

Plan Estratégico de Formación de Ingenieros 2012-2016.

Reseña y evolución, en primera persona

Daniel Morano¹

¹ Coordinador Ejecutivo del PEFI 2012-2016. Secretaría de Políticas Universitarias. Ministerio de Educación

Introducción

El modelo productivo puesto en marcha en el año 2003 se fundamenta en la creación de una matriz de crecimiento económico, basada en la producción, en el valor agregado, en el mercado interno y en un fuerte crecimiento de las exportaciones, en particular de manufacturas de origen agropecuario y de origen industrial.

Esto implicó que en los Ministerios del Estado Nacional, relacionados directamente con la temática, y cada uno en el ámbito que le compete, desarrollaran planes estratégicos tendientes a asegurar las bases de este modelo de desarrollo.

Los Planes Estratégicos Agroalimentario y Agroindustrial, Industrial 2020, Ordenamiento Territorial, Desarrollo Minero, Científico, Tecnológico y de Innovación son ejemplos de lo mencionado, los cuales a su vez necesitan para su concreción Servicios, Infraestructura en Transporte, Comunicaciones, Energía entre otros aspectos.

Desde el Ministerio de Educación de la Nación, y enmarcando las acciones de modo tal de asegurar inclusión, calidad y pertinencia en todos los niveles educativos, se desarrollaron proyectos activos en la formación en capacidades científicas y tecnológicas de modo de formar ciudadanos con los mayores niveles de cualificación profesional, de modo que se pueda cumplir con los objetivos de los planes estratégicos enunciados y desarrolle un modelo de país competitivo económicamente, incluso socialmente y sostenible ambientalmente.

En este contexto, la ingeniería es una disciplina fundamental para lograr consolidar el desarrollo productivo, relacionar conocimiento con innovación productiva, disminuir los niveles de dependencia tecnológica y asegurar la preservación ambiental.

Entre 2004 y 2011 el foco fundamental de las políticas para la disciplina estuvo puesto en los

proyectos de aseguramiento de la calidad de la formación, lo que ha permitido que Argentina haya acreditado el 100% de sus carreras de ingeniería, situación que ha merecido el reconocimiento de asociaciones regionales y mundiales de la ingeniería.

Esto permitió, además, incrementar la cantidad de estudiantes, su rendimiento académico y de graduados, pero la demanda actual y proyectada de ingenieros indica la necesidad de continuar incrementando la cantidad de profesionales, y la meta propuesta es tener la mayor tasa de graduados por año de Latinoamérica, que es de 1 nuevo ingeniero cada 4.000 habitantes por año, es decir, más de 10.000 nuevos graduados por año al fin de la década.

Además de ello, es necesario continuar con los cambios en los paradigmas de la formación, de modo que estén preparados para el desarrollo sostenible, lo cual supone que la actividad del ingeniero debe considerar las implicancias económicas, sociales y ambientales de cada una de sus aplicaciones, para asegurar que no se vean afectadas las necesidades de las generaciones futuras.

Por lo expuesto, no sólo es necesario consolidar la formación a través del conocimiento de contenidos, sino también inculcar, durante el proceso formativo, competencias, capacidades, actitudes y aptitudes que permitan generar un profesional de alta capacitación técnica que, también, tenga compromiso social, conciencia ambiental y capacidad de liderazgo.

Por este motivo, el Ministerio de Educación de la Nación impulsa, en conjunto con otros actores,

el desarrollo del Plan Estratégico de Formación de Ingenieros 2012-2016, como un instrumento imprescindible para el logro de las metas de desarrollo propuestas.

Oferta Académica

El proyecto de unificación curricular de la Ingeniería Argentina acordó declarar de interés público a 21 terminales de la disciplina: Aero-náutica, Agrimensura, Alimentos, Ambiental, Biomédica o Bioingeniería, Civil, Computación, Eléctrica, Electromecánica, Electrónica, Hidráulica, Industrial, Informática o Sistemas, Materiales, Mecánica, Metalúrgica, Minas, Nuclear, Petróleo, Química y Telecomunicaciones. En el año 2012, la oferta de carreras de estas 21 terminales ascendió a 413 (323 en instituciones públicas y 90 en instituciones privadas).

Además, se dictan 24 carreras de ingeniería que no se encuadran en las terminales unificadas (21 en instituciones públicas y 3 en instituciones privadas). Entre éstas pueden mencionarse a Ingeniería Mecatrónica, Ingeniería Naval, Ingeniería Textil, Ingeniería Pesquera, Ingeniería en Biotecnología, Ingeniería en Física Médica, Ingeniería en Energía, etc. las cuales aún no han sido declaradas de interés público.

En resumen en el año 2012 se dictaron en el país 437 carreras de ingeniería.

Acciones Realizadas

La acreditación nacional de carreras de ingeniería, realizada por CONEAU, está en régimen y en plena etapa de realización su segundo ciclo que abarcará el período 2012/13 a 2018/19. Se ha avanzado en la acreditación regional de ingeniería a través del Sistema ARCUSUR.

Con la puesta en marcha del PROMINF se completaron los apoyos para los planes de mejora surgidos en el primer ciclo de acreditación (PROME I y PROME II) y tendientes a apoyar las actividades necesarias para alcanzar los estándares.

En 2009 se puso en marcha el Programa Nacional de Becas Bicentenario para alumnos de carreras científicas y tecnológicas.

Se pusieron en marcha programas de cooperación internacional y acuerdos bilaterales y multilaterales de reconocimiento de títulos de carreras acreditadas.

Resultados de Avance. Evolución de alumnos entre 2003 y 2011

Los planes de mejora implicaron un impacto en la mejora de indicadores académicos. Un análisis comparativo entre la cantidad de alumnos que cursaban la totalidad de las carreras de ingeniería en el sistema público entre los años 2003 y 2011, muestra la tabla.

CARRERAS DE INGENIERÍA

Evolución de Alumnos de Ingeniería en Universidades Públicas			
Tipo de Alumnos	Año 2003	Año 2011	Evol. 11/03
Ingresantes	29.009	30.148	4%
Reinscriptos	95.446	118.776	24%
Total	124.455	148.924	20%
Avanzados (con + 26 materias)	17.421	32.487	86%
% Avanzados / Reinscriptos	18%	27%	
Graduados Universidades Públicas	4.120	5.475	33%
Graduados Universidades Privadas	953	1.060	11%
Total Graduados	5.073	6.535	29%

Sumando a los graduados en universidades privadas en el año 2011 se graduaron en el país un total de 6.535 nuevos ingenieros, lo cual indica que la tasa de nuevos ingenieros por habitantes se ubicó en un nuevo ingeniero cada 6.140 habitantes aproximadamente.

De acuerdo a informes de las facultades de ingeniería, el principal motivo de la caída de rendimiento y deserción de alumnos avanzados obedece a razones laborales. Entre el 70% y el 100% de los alumnos avanzados, según datos muestrales de distintas facultades, trabaja más de 20 horas por semana, en actividades relacionadas con la carrera y en su mayoría en relación de dependencia.

Plan Estratégico de Formación de Ingenieros 2012-2016

Fue lanzado oficialmente por la Presidenta de la Nación, Dra. Cristina Fernández de Kirchner el 5 de noviembre de 2012 en Tecnópolis, como Política de Estado, con objetivos y acciones concretas por un lapso de cinco años.

El Plan consta de Tres Ejes Estratégicos, que si bien tienen su foco principal en la formación de ingenieros, prevé acciones que van más allá de la formación de ingenieros y la ingeniería.

Estos tres ejes estratégicos, en función del Modelo de Desarrollo de País planteado, se centran en,

incrementar la cantidad de graduados (fundamentalmente acciones al interior de las unidades académicas de ingeniería), aportar al desarrollo territorial sostenible con mano de obra calificada en calidad y cantidad (acciones conjuntas entre Estado Nacional, Universidades, Gobiernos Locales, Cámaras Empresariales y Colegios Profesionales) e internacionalizar la formación de futuros ingenieros (acciones de cooperación con Gobiernos y Universidades de Países Latinoamericanos, del Caribe y de la Unión Europea).

A continuación se detallan para cada Eje los objetivos y las nuevas acciones a desarrollar entre 2013 y 2016, que pretenden ser un nuevo salto cualitativo y cuantitativo de lo realizado entre 2004 y 2012.

A. Proyectos de Mejoramiento de Indicadores Académicos

Objetivo

Incrementar la cantidad de graduados en ingeniería en un 50% en 2016, y en un 100% en 2021, con relación al año 2009, en forma gradual en carreras que completen el segundo ciclo de acreditación.

A.1 Generar vocaciones tempranas y facilitar el tránsito entre sistemas educativos

- Acuerdo con el Consejo Federal de Educación para consensuar competencias de acceso propuestas con competencias de egreso de la escuela secundaria.
- Determinar por título y región el listado de carreras en las cuales sea necesario incrementar el ingreso (Proyecto de desarrollo territorial sostenible).
- Elaborar producciones televisivas y en otros medios, para difundir entre los jóvenes y la población en general, el rol de la ingeniería en la vida diaria.

A.2 Incrementar la retención en el ciclo básico

- Asegurar en las universidades una gestión académica que facilite el seguimiento personalizado de los alumnos y las principales causas de deserción, considerando el impacto de factores socioculturales y laborales.
- Finalizado el segundo ciclo de acreditación apoyar proyectos de desarrollo institucional por unidad académica de ingeniería tendientes a mejorar los indicadores académicos (mejora de los indicadores) y asegurar competencias y capacidades de graduados (calidad de formación según documento de competencias genéricas elaborado por CONFEDI). Válido para retención para los puntos A.3. y A.4.

A.3. Incrementar la retención en el ciclo de especialización

- Favorecer y apoyar al interior de las universidades, la utilización, por parte de los docentes, de herramientas computacionales para la enseñanza y el aprendizaje.

A.4. Incrementar la graduación de alumnos avanzados

- Propiciar, conjuntamente con el Ministerio de Industria, el interés de los empresarios para incorporar profesionales en sus empresas y mejorar la cualificación de sus plantas.
- Propiciar innovaciones en las metodologías de evaluación y formación práctica, que permitan evaluar competencias que acrediten conocimientos de alumnos avanzados.
- Propiciar la realización de proyectos de fin de carrera que relacionen los requerimientos académicos con las necesidades de innovación del territorio.

B. El aporte de la universidad al desarrollo territorial sostenible

Objetivos

- Asegurar los perfiles de formación y la cantidad de los recursos humanos necesarios para la consolidación de cadenas productivas de valor en el territorio.
- Orientar las actividades de investigación, desarrollo y transferencia del conocimiento en temáticas de alto impacto tecnológico, de inclusión social y de cuidado ambiental en el territorio.

B.1. Poner en marcha el Consejo Consultivo Nacional de Educación Superior en Ingeniería para el Desarrollo Sostenible

- Puesta en marcha del Consejo Consultivo Nacional de Educación Superior en Ingeniería para el Desarrollo Sostenible.
- Constitución de mesas sectoriales integradas por el Estado Nacional, Universidades, Empresas Colegios Profesionales y Trabajadores, para la definición de los perfiles necesarios de formación a nivel técnico, profesional y formación continua de postgrado, para asegurar los logros de los planes estratégicos.
- Con base en la definición de los perfiles, determinar ejes transversales de las carreras de pregrado (tecnicaturas), grado (ingeniería, agronomía, veterinaria, ciencias básicas) y postgrado (especializaciones

y maestrías profesionales) que permitan cubrir los perfiles definidos.

B.2. Poner en marcha observatorios de recursos humanos de alcance territorial

- Apoyar a las universidades para que determinen, a nivel territorial y en conjunto con gobiernos locales y organizaciones no gubernamentales, las cadenas de valor de mayor impacto en el territorio, con especial énfasis en el análisis prospectivo de la oferta y demanda de mano de obra calificada y profesionales, y en el monitoreo de la inserción de graduados universitarios.
- Apoyar a las universidades en la adaptación de las ofertas de pregrado, grado y postgrado existentes a los perfiles definidos y en la creación de ofertas académicas en áreas de vacancia (a término o continuas) a nivel regional, transversales a distintas cadenas de valor.

B.3. Incrementar las actividades de investigación, desarrollo, transferencia, vinculación e innovación en Ingeniería

- Coordinar y propiciar la implementación de proyectos de investigación, desarrollo e innovación de alto impacto territorial, juntamente con las Universidades.
- Apoyar la formación de doctores en ingeniería (Programa Doctorar) en el área de investigaciones y desarrollos tecnológicos de alta pertinencia nacional.
- Apoyar la puesta en marcha de emprendimientos productivos por parte de las universidades y sus graduados.
- Apoyar la mejora continua y certificación de calidad de laboratorios universitarios.

C. Internacionalización de la Ingeniería Argentina

Objetivo

- Presencia internacional de la ingeniería argentina.

Acciones

- Acuerdos de reconocimiento de títulos de ingeniería con países latinoamericanos en el marco de los acuerdos de estado suscriptos.

- Sostenimiento de los proyectos de formación de redes académicas del MERCOSUR.
- Sostenimiento de los proyectos de intercambio académico entre países latinoamericanos.
- Sostenimiento de los proyectos de movilidad e intercambio académico con países de la Unión Europea.
- Asegurar la presencia internacional de la ingeniería argentina en foros educativos internacionales de la disciplina.

Evolución de la formación de ingenieros. Apreciaciones personales

El Plan Estratégico de Formación de Ingenieros 2012-2016 hoy es una política de estado porque tiene una sólida base que se generó a partir de la Unificación curricular de la ingeniería en 1996 (Libro Azul), Propuesta de acreditación de las carreras de grado de ingeniería en 2000 (Libro Verde), Declaración de Interés Público de las carreras de ingeniería (Resolución 1232 y posteriores), Proyecto de Mejoramiento de la Enseñanza de la Ingeniería (PROME I, PROME II y PROMINF).

Y por cierto, es una necesidad imperiosa, para un país que está embarcado en un proyecto de desarrollo que se basa en el agregado de valor a los productos primarios y en la generación de una matriz productiva industrial en áreas estratégicas.

Distintas circunstancias, algunas fortuitas, hicieron que fuera partícipe de todos estos eventos, desde mi función como Decano de la Facultad en la Universidad Nacional de San Luis, la Presidencia de la Comisión de Enseñanza del CONFEDI cuando comenzó la acreditación en 2002, la Presidencia del CONFEDI en 2003 cuando nos convocaron desde la SPU para elaborar un proyecto para mejorar la formación de ingenieros en el país y atento a la presentación de esa propuesta, la invitación de la SPU de colaborar en la puesta en marcha del PROME I en 2005 donde el trabajo que debía durar un año en la SPU ya lleva nueve, en distintas funciones pero siempre tratando de aportar a la formación de ingenieros.

Es precisamente en la SPU, cuando finalizado el primer ciclo de acreditación en 2005 y con sólo el 7% de las carreras de ingeniería cumpliendo todos los estándares, nos plantemos el desafío que expresamos en los indicadores cuantitativos del proyecto: lograr que al fin de la década más del 80% de las carreras de ingeniería cumpliera

con todos los compromisos asumidos y alcanzara la totalidad de los estándares.

El objetivo se cumplió, y para el 100% de las carreras de ingeniería, al pasar por la segunda fase del primer ciclo de acreditación, donde CO-NEAU prorrogó la acreditación por los tres años faltantes.

A pesar de ser éste el objetivo casi excluyente del proyecto, se avanzó en otro aspecto, que fueron los proyectos interinstitucionales. La cantidad y alcance de proyectos de cooperación entre facultades de ingeniería creció exponencialmente y se consolidaron los consorcios regionales. Paralelamente los indicadores de ingreso, regularidad y graduación fueron mejorando, lenta pero sostenidamente.

Por cierto que en todo este proceso, se veía tanto en las facultades como en la SPU, la presión de una demanda laboral creciente, que al no ser cubierta por graduados, recaía sobre estudiantes avanzados o estudiantes intermedios para cubrir la falta de técnicos.

Con la puesta en marcha del Programa Nacional de Becas Bicentenario en 2009 se trató de dar una respuesta de política pública inclusiva que permitiera el acceso y la permanencia de sectores de bajos ingresos y evitar la inserción laboral temprana.

Con la puesta en marcha de los Planes Estratégicos Nacionales de Desarrollo, una de las primeras debilidades detectadas en todas las mesas sectoriales fue cantidad de recursos humanos calificados, especialmente ingenieros. Por ello, la Presidencia de la Nación, en el año 2011, planteó al Ministerio de Educación la necesidad de reforzar políticas para incrementar la cantidad de graduados en ingeniería.

Ante el pedido de analizar este tema, hubieron tres aspectos claves que consideré y a los que entendí se debía dar respuesta:

Cómo incrementar la cantidad, duplicando los graduados en la década, mejorando de forma continua la calidad de nuestros graduados y actualizando sus perfiles de formación.

Cómo lograr una vinculación virtuosa, tanto a nivel nacional como territorial, entre academia, gobiernos y sector productivo y de servicios.

Cómo formar ingenieros con visión global, con el objetivo de incrementar la presencia de la ingeniería desarrollada en Argentina en el mundo a través de sus productos y servicios.

Para ello ya no se podía pensar en un Proyecto como fue el de Mejoramiento, sino en un Plan Estratégico, con Objetivos y Metas a lograr en el quinquenio y con Planes de Acción anuales que permitieran el logro de los mismos.

De allí los tres ejes estratégicos planteados y explicados, que finalmente se comenzaron a traducir en acciones a partir del año 2012.

Y aquí nuevamente el trabajo de CONFEDI resultó la base imprescindible para avanzar en la puesta en marcha de acciones concretas. Cuatro documentos fueron claves: 1) Competencias de acceso a carreras de ingeniería, 2) Competencias genéricas de egreso, 3) Aportes del CONFEDI al Congreso Mundial de Ingeniería 2010 y 4) Documento de acuerdos y definiciones sobre actividades de investigación, desarrollo tecnológico e innovación productiva en facultades de ingeniería.

Hacia el cumplimiento de los objetivos y metas del PEFI 1216

Con la puesta en marcha de las acciones, si bien se trata de seguir un camino ideal, es necesario ajustar las mismas a un contexto de políticas públicas, de agenda de las facultades de ingeniería y de acuerdos con otros actores, tanto a nivel nacional como internacional, para alcanzar los objetivos.

Mejora de los indicadores académicos

Para duplicar la cantidad de graduados por año, se planteó la necesidad de comenzar avanzado en el proyecto de indicadores académicos, de modo que cada facultad tenga información personal y estadística del comportamiento de las distintas cohortes, para apoyar la toma de decisiones que permita mejorar la permanencia y graduación y, fundamentalmente, buscar soluciones a la medida de acuerdo a las problemáticas detectadas en distintos niveles de la carrera.

Para apoyar a las facultades al logro de competencias como formación en cultura emprendedora se apoyó el proyecto PRECITYE.

Para apoyar la graduación de alumnos avanzados se puso en marcha en 2013 la línea de Becas Bicentenario para aquellos alumnos que adeudaran menos de ocho materias.

El último proyecto de mejoramiento fue para Ingeniería Informática, en Sistemas y Computación.

A la par de esto, todo un conjunto de acciones básicas y genéricas que se pretende que las

facultades ejecuten, en gran parte durante 2013, en paralelo con la finalización del segundo ciclo de acreditación de carreras de ingeniería que, por los resultados parciales, son acreditaciones, en general, sin compromisos y cumplimentando todos los estándares.

Todo esto, debería dejar las condiciones fijadas, para comenzar en 2014, la tarea de generar planes estratégicos por unidad académica que en el marco del nacional, se propongan cumplir con los objetivos de incrementar la graduación (para lograr la cantidad de graduados a nivel nacional, cada facultad manteniendo la cantidad de ingresantes promedio de los últimos años, debería proponerse un índice de graduación del 30%) y asegurar la calidad de la formación (parámetro que se fijará como el aseguramiento de que los graduados tengan las competencias genéricas definidas por CONFEDI).

Los datos estadísticos indican que esa proyección tiene posibilidades de concretarse, e incluso de superarse.

Aporte de la Universidad al Desarrollo Territorial Sostenible

No es un error, ni casualidad que este punto hable de Universidad y no de Facultad. En materia de recursos humanos, la ingeniería es condición necesaria pero no suficiente para el desarrollo territorial sostenible. Y ello lleva a otro desafío en la formación de los futuros ingenieros, que es la competencia de trabajar en equipos interdisciplinarios.

Por ello, a nivel nacional, el año 2013, está siendo utilizado para lograr que todos los actores del desarrollo, Ministerios de Estado Nacional, Cámaras Empresariales, Universidades, se conozcan e interactúen en la búsqueda de objetivos comunes, particularmente a través de Mesas Sectoriales. Con el Ministerio de Industria se está trabajando activamente en las cadenas de valor de Software y Servicios Informáticos, Maquinaria y Equipo, Maquinaria Agrícola, Medicamentos, Textil, Maderera y Química. Un caso emblemático es el rol que CONFEDI ha tenido en la integración de cadenas a través de los Sistemas Embebidos.

El proyecto AGROVALOR para la creación de empresas modelo de base agropecuaria con agregado de valor en origen, es otro proyecto donde la ingeniería interviene, en este caso coordinado y cofinanciado con el Ministerio de Agricultura, Ganadería y Pesca.

Tareas similares se desarrollan en los sectores mineros, energéticos y de transporte, especialmente ferroviario, donde CONFEDI, una vez más, respondió en forma inmediata, proponiendo los estándares para la creación de la carrera de Ingeniería Ferroviaria.

Finalmente el Proyecto Doctor@r se propone apoyar a las facultades de ingeniería en el cumplimiento del Documento de acuerdos y definiciones sobre actividades de investigación, desarrollo tecnológico e innovación productiva en facultades de ingeniería, potenciando capacidades para aportar soluciones al desarrollo de las principales cadenas de valor de cada territorio.

En los años que restan del PEFI, la propuesta es replicar estas Mesas a nivel territorial y para ello se prevé la puesta en marcha del Proyecto de Observatorios Territoriales que monitoreen de forma permanente oferta y demanda de recursos humanos a nivel de operarios, técnicos y profesionales que aseguren el crecimiento y consolidación de las cadenas de valor más importantes del territorio y, por otro lado, analicen la inserción de los graduados y el nivel de satisfacción de los propios graduados y sus empleadores con la formación recibida.

Esperamos que con esto, las facultades reorienten y actualicen su oferta académica, creen ofertas en áreas de vacancia y retroalimenten los procesos de enseñanza y aprendizaje para asegurar las competencias de los graduados, en función de las competencias genéricas de egreso definidas en el documento de CONFEDI.

Estos observatorios, operados técnica y metodológicamente por personal universitario, deben tener dirección compartida entre universidades, gobiernos locales y cámaras empresarias.

Internacionalización

Otro eje que depende de acuerdos previos y de contrapartes adecuadas.

La base de este Eje es internacionalizar la ingeniería y, por ende, los ingenieros desde el proceso de formación, con la finalidad de incentivarlos en que los productos y servicios de su tarea, no sólo se puedan insertar al mercado local, sino internacional.

En Latinoamérica, y en particular en MERCOSUR, la ingeniería aparece además como un elemento integrador. Problemáticas y carencias, pero también oportunidades comunes, potencian

la necesidad de la interacción entre ingenieros. La integración a través de obras de infraestructura y servicios hace imprescindible la integración educativa y profesional.

Por ello hemos planteado, y en el marco de proyectos de cooperación e intercambio vigentes, la necesidad de incrementar la movilidad de estudiantes de ingeniería argentinos en distintos tipos de estancias en países de la región.

Aquí nuevamente es fundamental el rol de CONFEDI, a través de su presencia en ASIBEI con los acuerdos de movilidad logrados y a los cuales actualmente se les está buscando fuentes de financiamiento en los distintos países.

El reconocimiento automático de títulos es otra herramienta que no sólo soporta a la movilidad profesional, sino que al estar condicionada a que sea sólo para carreras acreditadas, obliga a los países firmantes a avanzar en aseguramiento de la calidad, con lo cual indirectamente estamos contribuyendo desde Argentina a la puesta en marcha de procesos de acreditación nacionales, con estándares nacionales y procesos de formación de ingenieros adecuados a las necesidades de cada país, en vez de adoptar para Latinoamérica estándares de calidad para la formación fijados por las agencias norteamericanas o extraregionales, válidos para sus respectivos países, pero no necesariamente pertinentes con la realidad propia de todos y cada uno de los países latinoamericanos, más allá de su alta calidad.

En Argentina esperamos que todas las facultades de ingeniería, de forma gradual, se sumen e incentiven a sus alumnos a conocer otras realidades.

Finalmente los acuerdos con países de la Unión Europea. Basados en los convenios de cooperación existentes, el objetivo fundamental planteado en el PEFI fue concentrar los recursos en los tres países más desarrollados tecnológicamente de Europa y con los cuales existieran acuerdos de cooperación y por ello la priorización de Alemania, Francia e Italia, esencialmente en áreas de vacancia a nivel nacional. Ello no implica cerrar otros acuerdos, y un ejemplo es el caso de Rumania, donde se está avanzando en un convenio de cooperación en formación ferroviaria.

Palabras finales

Si al 2016 cumplimos con las metas cuantitativas y cualitativas de formación, en forma general y en particular por especialidad y región del país,

y con la firme convicción de cada ingeniero que lo producido es de primer nivel mundial, y por tanto puede ser utilizado en cualquier lugar del mundo, el Ministerio de Educación y el Sistema Nacional de Formación de Ingenieros, podremos tener la inmensa satisfacción de llegar al Segundo Bicentenario habiendo sentado bases de altísima solidez a partir de las cuales se generarán las capacidades tecnológicas para que Argentina sea definitivamente un PAÍS DESARROLLADO.

Referencias

- ¹ “Terminales”: concepto utilizado por el Consejo Federal de Decanos de Ingeniería (CONFEDI) para referirse a las distintas especialidades de las carreras de Ingeniería.