecer las incumbencias de cada profesión, pero de ningún modo habilitar para el ejercicio profesional.

El sofisma mencionado proviene de llevar a la práctica de una idea aceptada y aplicada desde antiguo, cual es la de dividir el saber en partes y subpartes. Desde la escuela elemental, hemos tenido materias y estas subdivididas en bolillas. Cada bolilla es considerada una parte de una materia, independientemente de las otras bolillas. Cada materia es una parte independiente de algo que ni siquiera se menciona: el saber. Se piensa en las materias como partes de un curso anual o semestral: partes estancas que no interactúan entre sí. La Historia es Historia y la Física es Física. Las clases de una y otra tienen horarios diferentes y las dictan profesores diferentes. Si un día apareciera en el aula un profesor que manifestara que va a dar una clase de Historia de la Física, seguramente los alumnos se asombrarían y tal vez algunos de ellos se atreviera a preguntarle al profesor: "¿Esto es Física o Historia?" La respuesta correcta del profesor debería ser: "Las dos cosas, es Física y también es Historia". Con esta respuesta aumentaría el asombro inicial de los alumnos, que quedarían desorientados hasta tener más información y mejor formación. Tal vez, alguno pensaría si de "eso" lo interrogarán en el examen de Física o en el de Historia. Otro, más audaz y seguro, pensará que "eso" no puede ser tema de examen de Física ni de Historia porque "eso" es otra cosa y no tienen la materia ni la bolilla "Historia de la Física" en su plan de estudios.

Lamentablemente, este último

alumno tendría razón, pues en el esquema del saber compartimentado no cabe la "Historia de la Física" y el esquema compartimentado es aceptado, respetado y definido, por profesores y alumnos.

El afán de compartimentar el Saber lleva a establecer que la Ciencia puede ser básica o aplicada y se da mayor relieve e importancia a la Ciencia Básica, como si la Aplicada fuesen trabajos prácticos de la anterior. Así piensan muchos de los que trabajan en Ciencias Básicas.

Se sostiene que la Tecnología se refiere a aplicaciones de la Ciencia Aplicada y por lo tanto es una actividad de menor jerarquía, en que se usa lo que en definitiva producen los científicos básicos. De allí que habría que dar más importancia a los estudios de Ciencias Básicas, pues de allí resultarían, por la vía de la Ciencias Aplicadas, las creaciones tecnológicas.

Hay en la historia de las Ciencias y de la Tecnología hermosos y clarísimos ejemplos de lo contrario. Como muy bien ha ilustrado el ingeniero Eitel Lauría, la Ciencia llegó a los EE.UU. de América después que se hizo excelente Tecnología con la Ciencia ya hecha en Europa.

Otro ejemplo, más reciente, de iguales características es el de Japón.

También suelen clasificarse las ciencias en Duras y Blandas. Las más duras son consideradas las que están más cerca de la Matemática y las más blandas las vecinas de las Artes, de la Poesía, de las Bellas Artes.

Dentro de todo este extraño concierto -o desconcierto- de divisiones y subdivisiones: ¿Dónde está la Ingeniería?

En ninguna parte, porque en verdad no es Ciencia Dura ni Ciencia Blanda y es las dos a la vez.

El ejercicio de la Ingeniería tiene plazos para dar resultados, las cosas hay que hacerlas bien y terminarlas en el tiempo prometido. La Ciencia no.

Un científico que busca afanosamente durante años la solución de un problema sin encontrarla, es un ser excepcional, dedicado a la Ciencia. Quienes lo subvencionan entregan su dinero con gusto y satisfacción aunque no se logre un resultado. Esto no afecta la consideración que tengan por él. No padece de "stress" ni palpitaciones, a causa de ello.

Un ingeniero que no termine bien un proyecto en un tiempo preestablecido, generalmente breve, en cambio, es un ineficiente que hace perder dinero a su cliente y además pierde el cliente.

Para terminar, trataré de explicar qué es la Ingeniería, según mi juicio de ingeniero hemisecular, cuáles son sus dificultades y limitaciones.

Pero antes quiero decir que casi toda la ciencia que necesita un ingeniero civil, es conocida desde hace algunos siglos y es fundamentalmente la Mecánica de Leonardo da Vinci, de Galileo, de Newton y de Leibnitz.

Luego, los ingenieros no dependemos de los científicos actuales, no necesitamos de ellos para "hacer buena ingeniería". Los admiramos cuando son buenos, los respetamos en todo caso y pensamos que su tarea debe ser apoyada. Pero reclamamos para la Tecnología y la Ingeniería igual jerarquía intelectual.

Ahora sí digo con afán de ser claro:

La Ingeniería pretende entender lo mejor posible la realidad de los problemas que debe enfrentar y resolver. No aspira a conocer la verdad absoluta de dichos problemas pero sí a acercarse todo lo posible. Solamente Dios la conoce totalmente. Los científicos puros buscan la verdad mediante la investigación. Sin embargo, debo decir que la búsqueda incesante de las mejores soluciones ingenieriles es de igual jerarquía intelectual que la investigación científica.

La Ingeniería pretende entender lo mejor posible la Realidad física, para prestar algún servicio a la humanidad, con suficiente seguridad, al menor costo, respetando

dicha Realidad, que es ni más ni menos que la Creación. "Entender lo mejor posible" significa, para un ingeniero, conocer la probabilidad o aun la posibilidad de que lo que desea entender sea verdadero, aun dejando un margen para que no lo sea. Hay dos vías principales para lograr el mejor entendimiento de la Realidad y de las realidades de sus problemas: las Razones y las Emociones. Las razones las provee la Ciencia y las emociones el Arte.

La Mejor Ingeniería se logra con las justas dosis de Ciencia y de Arte. Resulta así que la Ingeniería es un Arte Enriquecido por la Ciencia, o si se prefiere, una Ciencia Embellecida y Humanizada por el Arte.

Pero que quede en claro:

La Ingeniería no es Ciencia Pura ni Aplicada. Tampoco es Arte Puro.

Estamos viendo en nuestros días, que las llamadas Ciencias Duras se "ablandan" y las Ciencias Blandas se "endurecen", transformándose en Ciencias y Artes más Humanas.

Cuando las "duras" aceptan las Razones del Corazón y las "blandas" las Razones de la Mente, cuando nuestros Sentidos Internos y los Externos se integran con un mismo propósito, resulta una Ciencia que nos hace descubrir la Belleza de la Verdad y a la vez somos capaces de entender sus Razones a través del mensaje del Arte que nos la explica mediante las Emociones Que Ella Nos Hace Sentir.

Cuando esto ocurre, estamos haciendo Verdadera Ingeniería: La Razón Vibrando por la Emoción que Nace de la Belleza de la Verdad.

Estas son las verdaderas bases de la Verdadera Ingeniería, Cuyo Principal Protagonista es el Hombre, Bien Encarnado, de Espíritu Fino y Alma Inmortal.

Afortunadamente se nota una aceptación creciente de estas bases que no son más que la revalorización de la Integridad del Hombre y Auguran la Humanización de la Ciencia Ayudada por el Arte. Como escribió Henry Petrosky: "Hacer Ingeniería es Humano."