



INSTITUTO DE
TECNOLOGIA
U.N. de G.S.M. - C.N.E.A.



III Seminario Internacional
sobre el Postgrado en Iberoamérica



***Ingeniería en la Argentina del
Bicentenario:
Maestrías, Doctorados y su articulación
con las carreras de grado, el medio
científico y productivo***

***Luis A. de Vedia
Instituto Sabato (UNSAM-CNEA), FIUBA, CIC***

Existe acuerdo en que el objetivo de las escuelas de ingeniería debería ser la formación de ingenieros con fuerte interés por el conocimiento básico, pero también con una fuerte motivación hacia las aplicaciones del conocimiento.

(Cuadrante de Pasteur de la matriz de Stokes)

El debate comienza cuando queremos establecer las formas de lograrlo y el problema se plantea entonces en los siguientes términos:

¿Qué estrategias debe el país adoptar para formar en el plazo más breve posible, una generación de ingenieros con amor por el conocimiento básico y al mismo tiempo con un fuerte interés en sus aplicaciones?

- a) *Carreras de Ingeniería de no más de cuatro años de duración, conducentes a una suerte de Licenciatura en Ingeniería*
- b) *Carreras de Ingeniería de cinco años de duración. Este sistema es el más difundido entre las Facultades de Ingeniería de nuestro país. La duración de la carrera permite introducir materias especializadas que de lo contrario deberían trasladarse al postgrado*
- c) *Carreras de Ingeniería de seis años de duración. Este es un esquema que algunas Facultades mantienen.*
- d) *Carreras de Ingeniería de cuatro años de duración, pero a las que ingresan estudiantes con segundo año terminado de otras carreras de ingeniería, o de las licenciaturas de física o química.*

Se pone demasiado énfasis en la duración nominal de las carreras, cuando el problema importante en este sentido es la duración real.

Sobre un total de 6405 ingresantes a universidades públicas entre los años 1988 y 1998, sólo 1387 completaron la carrera entre 5 y 6 años, mientras que 2559 lo hicieron entre 7 y 9 años[i]. Una pequeña cantidad, 737, la hicieron en 5 años o menos y el resto, 1722, la finalizaron entre 6 y 7 años. El sistema de Universidades privadas presentó resultados un poco mejores pero de ninguna manera satisfactorios.

[i] Algunos datos estadísticos de las carreras de Ingeniería en la Argentina, SPU, Comunicación interna.

El otro problema es el de la deserción.

En 2002 ingresaron 11652 estudiantes y se recibieron sólo 1552, y este patrón se repite con pequeños cambios a lo largo del período 1995 – 2002. En ese año 2002, egresan del sistema público 1047 ingenieros y 6 años antes, en 1996, el ingreso había sido de 38702. Aquí también, el sistema privado muestra guarismos preocupantes en este aspecto.

En lo que se refiere a la participación de los docentes en proyectos de investigación, los datos nos dicen que, al menos en la última década del siglo pasado, el porcentaje era muy bajo aunque varía fuertemente con la carrera. Por ejemplo en Ingeniería de Alimentos, sobre 573 docentes, 380 estaban comprometidos en algún proyecto, pero en Ingeniería Electromecánica, lo estaban sólo 293 de un total de 989.

Todo esto está estrechamente vinculado a la dedicación de los docentes, ya que sobre 237 carreras de ingeniería y tomando sólo los docentes con título de grado, sobre un total de 31938, únicamente 2147 tenía una dedicación de 40 horas semanales.

Frente a estos datos, la discusión sobre si una carrera de grado de ingeniería debe tener un año más o menos de duración, pierde relevancia. En cambio, parece surgir con claridad que el problema de la formación de ingenieros con el perfil buscado mencionado al comienzo, hace necesario producir un cambio copernicano en el sistema de enseñanza público y privado en la Argentina.

Cabe aquí recordar la frase un tanto irónica, citada por Richard Feynman en el prólogo al 2º volumen de sus recordadas “Lectures” en donde dice que “el poder de la instrucción es raramente de utilidad, excepto en esas felices disposiciones en las cuales resulta casi superfluo”^[i]

^[i] Richard P Feynman, “*The Feynman Lectures on Physics*” Vol 2, Addison Wesley, Reading, Mass., 1964.

En 1990, América Latina producía el 1.6% del total registrado en Science Citation Index (SCI), mientras que en 2004 la participación se elevó al 3.3%, convirtiéndose en el bloque geográfico de mayor crecimiento y duplicando su peso relativo global^[i].

El motor de este crecimiento latinoamericano fue Brasil, que pasa de ser el 35% del total regional en 1990 al 48% en 2004, cuadriplicando su cantidad de registros a lo largo del periodo.

^[i]. RICYT “El Estado de la Ciencia. Principales Indicadores de Ciencia y Tecnología” CAICYT – CONICET, Buenos Aires, 2005.

El caso argentino tuvo un crecimiento del 235% en SCI desde 1990 hasta la actualidad, pasando de 2.284 registros en 1990 a 5.499 registros en 2004. A pesar del importante crecimiento del aporte argentino a la producción científica internacional, sobre todo en la década 1992-2002, se aprecian en los últimos años señales de alarma. En 2003 se produce un virtual estancamiento de la producción con respecto al año anterior, agravado en 2004 con una leve caída de 147 publicaciones con respecto a 2003.

Argentina no pudo mantener su posición relativa en la región a lo largo del periodo. En 1990, la producción local representaba el 21% del total latinoamericano, en segundo lugar después de Brasil y superando la producción mexicana. En ese año la producción Argentina equivalía al 60% del total brasileño y al 137% de la mexicana. En 2004, sin embargo, Argentina representa tan sólo el 15% del total regional, habiendo pasado al tercer lugar, luego de Brasil y México. Actualmente, el total de los registros argentinos equivale tan sólo al 32% de los brasileños y al 77% de los mexicanos^[i].

^[i] “Evolución de la Producción Científica Argentina en Science Citation Index 1990 - 2004” CAICYT – CONICET, Buenos Aires, Dic. 2005.