



Proyecto para la creación del
**Instituto Tecnológico
Universitario
“Otto Krause”**
(ITU-OK)

Marzo de 2006



ESCUELA TÉCNICA OTTO KRAUSE
Fundada en 1897 como la
“ESCUELA INDUSTRIAL DE LA NACIÓN”

*La Institución de Educación
Tecnológica más Antigua del País*

PRÓLOGO

Este proyecto, que de una manera u otra, ha llevado años en su gestión, si bien redactado por Enrique “Henry” Weinschenk, contó con la colaboración de numerosos docentes y egresados, tanto de la Escuela Técnica Otto Krause como de otras instituciones. La mayoría de ellas, instituciones universitarias del país y del extranjero. El hecho de que haya “krauseanos” distribuidos en todo el mundo ha sido una inmensa ayuda.

El proyecto ha ido evolucionando, basado en los comentarios y críticas recibidas de una gran variedad de fuentes a través del tiempo y la habilidad del redactor de consultar, gracias al Internet, con antecedentes para este proyecto existentes en la Argentina, Norteamérica y Europa.

Enrique Faustino Weinschenk, nació en Buenos Aires en 1940. Egresó como Electrotécnico de la entonces “Escuela Industrial de la Nación Otto Krause” en 1959. Luego de iniciarse como proyectista de instalaciones eléctricas navales, emigró hacia los EE.UU. en 1963.

Allí se desempeñó, inicialmente, como técnico proyectista de instalaciones eléctricas para la industria pesada. Pasando luego a puestos tales como: jefe de proyecto, gerente de oficina técnica y finalmente ejecutivo de ingeniería en una empresa multinacional. Esto lo llevó desempeñarse también en Alemania por unos años, al nivel de director de empresa.

Esta experiencia le ha dado oportunidad de contratar y supervisar a una gran variedad de profesionales en ingeniería y tecnología, y de llegar a conocer las instituciones de formación profesional de las cuales estos provenían; tanto en los EE.UU. como en el resto del mundo.

Luego de su regreso a los EE.UU. fundó una empresa especializada en la industria de los lava-autos. Su empresa asesora, desarrolla, diseña, construye y opera lava-autos de distintos tipos.

En 1998 fundó la “Asociación Egresados Otto Krause en el Exterior,” de la cual es su Secretario. Esta cuenta en la actualidad con 186 miembros, repartidos en los cinco continentes. Ellos han contribuido ya más 40.000 pesos para la modernización y re-equipamiento de talleres y laboratorios de la Escuela Técnica Otto Krause. ■

Sinopsis del proyecto para la creación del “Instituto Tecnológico Universitario Otto Krause” (ITU-OK)

INTRODUCCIÓN

El propósito de este instituto universitario, a crear, es el de brindar estudios superiores en tecnología y gestión tecnológica, tanto al nivel de pregrado como de grado universitario, otorgando Tecnicaturas y Licenciaturas en Ingeniería-Técnica; y Tecnicaturas y Licenciaturas en distintos tipos de gestión tecnológica, dentro de los parámetros establecidos por la Ley Federal de Educación y la Ley de Educación Superior de la República Argentina.

La sede del Instituto será el edificio de la Escuela Técnica Otto Krause (ETOK), operando dentro del turno nocturno.

La característica principal de este instituto es ofrecer educación técnica, de alto nivel, a una variedad de estudiantes provenientes de etapas y modalidades educacionales distintas del nivel medio y superior, articulando en una forma racional y flexible, evitando superposiciones de contenidos educacionales previamente adquiridos. Al mismo tiempo, perpetua la tradición iniciada por la “Escuela Industrial de la Nación” que fundara el Ingeniero Otto Krause en 1897. Esta tradición siempre fue y será, la de crear técnicos altamente capacitados no sólo en tecnología, sino que para ocupar cargos medios y superiores en todo tipo de emprendimientos tecnológicos.

Al mismo tiempo, la novedosa estructura curricular no compite con — o trata de reemplazar — a las Escuelas Técnicas tradicionales, permitiendo a los egresados de éstas, continuar sus estudios profundizando y extendiendo sus conocimientos sin duplicaciones innecesarias. Sin embargo el Instituto no se limita a los egresados de las Escuelas Técnicas tradicionales, también permite a los egresados de otras modalidades del nivel medio hacer estudios superiores en tecnología.

La enseñanza técnica terciaria ofrecida por el Instituto será de nivel universitario, comparable y en algunos casos excediendo, la oferta de instituciones extranjeras similares, tales como:

- Las **Escuelas Universitarias Politécnicas** de España,
- Los **Fach Hochschulen** de Alemania,
- Los **Colleges of Engineering Technology** de Norteamérica.

Muchas de esas instituciones son el resultado evolutivo de los Politécnicos en los que se inspirara el Ingeniero Otto Krause para modelar la Escuela Industrial de la Nación, hace algo más de cien años atrás.

La hoy “Escuela Técnica Otto Krause” cuenta con una larga tradición de que los egresados mantengan un estrecho contacto con ella a través del tiempo. De entre ellos emergerán los profesores, simpatizantes, administradores — y aún más importante — un gran número de los futuros estudiantes. Pero, para que esto ocurra, es indispensable que la oferta educacional sea atractiva, relativamente prestigiosa, flexible y — claro está — dentro de la leyes Argentinas.

Inicialmente se le dio profunda consideración a la creación de un Colegio Universitario, de acuerdo al artículo 22 de la LES. Pero un estudio de la situación de los pocos Colegios Universitarios que existen en la Argentina hoy en día — luego de más de 10 años transcurridos desde la sanción de ley que los autoriza — nos ha percatado que su implementación, en la práctica, es muy problemática. Parece haber enormes dificultades en conseguir hacer acuerdos de articulación con las universidades, en particular en carreras especializadas en Construcciones, Eléctrica, Electrónica y Mecánica.

A diferencia de los Colegios Universitarios, un Instituto Universitario articula internamente sus Tecnicaturas Universitarias con sus Licenciaturas. Esto facilita la integración, no sólo en términos legales, sino que también en términos académicos.

El ITU-OK de acuerdo a lo prescripto por el artículo 27 de la LES sería una Universidad de una sola Facultad. Sería esta "la Universidad" natural para articular con los, cada vez más numerosos, Institutos Superiores de Formación Técnica que quieran convertirse en Colegios Universitarios, ya que esta "Facultad" sería la primera institución universitaria en la Argentina que se especializa en "Ingeniería-Técnica" en lugar de las de "Ingeniería-Científica."

En los EE.UU. las Tecnicaturas de los "Community Colleges" — el equivalente de los Colegios Universitarios de nivel terciario — articulan con las facultades de Ingeniería-Técnica. Alternativamente, en los "Community Colleges" se pueden cursar los dos primeros años de Ingeniería-Científica, que consiste en cursos de Análisis Matemático y de Física basada en Análisis Matemático, en lugar de tan sólo Álgebra. Es la diferencia entre el "college physics" y el "university physics". La física del Ciclo Básico (primeros tres años) en la Escuela Técnica tradicional argentina corresponde a la primera categoría.

Cabe aquí definir someramente las funciones de los dos tipos de ingeniería:

- La Ingeniería-Técnica resuelve problemas prácticos organizando y combinando tecnologías, haciendo uso de las tecnologías existentes. Generalmente, se trata de tecnologías disponibles en forma comercial. También es conocida como la "Ingeniería de Aplicación." Sus practicantes suelen trabajar en equipos multidisciplinarios. Ellos son los proyectistas, calculistas, analistas, vendedores técnicos (ingenieros de ventas), compradores técnicos, jefes de obra, jefes de mantenimiento industrial, gerentes de producción, jefes de planta, etc., etc.
- La Ingeniería-Científica resuelve problemas usando los más recientes desarrollos científicos para crear nuevas tecnologías, las que luego serán usadas por los Ingenieros-Técnicos en forma rutinaria. Estos ingenieros tienen un alto nivel de conocimientos científico-matemático, permitiéndoles practicar lo que se llama "ciencia aplicada." También es conocida como la "Ingeniería de Desarrollo." Sus practicantes se desenvuelven en los laboratorios de desarrollo tecnológico, siguiendo de cerca los avances de las "ciencias puras." También se desempeñan como consultores en el análisis de problemas tecnológicos de alta complejidad, así apoyando a los Ingenieros-Técnicos. Y finalmente, ellos son — por excelencia — los docentes en ingeniería y tecnología en la educación superior (en la práctica, lamentablemente y por ahora, se hace muy poco de este tipo de ingeniería en la Argentina, salvo en lo que se refiere a la docencia).

Para satisfacer las leyes, las necesidades de los egresados de las Escuelas Técnicas tradicionales, las opiniones y sentimientos de los defensores de la Escuela Técnica tradicional y las aspiraciones de los futuros estudiantes, el Instituto tendrá que tener una organización curricular muy especial, la cual se describe un poco más adelante, para así servir las necesidades educativas individuales de los alumnos provenientes de distintos tipos de educación y con distintos intereses, habilidades y metas profesionales. Y todo esto, dentro de las pautas típicas de las primeras etapas de la educación superior en un mundo moderno, cada vez más globalizado, adonde los sistemas de educación de Europa y los de Norteamérica están convergiendo.

Esto, especialmente, desde que se celebrara en 1999 el Acuerdo de Bolonia de los Ministros de Educación de la Comunidad Europea, al cual ya se han adherido otros países europeos más fuera de la Comunidad, incluyendo Rusia. En resumidas cuentas, este convenio integra toda la enseñanza superior dentro del sistema universitario y establece un sistema de titulaciones uniforme consistente en Licenciaturas (Bachelor Degree), Maestrías (Master Degree) y Doctorados (Doctor of Philosophy Degree, en forma abreviada: Ph.D). También establece un sistema de créditos transferibles, permitiendo a los estudiantes articular entre distintas instituciones académicas, recibiendo crédito por materias cursadas y aprobadas anteriormente.

Las universidades argentinas, especialmente las privadas, también están participando en esta convergencia. Ellas han reducido, en muchos casos, el estudio de las Licenciaturas a cuatro años de duración, al mismo tiempo que introdujeron las Maestrías, como una etapa intermedia previa a los estudios Doctorales.

Otro elemento de convergencia, es que las universidades argentinas — a semejanza de las norteamericanas — han introducido carreras de un tipo más “ocupacional”. Tales como Tecnicaturas y Licenciaturas articuladas en: periodismo, enfermería, mercadeo (marketing), comercio exterior, turismo, gestión hotelera y gastronómica, etc., etc. Sin embargo, no existe por ahora, una carrera universitaria en Ingeniería-Técnica.

ESTRUCTURA CURRICULAR PROPUESTA PARA EL ITU-OK

Ingreso:

Tal como lo exige la LFE, con estudios secundarios completos, en cualquier modalidad (Polimodal, Nacional, Escuela Técnica, etc.) Más adelante se podría dar consideración a aquellos que han completado, por lo menos, el Ciclo Básico de las Escuelas Técnicas tradicionales, y que tienen más de 25 años de edad, bajo el artículo 7° de la LFE.

Título Intermedio:

Técnico Universitario

Equivalente internacional:

Associate Degree in Engineering Technology

Título Final:

Licenciado en Ingeniería-Técnica, y/o licenciaturas en Gestión y Administración.

Equivalente internacional:

Bachelor Degree in Engineering Technology/ Construction, Industrial or Business Management.

Duración de las Carreras:

Tecnicatura: 2 años, 4 cuatrimestres, 64 créditos.

Ciclos Complementarios de Licenciatura: 2 años, 4 cuatrimestres, 64 créditos adicionales.

(1 crédito equivale a 1 hora reloj de clase, por semana, por cuatrimestre. Esto significa que la carga horaria semanal es de aproximadamente 16 horas.)

Las materias están agrupadas en cuatro grupos modulares, a saber:

Grupo Modular A:

Materias semejantes a las del Ciclo Superior de la Escuela Técnica tradicional.

Grupo Modular B:

Materias técnicas, matemáticas y científicas de ampliación, profundización y/o subespecialización, mas allá de las del nivel A. Incluye, pero no están limitadas a las materias dictadas actualmente de noche en la Escuela Técnica Otto Krause para egresados técnicos y otros profesionales, incluyendo universitarios.

Grupo Modular C:

Materias pertinentes a la Dirección de Obras, Gestión de Proyectos y Gestión Industrial.

Grupo Modular D:

Materias relacionadas con la Administración de Empresas.

Cabe notar aquí que los módulos B, C y D incluyen componentes substanciales en humanidades y ciencias sociales. Ponen especial énfasis en el manejo de los idiomas castellano e inglés, en forma tanto escrita como oral.

El técnico moderno necesita ser un buen comunicador y estar capacitado para desenvolverse en forma multinacional. También necesita poder trabajar en equipo, integrar y liderar grupos de trabajo, y desenvolverse con individuos provenientes de culturas variadas.

Opciones de Esquema de Estudios para ingresantes no-técnicos:
(Polimodal, Nacional, etc.)

Tecnicatura + Licenciatura (64 + 64 créditos = 128 créditos en total)

A + B = Licenciado en Ingeniería-Técnica

A + C = Licenciado en Dirección de Obras/ Gestión de Proyectos/ Gestión Industrial

A + D = Licenciado en Administración de Empresas Tecnológicas.

A = Técnico Universitario

Opciones de Esquema de Estudios para ingresantes provenientes de las Escuelas Técnicas tradicionales:

B + C = Licenciado en Ingeniería-Técnica y Dirección de Obras/ Gestión de Proyectos/ Gestión de Industrias

B + D = Licenciado en Ingeniería-Técnica y Administración de Empresas

C + D = Licenciado en Administración de Empresas y Proyectos Tecnológicos

(Alternativamente podrán tomar materias del grupo A. aquellos que quieran adquirir una especialidad distinta a la adquirida en la Escuela Técnica.)

B = Técnico Universitario en Ingeniería

C = Técnico Universitario en Dirección de Obras/ Gestión de Proyectos/ Gestión Industrial

D = Técnico Universitario en Administración de Empresas Tecnológicas.

Opciones de Esquema de Estudios para ingresantes provenientes de los Institutos Técnicos Superiores y los Colegios Universitarios:

O alternativamente: estudiantes con un mínimo de 64 créditos universitarios aprobados (2 años), luego de obtener un a Tecnicatura Secundaria tipo Otto Krause.

+ B = Licenciado en Ingeniería-Técnica

+ C = Licenciado en Dirección de Obras/ Gestión de Proyectos/ Gestión Industrial

+ D = Licenciado en Administración de Empresas Tecnológicas.

Certificaciones Profesionales y Diplomaturas:

El ITU-OK también podrá proveer cursos prácticos, dictados en sus talleres y laboratorios, conducentes a "Certificaciones Profesionales" y grupos de cursos teóricos conducentes a "Diplomaturas". Para estas últimas se combinarán varias de las materias normales del Instituto. Al mismo tiempo el diplomado recibirá crédito para futuros estudios de Tecnicaturas y/o Licenciaturas.

En los últimos años se ha detectado una demanda considerable para Capacitaciones Profesionales en CAD (dibujo técnico asistido por computadora), CAD/CAM (diseño y producción automatizada), PLC (controladores de lógica programable) y CNC (máquinas herramientas de control numérico).

Mientras que, al mismo tiempo, también parece haber abundante demanda para Diplomaturas en programación en distintos tipos de lenguajes de computación, manejo de bases de datos y diseño de sitios Web.

GESTIÓN Y AFILIACIÓN DEL INSTITUTO

Se explorarán diferentes alternativas respecto a la gestión y afiliación del Instituto, tales como:

- Un ITU público de gestión privada, gestionado por la Asociación Egresados Otto Krause (AEOK) exclusivamente.
- Un ITU público de gestión privada, gestionado por la AEOK y la Fundación Otto Krause (FOK) en forma conjunta.
- Un ITU público de gestión privada, como arriba descrito, pero con apoyo financiero de la industria, a través de organizaciones tales como la Unión Industrial Argentina, la Confederación Argentina de la Mediana Empresa, etc. y/o de empresas argentinas y multinacionales tales como Techint, Telefónica, EDESA, Aguas Argentinas, YPF Repsol, Oracle, Ford, Siemens, Petrobras, etc.
- Un ITU estatal de gestión autónoma, en efecto una universidad nacional más, pero limitada a una sola facultad.
- Una Facultad de Ingeniería-Técnica de la Universidad de Buenos Aires (UBA) o de la Universidad Tecnológica Nacional (UTN)
- Una Escuela Universitaria afiliada a la Facultad de Ingeniería de la UBA. Esto, dada la proximidad física entre las dos sedes podría ser altamente ventajoso, compartiendo profesores y laboratorios. Respecto a los profesores, esto en la práctica, ya existe con la ETOK desde su fundación.
- Un ITU de la Ciudad de Buenos Aires.

Esto podría llegar a ser la primera institución universitaria de la futura “Universidad de la Ciudad de Buenos Aires”, similar a la universidad que tiene la Ciudad de Nueva York. Esta combinaría las Facultades de Educación (profesorados) y nuestro Instituto en una nueva universidad del tipo “provincial”.

La “City University of New York” posee una variedad de facultades, además de tener “Community Colleges” (Colegios Universitarios) en todos los barrios. El “New York Institute of Technology (NYIT)¹,” es parte del “City University” y cumple una función similar a nuestra propuesta. El NYIT articula con todos los Colegios Universitarios de la ciudad de Nueva York, permitiendo completar allí la licenciatura a sus egresados de carreras técnicas.

La combinación de los Institutos Pedagógicos (Profesorados) e Institutos Técnicos Superiores en nuevas universidades, es un proceso que ha ocurrido durante las recientes décadas en Alemania, se las conoce como Gesamt Universitäten (universidades conjuntas.)

Considerando que la ETOK actualmente pertenece al Gobierno de la Ciudad de Buenos Aires, sería lógico explorar la última alternativa primero.

CONCLUSIONES

Una estructura curricular como la previamente descrita, daría al Instituto y a sus estudiantes, flexibilidad para desarrollar una variedad de carreras, sin ninguna necesidad de sobreponer materias ya cursadas, en una Escuela Técnica (de buen nivel) y al mismo tiempo cumplir con las leyes y regulaciones existentes. Tales como: que todos los ingresantes tengan — por lo menos — estudios secundarios completos y que los estudios de pregrado y de grado, lleven el tiempo mínimo prescripto para las universidades argentinas.

La demanda para estudiar en el Instituto podría llegar a niveles substanciales, especialmente considerando que hay un número considerable de egresados de las Escuelas Técnicas tradicionales — en la ETOK aproximadamente el 55% — que habiendo hecho buenas carreras en la industria, muchas veces llegando a puestos gerenciales, no han completado una carrera universitaria. Esto, a pesar de que muchos de ellos han invertido años en ellas. Esto a su vez, causa niveles de ansiedad considerables, desde el punto de vista competitivo en el mercado laboral, simplemente por la falta de un “título universitario” pero no por la falta de conocimientos o habilidades.

La variedad de carreras propuestas, con una organización modular flexible, es substancial; permitiendo a los estudiantes elegir carreras o cambiar de carreras, entre distintos niveles de rigor científico, sin tener que desandar largos recorridos.

Los egresados de las Escuelas Técnicas tradicionales tendrían ahora la opción de continuar sus estudios en facultades de alto rigor científico como en ingeniería y ciencias exactas o profundizar en tecnología y organización industrial, de acuerdo a sus preferencias, talentos y habilidades, logrando un título universitario en un plazo relativamente razonable. Esto, considerando que la Licenciatura es hoy en día el boleto de entrada a la clase media en la Argentina y en el resto del mundo, tal como lo fueran los bachilleratos o estudios equivalentes en Escuelas Normales, Comerciales e Industriales, durante una buena parte del siglo 20.

El ITU-OK sería (inicialmente, mientras no surjan otras) la "facultad madre" para la continuación de estudios de los Técnicos Superiores y el árbitro de la articulación para carreras en los Institutos Técnicos Superiores (terciarios del tipo “no-universitario”) que quieran convertirse en Colegios Universitarios en la Ciudad de Buenos Aires y alrededores. Al mismo tiempo, el Instituto sería el guardián del nivel de calidad del Ciclo Superior de la ETOK y escuelas similares, ya que en caso que el nivel bajara allí en el futuro, el ITU-OK exigirá mas materias del grupo “A” a sus egresados. Esto solo ya podría ser de gran beneficio para preservar la calidad académica de la Escuela Técnica tradicional, del tipo Otto Krause.

El ITU-OK sería una institución basada en un eminente sentido práctico, tal como lo fue la Escuela Industrial de la Nación desde sus principios y con una misión semejante, pero adaptada a los tiempos modernos, la cual es la de preparar técnicos de muy buen nivel y los mandos medios y superiores de la industria y otros emprendimientos tecnológicos, en un mundo cada vez más globalizado.

Como modelo de evolución institucional, tenemos una escuela hermana que ya hizo una transición semejante. La Escuela Nacional de Bellas Artes (Preliadiano Pueyrredón) que se inicio en la misma era que la nuestra, fue el núcleo de lo que

ahora es el Instituto Universitario Nacional de Arte (IUNA)². Nos podríamos inspirar y apoyar en sus experiencias para implementar nuestro proyecto.

Fuera del país, tendríamos al Wentworth Institute of Technology (WIT)³, de Boston para emular y llegado el caso, consultar. Este instituto fue fundado en 1904 como una escuela de “Artes Mecánicas”. Al igual que la ETOK en la Argentina, es considerada la institución decana de la Educación Técnica en los EE.UU. El WIT recién comenzó a otorgar Tecnicaturas Superiores a fines de la década de los años 50 y las Licenciaturas a principio de la década del 70. En Canadá el Ryerson Institute of Technology (RIT)⁴, de Toronto, — ahora Ryerson University — hizo una evolución muy similar.

Este proyecto permitiría, una vez más, que la Escuela Otto Krause presente una oferta educativa innovadora al país, tal como lo hiciera a principios del siglo pasado; manteniendo así su tradición de excelencia en el campo de la educación tecnológica. Sabemos que llevará tiempo implementar este proyecto, pero predecimos ahora y aquí, que al igual que la antigua Escuela Industrial de la Nación, este Instituto va a ser eventualmente emulado en todo el territorio del país. ■

Para más información o para enviar comentarios, se ruega dirigirse a: Weinschenk@aeok.org.ar

Notas:

¹ Ver: www.nyit.edu

² Ver: www.iuna.edu.ar

³ Ver: www.wit.edu

⁴ Ver: www.ryerson.ca