

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
FACULTAD DE INGENIERÍA
DIVISION DE CIENCIAS BÁSICAS

**ORIENTACIÓN DE CARÁCTER PREDOMINANTE
DE LOS EGRESADOS DE LA PRIMERA GENERACION (1992-1996)
DEL PROGRAMA DE ALTO RENDIMIENTO ACADÉMICO
DE LA FACULTAD DE INGENIERÍA, UNAM.**

Coordinación de Proyectos Académicos

Iniciativa presentada por:

Psicólogo Pablo Medina Mora E.

Pedagoga Rocío Aída Gómez Garduño

Noviembre de 1995

**IMPACTO DEL PROGRAMA DE ALTO RENDIMIENTO ACADÉMICO
EN LA PERSONALIDAD DE SUS EGRESADOS
GENERACIÓN (1992-1996)**

Han transcurrido cuatro años de operación del Programa de Alta Exigencia Académica (PAEA), instaurado en diez dependencias de la Universidad Nacional Autónoma de México; justo es preguntarnos sobre su desarrollo y resultados.

En el presente documento se formula un proyecto para evaluar determinados resultados del Programa de Alto Rendimiento Académico (PARA), que es la versión del Programa de Alta Exigencia Académica (PAEA) que opera en la Facultad de Ingeniería.

Lo que se propone básicamente es detectar, analizar y valorar los efectos del programa en la personalidad de los alumnos que ingresaron en el período escolar 1992-1 y que están por cursar el último semestre de su carrera en el período escolar 1996-2.

Los resultados que se obtengan podrán servir para mejorar el diseño y la ejecución del programa, así como para prever escenarios apropiados para el desarrollo personal y profesional de los egresados con características de alto rendimiento.

Este proyecto constituye una prolongación de las labores de diagnóstico y seguimiento escolar de los alumnos del Programa de Alto Rendimiento Académico que ha realizado la Coordinación de Proyectos Académicos (CPA) de la Facultad de Ingeniería.

Introducción

El Programa de Alto Rendimiento Académico (PARA) se puso en marcha a finales del año de 1991 en la Facultad de Ingeniería con 75 alumnos de primer ingreso de la Generación 1992. Específicamente, este programa es resultado de la confluencia de dos propuestas, que son:

- La formación de profesionales e investigadores para la Ingeniería Global: Programa propositivo para la Facultad de Ingeniería de la UNAM, propuesta elaborada por la Sociedad de Exalumnos de la Facultad de Ingeniería (SEFI) y presentada en marzo de 1991.
- Proyecto de operación del Programa de Alta Exigencia Académica (PAEA) para las Licenciaturas de la UNAM, propuesta elaborada por la Secretaría General de la Universidad Nacional Autónoma de México y presentada en junio de 1991.

El Programa de Alto Rendimiento Académico (PARA) se define como “una acción académica de nivel institucional que propone crear, en el proceso de enseñanza-aprendizaje de las licenciaturas, condiciones que conduzcan al mejoramiento de la calidad académica de aquellos alumnos que voluntariamente manifiesten su deseo de dedicar mayor tiempo al estudio del que indican los planes de estudio en vigor” (CCPARA, 1992, p 2).

Este programa nace con el espíritu de impulsar un ambiente de alta superación académica que reafirme el liderazgo nacional de nuestra universidad; sus presupuestos emanan del denominado discurso neoliberal, el cual suscribe que la actual globalización y subsecuente modernización plantean la necesidad de formar profesionistas de alta calidad para hacer frente a la competitividad internacional.

Los propósitos del Programa de Alto Rendimiento Académico de la Facultad de Ingeniería son los siguientes (CCPARA, 1992, p 3):

1. Crear condiciones de alta competencia académica para fortalecer el papel de la Facultad en la educación superior del país, reafirmar su carácter nacional y dar pautas a otras instituciones en la formación de profesionales e investigadores en ingeniería del más alto nivel.
2. Generar un ambiente propicio para que se generalice gradualmente en la Facultad un afán de superación académica, generador de conocimiento, cultura y conciencia social.
3. Formar ingenieros de mayor calidad, para participar como líderes en el desarrollo científico, tecnológico, social y cultural del país y destinados a competir internacionalmente.
4. Abrir espacios para experimentar innovaciones educativas que contribuyan a mejorar la calidad del proceso enseñanza-aprendizaje.

En su diseño y ejecución el programa incluye diversos componentes, los principales son: tutoría individual, asignatura semestral adicional, cursos de inglés obligatorios (o de otro idioma si éste ya se domina), actividades intersemestrales obligatorias (cursos de computación, cursos de administración del tiempo, etc.), participación en proyectos de desarrollo tecnológico y de investigación, así como becas de apoyo económico.

Para ingresar al programa los alumnos requieren obtener los mejores resultados en el examen diagnóstico (sobre conocimientos de matemáticas, física y química) que se aplica año tras año a todos los alumnos de primer ingreso en la Facultad de Ingeniería, así como responder a una batería de pruebas psicométricas y, en caso de ser seleccionados, manifestar voluntariamente y por escrito su aceptación y compromiso.

Entre los criterios para permanecer dentro del programa están el acreditar las asignaturas del plan de estudios correspondiente con calificación de “B” o “MB”, mantener un promedio general equivalente mínimo de “9” en un período anual de dos semestres consecutivos, acreditar con una calificación mínima de “8” las materias adicionales determinadas para cada semestre, así como cumplir con las actividades extracurriculares e intersemestrales que se les asignen.

El programa demanda “una continua superación personal y una dedicación completa al estudio, cualidades básicas para la obtención del alto rendimiento académico que se pretende alcanzar y que sería deseable se pudiera extender a la totalidad de los alumnos de la Facultad de Ingeniería y de las demás instituciones que se ocupan de esta formación” (Castillo Tejero, 1995, p 13).

Se aproxima ya la culminación de la carrera de licenciatura de los alumnos de la primera generación del Programa de Alto Rendimiento Académico (PARA), precisamente de aquellos que ingresaron en el período escolar 1992-1, lo indicado es ahora investigar resultados, reconocer sus alcances y limitaciones, con una sola mira: favorecer el máximo rendimiento académico.

Justificación

Dado los objetivos del programa, son muchos los aspectos que evaluar. Al traducir, tan solo, los objetivos del programa a preguntas, se tiene:

- El programa: ¿ha creado condiciones de alta competencia académica?, ¿ha brindado pautas a otras instituciones para la formación de profesionales e investigadores del más alto nivel?

- El programa: ¿ha generado un ambiente propicio para el afán de superación académica?, ¿ha estimulado la generalización de dicho afán, generador de conocimiento, cultura y conciencia social?
- El programa: ¿ha formado ingenieros de mayor calidad, que sean líderes en el desarrollo de México y competitivos internacionalesmente?
- El programa: ¿ha dado lugar a innovaciones educativas para el mejoramiento de la calidad del proceso de enseñanza-aprendizaje?

El trabajo de evaluación, como casi siempre, se mira arduo, por decir lo menos, pero dado que en este caso se ha realizado desde el principio, se poseen ya evidencias que responden a algunas de las preguntas anteriores, como las siguientes:

- El complemento de alumnos de los grupos escolares en los que los alumnos del programa han participado, suelen obtener mejores calificaciones que los alumnos de los demás grupos escolares.
- Varias instituciones de enseñanza de las ingenierías, sobre todo universidades de los estados, han mostrado interés en conocer el programa con el afán adoptar acciones similares..
- Un número notable de investigadores del Instituto de Ingeniería ha solicitado la incorporación de los alumnos del programa como practicantes en sus investigaciones.
- Un número importante de funcionarios de empresas públicas y privadas ha mostrado también interés en conocer el programa y en aportar su apoyo para desarrollarlo.

- Los alumnos de la primera generación, todos, manifiestan una firme vocación por continuar su formación realizando estudios de posgrado en las mejores universidades de su área.

Pero, desde luego, estas evidencias apenas son un comienzo, porque además de que nada asegura su perdurabilidad, todavía es mucho -bueno y malo- lo que hay que esperar de este programa y que aún ni siquiera ocurre. Además, hay que decirlo, se trata de un programa que conlleva altos riesgos políticos, sociales y académicos, razones de más para evaluarlo con delicadeza.

Lo que concretamente se intenta evaluar, mediante el proyecto que aquí se presenta, son los efectos que el programa ha tenido sobre la personalidad de los alumnos. Se posee el perfil de personalidad de los alumnos al ingresar, se poseen también determinados perfiles obtenidos durante el desarrollo de su carrera, nos ocupa ahora conocer cuál es el perfil de personalidad de los alumnos al egresar: ¿se ha modificado?.

Y si así ha sido: ¿en qué dirección se ha modificado?, ¿cuáles han sido las causas?, ¿en qué medida estas causas están asociadas a las experiencias de los alumnos en el programa? y ¿qué implicaciones podrían tener estas modificaciones en relación a los objetivos del programa, al desarrollo personal de los alumnos, a los escenarios profesionales en los que habrán de moverse?.

Mediante esta investigación se pretende aportar nuevos elementos que contribuyan a la evaluación del programa, particularmente respecto al propósito de “formar ingenieros de mayor calidad”, en lo que indudablemente se cuentan, además de conocimientos y habilidades, otros atributos del ser humano, como son las características propias de la personalidad.

Antecedentes

Hasta la fecha han ingresado al Programa de Alto Rendimiento Académico (PARA) 396 alumnos, distribuidos de la siguiente manera:

Generación 1992	75 alumnos
Generación 1993	75 alumnos
Generación 1994	75 alumnos
Generación 1995	73 alumnos
Generación 1996	98 alumnos

De todos estos alumnos se posee un perfil de ingreso compuesto por resultados en el examen diagnóstico (matemáticas, física y química), resultados en pruebas de capacidad intelectual (Raven y/o D.A.T.), características de personalidad (Cattell y autobiografía), antecedentes escolares (escuelas de procedencia, promedios escolares, etc) y características socioedemográficas (edad, sexo, etc.), además de su historial académico como alumnos de la Facultad.

Esta información, que básicamente se ha obtenido para la toma de decisiones en el proceso de selección de alumnos, ha sido también útil para apoyar la labor docente, particularmente la realización de las tutorías, así como para realizar estudios de seguimiento, mediante los que se han identificado determinados factores asociados a la permanencia o no permanencia de los alumnos en el programa.

Así, considerando el corte realizado en el período escolar 1995-2, se ha observado que de los 298 alumnos que habían ingresado al programa hasta entonces, 106 aún permanecían (correspondiente al 35.6%) y 192 habían sido dados de baja (correspondiente al 64.4%). La pregunta ha sido: ¿en qué difiere el grupo de los que permanece del grupo de los que no permanece?

En el Anexo 1 se presentan las estadísticas correspondientes a algunos de los factores en los que difieren estos dos grupos, algunas de las cuales se mencionarán a continuación. La primera lámina describe la trayectoria escolar de las cuatro generaciones que habían ingresado hasta el período escolar 1992-2, en las siguientes láminas se observa que:

- la **edad** marca una gran diferencia, pues mientras permanecen en el programa cerca del 40% de los alumnos que ingresaron con 18 o menos años, permanecen cerca del 15% de los que ingresaron con 20 o más años.
- el **sexo** también marca diferencias, en este programa las mujeres han resultado mejores que los hombres, pues mientras permanece casi el 50% de las mujeres que han ingresado, permanece sólo el 33% de los hombres.
- el **bachillerato de procedencia** marca relativas diferencias, en general se retiene más a alumnos del bachillerato de la UNAM y de escuelas particulares de la zona metropolitana que de los restantes bachilleratos.
- el **promedio en el bachillerato** marca diferencias contundentes, ya que permanece la mitad de los alumnos de promedio superior a 9.0, la cuarta parte de los de promedio de 8.1 a 9.0 y la sexta parte de los de promedio de 7.1 a 8.0.
- el **examen diagnóstico** (promedio en el área de matemáticas) marca diferencias importantes hacia el primer semestre de la carrera, posteriormente no marca diferencias sistemáticas.

¿Y qué decir de las **características de personalidad**?

En el Anexo 2 se presentan las estadísticas que permiten inferir algunas diferencias de personalidad entre los alumnos que permanecen en el programa y los que han sido dados de baja, algunas de las cuales a continuación se mencionan.

En primer lugar se presenta la lámina de resultados de la Prueba de los 16 Factores de la Personalidad (Cattell y cols, 1980), en donde se puede observar cuáles son los rasgos de personalidad que esta prueba evalúa.

A continuación se presenta la distribución por rasgos de personalidad de 297 de los 298 alumnos que habían ingresado hasta el semestre 1995-2, cuyas características predominantes de personalidad son:

- B+ Inteligencia
- N- Ingenuidad
- O- Seguridad en si mismos
- Q1- Conservadurismo
- F+ Impetuosidad

Posteriormente, en el Anexo 2, se presenta una serie de análisis que identifican las características y combinaciones de características de personalidad que favorecen o desfavorecen la permanencia de los alumnos en el programa. Los principales resultados que ahí se observan son:

- la combinación constituida por los factores C+ (estabilidad emocional), O- (seguridad en sí mismos) y Q1- (conservadurismo) favorece notablemente la permanencia, pues de 46 alumnos que han ingresado al programa con esta combinación de características, aún permanecen 28 (60.9%), casi 2 de cada 3.
- la combinación constituida por los factores N- (ingenuidad), G-(superego debil o no convencional) y A-(soliloquia o personalidad reservada), desfavorece notablemente la permanencia, pues de 34 alumnos que han ingresado al programa con esta combinación de características, solo permanecen 5 (14.7%), 1 de cada 6.

Estas tendencias permiten avisorar algunas características del régimen escolar que plantea el Programa de Alto Rendimiento Académico, pero lejos están de ofrecer una explicación contundente, lo que requiere análisis evaluativos más profundos, en los que -incluso- intervengan activamente los propios alumnos.

Marco Teórico

Sin necesidad de entrar a la discusión de si los rasgos de personalidad son buenos o malos *per se*, es obvio que se requiere explicitar un marco interpretativo que permita valorar los efectos del Programa de Alto Rendimiento Académico (PARA) sobre la personalidad de nuestros estudiantes.

El marco que será utilizado deviene de la teoría del psicoanalista Erich Fromm, que además de ofrecer una clara explicación del «carácter» -el que puede entenderse como la parte adquirida de la personalidad- define una posición respecto al carácter óptimo, al que denomina «carácter productivo».

Idealmente, dicho marco interpretativo debe ser congruente con las premisas filosóficas que subyacen a los idearios y perfiles educativos de los planes de estudio de la Facultad de Ingeniería (Carvajal, 1995), así como del propio Programa de Alto Rendimiento Académico (SEFI, 1992).

En dichos documentos se señala que los egresados, además de ingenieros capaces de aplicar la tecnología con eficiencia y eficacia, sean profesionistas productivos al servicio de la sociedad y personas con actitudes humanistas y espíritu emprendedor, lo que supone que “la educación de la Ingeniería debe ofrecerse de manera que sea eficaz la *formación integral* de hombres profesionales y no sólo la faceta técnica.” (SEFI, 1992 p 95).

Hablar de «formación integral» es hablar de un profesionalista con creatividad y pensamiento crítico, que ha desarrollado productivamente sus potencialidades (conocimientos, habilidades y actitudes) inspirado en los mejores valores de la academia, la cultura, la convivencia y la recreación humana.

Hablar de «formación integral» es también hablar de una personalidad que se alcanza mediante un desarrollo del ser humano en su totalidad, es decir, como una estructura bio-psico-social, que se preocupa por el despliegue de todas las esferas de la vida, lo que conlleva al desarrollo de una vida sana, productiva y feliz.

Ahora bien, a manera de hipótesis conceptual -que como toda hipótesis requiere exploraciones ulteriores- para el presente proyecto de evaluación, sostenemos que el concepto de «formación integral» guarda una elevada correspondencia con lo que Erich Fromm denomina «carácter productivo»

Fromm (1986) entiende al carácter como “la forma (relativamente permanente) en que la energía humana es canalizada en los procesos de asimilación [relación con el mundo] y socialización [relación con los demás y consigo mismo]” (p 72). El carácter es una estructura dinámica, que si bien se ha formado de manera relativamente estable desde la infancia, es propensa a sufrir cambios en cualquier época de la vida.

En particular, Fromm (1988) habla del carácter social, que es la estructura de carácter que predomina en una sociedad o grupo social determinado: el carácter social, dice, “internaliza las necesidades externas, enfocando de este modo la energía humana hacia las tareas requeridas por un sistema económico y social determinado” (p 269). Todo grupo social, al tener una experiencia de vida común, fomenta una determinada orientación de carácter.

Podemos suponer, a manera de hipótesis de trabajo, que el Programa de Alto Rendimiento Académico (PARA), al formar grupos de estudiantes que comparten intensas y numerosas experiencias y al exigírseles determinado desempeño y pautas de comportamiento, ha

desarrollado un carácter social en el que predomina alguna orientación, misma que nos proponemos encontrar.

¿Cuáles son las distintas orientaciones del carácter?. Estas son las principales que menciona Fromm (1986):

- Orientación **receptiva**: que se define por la tendencia a esperar todo el bien del exterior y recibirlo de manera pasiva.
- Orientación **exploradora**: que se define por la tendencia a esperar todo el bien del exterior y conseguirlo por la fuerza, arrebatándolo.
- Orientación **acumulativa**: que se define por la tendencia a acumular, conservar, retener, no sólo objetos materiales, sino también sentimientos, pensamientos, etc.
- Orientación **mercantilista**: que se define por la tendencia a experimentarse a sí mismo, a los demás y al mundo en general como mercancía, es decir, como objetos intercambiables que deben tener las cualidades que exige la demanda.
- Orientación **productiva**: que se define por la tendencia a relacionarse activamente con el mundo, a la creatividad y a amar expresando la propia individualidad.

¿Cómo se forman estas tendencias? El proceso de formación, desde luego, es complejo. En términos generales, estas orientaciones responden a distintas formas en que se satisfacen las necesidades existenciales propiamente humanas, necesidades que -de acuerdo a Fromm (1956)- son:

- Necesidad de **relación**: que señala que el hombre no puede vivir aislado, sino que necesita relacionarse con sus semejantes superando su aislamiento.

- Necesidad de ***trascendencia***: que señala que al hombre no le basta existir y satisfacer sus necesidades básicas, sino que necesita ser sujeto activo que deje “huella” en el mundo.
- Necesidad de ***marcos de orientación y devoción***: que señala que el hombre requiere de un esquema intelectual y emocional del mundo para poder actuar en él.
- Necesidad de ***arraigo***: que señala que el hombre necesita sentirse “como en su casa”, es decir, estrechar lazos con el medio que lo rodea.
- Necesidad de ***identidad***: que señala que el hombre requiere de una estructura estable en la que pueda confiar y decir “Yo soy”.

Así, dependiendo de la manera como cada persona satisfaga estas necesidades, será la orientación que predomine. No todas las formas de satisfacerlas son adecuadas, pues no con todas se consigue bienestar. Puede afirmarse que entre más adecuada sea la forma de satisfacerlas y mayor el bienestar, la orientación productiva predominará más.

Puesto que la estructura del carácter es un todo integral que determina los pensamientos, acciones y sentimientos de la persona, el «carácter productivo» se puede definir también como el pleno despliegue de las potencialidades humanas en todas las esferas de la vida (Fromm, 1986, p 36):

- En la esfera del ***pensamiento***, esta orientación productiva se manifiesta en la comprensión adecuada del mundo por la razón o capacidad de captar la esencia de los fenómenos (que se diferencia de la inteligencia, que es la capacidad para manipular el medio ambiente).

- En la esfera de la *acción*, la orientación productiva se manifiesta en el trabajo productivo, que es la capacidad de creación propia y genuina de la persona, así el hombre se siente el centro y el productor de su actividad, arte u oficio.
- En la esfera del *sentimiento*. la orientación productiva se expresa en el amor, que es la capacidad del hombre para relacionarse con sus semejantes en su esencia humana y con la naturaleza, a condición de preservar la propia identidad, así como la sensación de integridad e independencia.

La persona productiva es la que ha logrado desarrollar plenamente sus potencialidades y capacidades humanas, las que expresa genuinamente hacia el mundo, en todas las esferas de la vida: en lo biológico, ha satisfecho sus necesidades básicas, como por ejemplo, dormir, comer, etc.; en lo psicológico, ha alcanzado bienestar; en lo social, se relaciona activamente con sus semejantes. Una persona productiva es una persona con formación integral.

Propósitos

En base a lo anterior, el presente proyecto propone un estudio de la orientación de carácter que presenta el estudiante al egresar, buscando si el Programa de Alto Rendimiento (PARA) promueve su desarrollo integral. También será útil detectar cuáles factores y/o prácticas fomentan tal desarrollo para fortalecerlos y qué elementos o prácticas inhiben tal desarrollo, con el fin de proponer las modificaciones convenientes. Otro propósito es crear una tradición para hacer este estudio en cada generación que termine, lo que sería de gran beneficio, pues aunado a los estudios diagnósticos y de seguimiento de los alumnos, se les evaluará al egresar y así se podrán apreciar realmente los frutos del programa.

Método

En caso de ser aprobado, este proyecto se llevará a cabo mediante una investigación de campo en tres fases: solución de cuestionarios, dinámicas de grupo y entrevistas individuales. Se emplearán los procedimientos de los diseños experimentales *pre-postest* y de comparación entre grupos. Se emplearán procedimientos de interpretación estadísticos y hermenéuticos.

Sujetos

Se trabajará con tres grupos de alumnos de la Facultad de Ingeniería de la Generación 1992:

- Grupo Experimental: formado por los veinte alumnos de la Generación 1992 que permanecen en el Programa de Alto Rendimiento Académico (PARA).
- Grupo Control 1: formado por veinte alumnos de la Generación 1992 que hayan sido dados de baja del Programa de Alto Rendimiento Académico (PARA).
- Grupo Control 2: formado por veinte alumnos de la Generación 1992 que no hayan participado en el Programa de Alto Rendimiento Académico (PARA).

Materiales

Se aplicará a todos los sujetos los siguientes tres cuestionarios:

- Cuestionario de 16 Factores de la Personalidad de Cattell y cols. (1980). Este cuestionario se analizará bajo dos perspectivas: a) la que deviene directamente de

sus protocolos y b) la que deviene de un análisis del contenido de las escalas y los reactivos a la luz del concepto frommiano de «caracter productivo».

- Cuestionario Interpretativo de Fromm y Maccoby (1973), se trata del cuestionario utilizado por estos autores para su “sociopsicoanálisis del campesino mexicano”, mismo que se adaptará al contexto universitario, siguiendo los criterios de Hinojosa y Castillo (1969) que lo aplicaron a estudiantes de la Facultad de Medicina de la UNAM.
- Cuestionario de Redes Semánticas Naturales (Figuroa y cols, 1976), mediante este modelo para detectar la estructura de representación de significados, se pretende obtener las medidas de riqueza, densidad, etc. del significado que nuestros estudiantes poseen sobre los conceptos de “ingeniero”, “alto rendimiento académico” y “yo”.

Procedimiento

Se propone desarrollar este proyecto durante el período escolar 1996-2, en las siguientes tres etapas:

- Aplicación y análisis de cuestionarios: al inicio del semestre se citará a los tres grupos por separado a dos sesiones para la aplicación de los cuestionarios previamente identificados. Inmediatamente se hará el análisis e interpretación de la información, misma que dictará parcialmente las características de las siguientes dos etapas.
- Realización de dinámicas de grupo: hacia el tercer mes de clases se llevarán a cabo dos o tres sesiones grupales con el objetivo de identificar y evaluar las experiencias

formativas de los alumnos en la Facultad de Ingeniería. Se trabajará con cada grupo de manera independiente, procurando seguir el mismo orden. Habrá observadores adiestrados y se empleará audiograbadora.

- Realización de entrevistas individuales: hacia el final del semestre se citará a determinados alumnos, seleccionados como “informantes de calidad” de acuerdo a los análisis previamente realizados, para profundizar en los resultados obtenidos hasta el momento. Si es posible, también se entrevistará a profesores-tutores del programa.

Análisis de Resultados

Se tomarán en cuenta todos los datos disponibles sobre cada estudiante, puesto que para obtener indicios de «carácter productivo» todo lo que rodea e integra al estudiante influye. Las entrevistas individuales podrán aplicarse a los alumnos con más y menos indicios de carácter productivo, para corroborar este efecto e indagar sobre su experiencia concreta como estudiante en la Facultad de Ingeniería.

También se hará un análisis de los resultados de manera grupal, mediante el que se comparará los resultados del grupo experimental en dos direcciones: a) con respecto a los resultados de los cuestionarios y dinámica de grupo de los grupos control (comparación entre grupos) y b) con respecto al perfil de personalidad de ellos mismos aportados por la prueba de Cattell al comenzar su carrera (test-postest).

Después del análisis de los resultados se determinará si el Programa de Alto Rendimiento Académico favorece el desarrollo integral y se harán suposiciones respecto a los factores que promueven este desarrollo y los que lo limitan. Este proyecto podrá continuar generación tras generación, con conocimientos cada vez más profundos y con propuestas concretas para mejorar el desarrollo integral de nuestros estudiantes.

Referencias

- CCPARA (Comité Coordinador del Programa de Alto Rendimiento Académico. *Normas operativas del Programa de Alto Rendimiento Académico para las Licenciaturas de la Facultad de Ingeniería*. UNAM, Facultad de Ingeniería, 1992. (Mecanograma)
- Carvajal Rodríguez, R. Nuevos planes de estudio en la Facultad de Ingeniería. En *Revista de Ingeniería*, Vol. XV, No 3, 1995.
- Castillo Tejero, C. El “PARA” de la Facultad de Ingeniería: Una experiencia educativa. En *Facultad de Ingeniería, Órgano Informativo. No 40*, UNAM: 1995.
- Cattell, R.B. y cols. *Cuestionario de 16 Factores de Personalidad*. México: El Manual Moderno, 1980. (Partes 1 y 2).
- Figuroa, J., Gonzáles, P y Solís, V.M. An approach to problem meaning: Semantic Network. *Journal of Psycholinguistic Research*, 1976 , 5(2), 107-115.
- Fromm, E. *El miedo a la libertad*. México: Paidós, 1988.
- Fromm, E. *Ética y psicoanálisis*. México: Fondo de Cultura Económica, 1986.
- Fromm, E. *Psicoanálisis de la sociedad contemporánea: Hacia una sociedad sana*. México: Fondo de Cultura Económica, 1956.
- Fromm, E y Maccoby, M. *Sociopsicoanálisis del campesino mexicano*. México: Fondo de Cultura Económica, 1973.
- Hinojosa, A. y Cosío, A. *Análisis psicológico del estudiante universitario*. México: Prensa Médica Mexicana, 1967. 412 pp.
- SEFI (Sociedad de Exalumnos de la Facultad de Ingeniería, UNAM). *La formación de profesionales e investigadores para la Ingeniería Global: Programa propositivo para la Facultad de Ingeniería de la UNAM*. México: Convenio CONACYT-SEFI, 1991 (Mecanograma).
- SEFI (Sociedad de Exalumnos de la Facultad de Ingeniería, UNAM). *Prospectiva de la formación de ingeniero para la Ingeniería Global*. México: SEFI, 1992.

ANEXO

Debe haber universidades y escuelas de ingeniería que puedan preparar ingenieros de excelencia, que puedan competir en igualdad de circunstancias, con los ingenieros de las mejores universidades del mundo. Es claro que esta es una razón de necesidad, ante el entorno global y no sólo un falso orgullo nacional.

SEFI, 1992

La modernización de la enseñanza de la ingeniería debe de estar en los primeros puntos de la agenda pública del país.

SEFI, 1992

Para SEFI ha sido de particular interés el estudio del tema de “La formación del Ingeniero que demanda el Futuro de México”, en apoyo de su alma mater y es muy grato saber que nuestro esfuerzo ha sido fuente de inspiración para el programa de alto rendimiento académico que ha instrumentado recientemente la Facultad de Ingeniería.

Ing, Víctor M. Mahbub Matta
Enero de 1992

Las necesidades a partir de las que se concibió el Programa de Alto Rendimiento Académico están trazadas en el documento *Prospectiva de la Formación de Ingeniero para la Ingeniería Global* (SEFI, 1992). En este estudio se define el perfil del ingeniero que se requiere para la modernización de México en el espectro de la economía global..

Ciertamente, las premisas, argumentos y conclusiones de este estudio, han dado pie a un gran número de acciones, en la Facultad de Ingeniería y en otros centros de educación superior. Una de estas acciones –no necesariamente la más estratégica, pero sí una que cuenta con resultados- ha sido la puesta en marcha del Programa de Alto Rendimiento Académico en la Facultad de Ingeniería.

Respecto al enfoque educativo que debe adoptarse, en el documento citado se dice “que sea la creatividad y la demanda real de la ingeniería en las regiones del país la que formule los nuevos patrones”, pero en todos los casos “la calidad de enseñanza básica [ciencias básicas] y el ambiente de competitividad académica deben lograrse” (p 60). Subrayando: la «ingeniería global» necesita competitividad académica.

Desde luego eso no es todo, el documento es prolifero en cuanto a datos, argumentos y visiones. Su contenido es realista (“...México tiene los estudiantes de ingeniería capaces de prepararse con un nivel comparable a cualquiera de los mejores en el extranjero... sólo que no cuenta con una masa crítica de estos, que es lo que se requiere...”), a veces muy realista (vivimos en un “estado permanente de guerra economica”), pero enjundioso (“la modernización de la enseñanza de la ingeniería debe de estar en los primeros puntos de la agenda pública del país”) e innovador (“la capacidad y conocimientos que ahora son necesarios para para asimilar y desarrollar tecnología a nivel internacional, es lo que podemos llamar *Ingeniería Global*”). Y como bien lo dicen sus autores, se *ensayan* algunas de las características de la ingeniería y de los profesionales de la ingeniería del futuro.

La «competitividad» como necesidad se plantea a lo largo de todo el estudio, desde la competitividad de los países, pasando por la competitividad de las empresas productivas y centros de investigación, hasta la competitividad de los establecimientos y servicios educativos: “para *competir* en el mercado global, donde el poder mental es crecientemente el recurso que distingue a las empresas y países *ganadores*, México debe esperar más de su sistema universitario, de sus estudiantes y de si mismo” (p 77). De los profesionistas de nuestra disciplina se apunta la necesidad de contar con ingenieros competentes, capaces de adaptar otras tecnologías, con espíritu emprendor y sentido humano, con capacidades de reflexión, análisis, síntesis y creatividad, que puedan entender las necesidades “de los usuarios de la ingeniería” y que sean “concientes del esfuerzo de superación necesario para mantenerse en la frontera de su profesión y de la evolución internacional” (p 85)

En la parte final del estudio prospectivo se sitúan algunas acciones etratégicas encaminadas a instrumentar una formación para la ingeniería global, tanto en el ámbito de la educación continua como de la educación escolar. Para la educación escolar se se prescriben siete acciones etratégicas: inducir competencia, desarrollar habilidades básicas, forzar la acumulación de conocimientos, motivar espíritu emprendedor e interés por la investigación y desarrollo tecnológicos, adquirir tecnología moderna, modernizar bibliotecas y

modernizar laboratorios y talleres. En cada una de estas líneas de acción se apuntan sugerencias; en la de “inducir competencia” se habla de competencia entre estudiantes, competencia entre profesores y competencia en la administración de recursos escasos. Y para inducir la competencia entre estudiantes se habla de selección (selección estricta del estudiantado), seguimiento-guía (atención directa al alumno mediante tutorías) y evaluación (evaluar en términos de la curva normal).

El Programa de Alto Rendimiento Académico nace en 1991, con el ingreso de 75 alumnos seleccionados de la Generación 92. En el recuadro inicial del documento citado se dice: “Para SEFI ha sido de particular interés el estudio del tema *de La formación del Ingeniero que demanda el Futuro de México*, en apoyo de su alma mater y es muy grato saber que nuestro esfuerzo ha sido fuente de inspiración para el programa de alto rendimiento académico que ha instrumentado recientemente la Facultad de Ingeniería.” (p 3).

En *Normas Operativas del Programa de Alto Rendimiento Académico para las Licenciaturas de la Facultad de Ingeniería* (Comité Coordinador, 1992), el programa se define como “una acción académica de nivel institucional que propone crear, en el proceso de enseñanza-aprendizaje de las licenciaturas, condiciones que conduzcan al mejoramiento de la calidad académica de aquellos alumnos que voluntariamente manifiesten su deseo de dedicar mayor tiempo al estudio del que indican los planes de estudio en vigor” (p 2). En ese mismo documento se formulan sus objetivos (p 3):

1. Establecer condiciones de alta competencia académica para fortalecer la formación de ingenieros en la educación superior del país y reafirmar su carácter nacional.
2. Generar un ambiente propicio para que se generalice gradualmente en la Facultad un afán de superación académica, generador de conocimiento, cultura y conciencia social.

3. Formar ingenieros de mayor calidad, para participar como líderes en el desarrollo científico, tecnológico, social y cultural del país y competir internacionalmente.
4. Abrir espacios para experimentar innovaciones educativas que contribuyan a mejorar la calidad del proceso enseñanza-aprendizaje.

Frente al programa hay muchos aspectos que evaluar: ¿ha creado condiciones de alta competencia académica?, ¿ha fortalecido el papel de la Facultad de Ingeniería en la educación superior del país?, ¿ha generado un ambiente propicio para el afán de superación académica?, ¿ha estimulado la generalización de dicho afán, generador de conocimiento, cultura y conciencia social?, ¿ha formado ingenieros de mayor calidad, líderes en el desarrollo de México y competitivos internacionalesmente?, ¿ha dado lugar a innovaciones educativas para el mejoramiento de la calidad del proceso de enseñanza-aprendizaje?

Dentro de este marco ¿cómo se ubica o concibe el proceso de selección? En el caso de la Facultad de Ingeniería, desde que comenzó el programa, se determinó seleccionar alumnos exclusivamente de primer ingreso. Para realizar la selección la atención se puso en tres aspectos a) antecedentes académicos en el bachillerato, b) interés y compromiso y c) perfil psicológico apropiado.

Desde el principio se pensó y se dijo que tendrían que ser alumnos que pudieran adaptarse a condiciones de alta competencia (a los que se les exigiría máximo rendimiento), Para la selección se puso mucho énfasis en que fueran alumnos que pudieran desempeñarse adecuadamente en condiciones de “trabajo bajo presión” y que por lo tanto no tuvieran impedimento alguno para ello.

En *Normas Operativas* (Comité Coordinador, 1992), se exponen algunos de los términos del proceso de selección... En el siguiente apartado se describirá cómo se ha realizado

En *Normas Operativas* (Comité Coordinador, 1992), en el Captítulo “Alumnos” se incluyen seis artículos: aspirantes y candidatos, proceso de selección, convenio de participación, condiciones de ingreso, condiciones de permanencia y condiciones de baja. Para ingresar el alumno debe haber sido seleccionado con los criterios y procedimientos expuestos en el artículo 8 y firmar una carta compromiso.

El artículo 8 comienza por afirmar: se seleccionarán como candidatos a los alumnos Atendiendo a la definición y objetivos del programa, se deben seleccionar alumnos que reunan, complementariamente a los requisitos para ser ingenieros de gran calidad, características tales como:

- Capaces de asimilar, aprovechar y producir condiciones de alta competencia académica.
- Dispuestos a adquirir, desarrollar e impulsar un gran afán por el conocimiento, la cultura y la conciencia social.
- Capaces de lograr liderazgo en el desarrollo científico, tecnológico, social y cultural del país.
- Dispuestos a participar en experiencias innovadoras en cuanto a la enseñanza y el aprendizaje.
- Dispuestos a dedicar mayor tiempo al estudio del que indican los planes de estudio en vigor.
- Dispuestos a asumir el compromiso de generalizar un clima de superación académica y contribuir al fortalecimiento de la Facultad de Ingeniería.

De acuerdo a Normas Operativas del programa de Alto Rendimiento Académico para las Licenciaturas de la Facultad de Ingeniería:

Artículo 7 ASPIRANTES Y CANDIDATOS AL PROGRAMA

7.1

Se consideran aspirantes a participar en el PARA a los alumnos de primer ingreso con los mejores antecedentes académicos en el bachillerato y que voluntariamente sigan un proceso

de selección adicional, en función a los objetivos del Programa, a los procesos establecidos por la Universidad para el ingreso a la licenciatura.

Únicamente se podrá ingresar al Programa a partir del primer semestre de la carrera.

7.2

Podrán ser aceptados como candidatos al PARA los alumnos de primer ingreso que satisfagan los siguientes requisitos:

- I. Aprobar el examen diagnóstico que realiza la Facultad a la totalidad de los alumnos de primer ingreso.
- II. Sustentar una serie de exámenes donde se evalúan factores de personalidad, inteligencia, carácter y habilidades.
- III. Ser invitados a formar parte del Programa
- IV. Manifestar voluntariamente por escrito su aceptación y compromiso de observar los requisitos establecidos en la presente normatividad para permanecer en el programa

Los alumnos aceptados serán considerados candidatos y permanecerán con ese carácter el primer semestre escolar. Al finalizar este, después de haber sustentado los exámenes ordinarios correspondientes y en función a los resultados de su aprovechamiento podrán ser aceptados para ingresar al Programa. Su aceptación definitiva dependerá de las calificaciones que obtengan, de su comportamiento como estudiantes y de la recomendación de su tutor.

Artículo 8. PROCESO DE SELECCIÓN

8.1

Se seleccionarán como candidatos a los alumnos que tengan mayores posibilidades de desempeñarse satisfactoriamente en el Programa. Para eso se seguirá el siguiente proceso:

- I.

Inducción al Programa. Tendrá como finalidad presentar el Programa a los alumnos para su conocimiento e interés en el mismo. Sus propósitos son:

- estimularlos a que se identifiquen con la Universidad y en particular con la Facultad.
- incentivar su motivación de logro
- motivarlos a participar en el Programa

En esta presentación se expondrán los propósitos y exigencias del Programa, destacando la importancia del examen diagnóstico como criterio de selección para participar en el mismo.

II

Examen diagnóstico. La Facultad aplica a todos los estudiantes de primer ingreso el examen diagnóstico. Los candidatos deberán aprobarlo con una calificación promedio superior a 6 (seis)

III

Análisis de antecedentes escolares de bachillerato

IV

Exámenes de evaluación de factores de personalidad, inteligencia, carácter y habilidades. Los candidatos deberán sustentarlos.

; lo que se acompañaría con medidas para obtener mejores resultados de los profesores y en la administración por recursos escasos.

Para Conclusiones

Son sobre todo las líneas de acción estratégica del estudio SEFI las que recoge el PARA, particularmente las primeras “inducir la competencia” “desarrollar habilidades básicas” (en menor grado, al menos el PARA no lo hace programáticamente, exceto por lo que se refiere a los cursos de redacción, aunque es cierto algunos tutores refuerzan las habilidades básicas) y “forzar la acumulación de conocimientos”, expresión desfavorable porque ni el conocimiento se acumula ni “entra” a fuerzas