

# UNA MAESTRIA EN ADMINISTRACION DE INSTITUCIONES CIENTIFICAS\*

CARLOS CERDAN R. y FABIO GERARD D.\*\*

El presente trabajo tiene por objeto promover una discusión, despertar dudas e inquietudes, respecto a un tema muy concreto: ¿Se justifica el crear un nuevo ciclo de estudios de posgrado en el área de administración? ¿Resuelve o contribuye en algo al desarrollo tecnológico del país una maestría más de tipo administrativo? ¿Requiere el país un nuevo tipo de especialistas?

Nos limitaremos a exponer escuetamente algunos hechos y a sugerir una solución a las preguntas que hemos planteado, exclusivamente con el objeto de iniciar una discusión de tipo académico, que puede en un plazo mediano, conducir, eventualmente, a la creación de un nuevo ciclo de estudios, que se ubicarían a nivel de posgrado y que tendrían por objeto preparar administradores especializados en el manejo de instituciones científicas. Es decir, estaría orientado a capacitar a científicos que, por necesidades propias de su vida profesional, se van enfrentando a tareas administrativas para las cuales no fueron originalmente formados.

Este ciclo de estudios también serviría al propósito de preparar a los administradores profesionales para enfrentarse adecuadamente a la administración de cualquier institución de tipo científico.

## 1. EL DESARROLLO CIENTIFICO ACTUAL Y FUTURO DE MEXICO

El sistema científico y tecnológico en nuestro país se ha desarrollado desvinculado del aparato productivo y con pocos recursos. Sin embargo el Estado ha realizado durante los últimos años un esfuerzo encaminado a elevar el nivel de la actividad científica y tecnológica nacional.

*Recursos financieros.* El gasto en investigación y desarrollo experimental (IDE), que en 1968 fue de 372<sup>1</sup> millones de pesos<sup>2</sup>, en 1969 aumentó a 519<sup>3</sup> millones, en 1973 alcanzó la cifra de 1 357<sup>4</sup> millones y se ha quintuplicado en 1975, haciendo un total de 1 674<sup>5</sup> millones de pesos.

Al analizar la composición del gasto en IDE, resalta la poca participación que ha mostrado el sector de las empresas privadas en el financiamiento de las actividades de investigación y desarrollo experimental, ya que, de los 1 357 millones que se gastaron en 1973, el sector privado únicamente aportó 102<sup>6</sup> millones de pesos, habiendo gastado el gobierno 858<sup>7</sup> millones. Los 397 millones de pesos restantes pueden distribuirse entre los centros de educación superior (los cuales pueden ser públicos o privados), el sector externo y el sector privado no lucrativo, en la proporción de 77 %, 6 % y 17 % respectivamente.

---

\*Una guía sobre las fuentes utilizadas para obtener las cifras indicadas, se encuentra al final del presente artículo. Cuando no se menciona fuente alguna, debe entenderse que los datos proceden de investigaciones realizadas por los autores, ya sea de modo personal o para el Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología.

\*\*El presente trabajo es parte de una investigación más amplia que realizan los autores, sobre la preparación y aprovechamiento de los recursos humanos en el área de su especialidad.

<sup>1</sup>A precios corrientes las cifras presentadas son aproximaciones redondeadas.

<sup>2</sup>RODRIGUEZ SALA DE GOMEZ GIL, MA. LUISA, Las instituciones de investigación en México, Instituto de Investigaciones Sociales, UNAM, México, 1970, pág. 62.

<sup>3</sup>Política Nacional y Programas de Ciencia y Tecnología, Instituto Nacional de Investigación Científica, 1973, pág. 378, cuadro VI.

<sup>4</sup>Gasto en Investigación y Desarrollo Experimental Durante 1973, de las Instituciones de IDE en México, por Sectores de Pertenencia y Tipo de Gasto. Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología, Dirección de Inventario y Diagnóstico, 1975.

<sup>5</sup>Técnica Presupuestal para la Investigación Científica y Tecnológica." Revista Numérica, núm. 9, Secretaría de Hacienda y Crédito Público, 1975, pág. 48.

<sup>6</sup>Gasto en Investigación... , op. cit.

<sup>7</sup>Estimación hecha en base a Gasto en Investigación... , op. cit.

Analizando la composición del gasto en IDE, en función de los principales guiones que lo integran, se tiene que, para 1973, 913<sup>8</sup> millones fueron dedicados al pago de sueldos y salarios, distribuyéndose los 444 millones restantes entre la compra de equipo común, equipo mayor y otros. O sea que el 67 % del gasto en IDE durante 1973, estuvo orientado al pago de servicios personales.

El personal científico y técnico dedicado a IDE, que en 1961 estaba integrado por 1 427<sup>9</sup> personas, creció en una proporción análoga al gasto, hasta quintuplicar su monto en 1973 alcanzando una cifra de 8 356<sup>10</sup> personas, pasando por 2 093<sup>11</sup> en 1963, 3 184<sup>12</sup> en 1965 y 6069<sup>13</sup> en 1968.

El nivel de estudios predominante del personal científico y técnico durante 1973, fue el de licenciatura con un número de 3695<sup>14</sup> personas; a continuación siguió el nivel de maestría y el de doctorado con 2 785 personas. La diferencia de 1 876 personas estuvo integrada por los niveles de especialidad e inferior a la licenciatura con una proporción de 47 % y 53 % respectivamente.

Para dar una idea de la magnitud del crecimiento de los recursos humanos destinados a IDE, basta sólo citar que el Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (CONACYT), en su programa de formación de recursos humanos dado (mayo 1975), ha proyectado formar para 1980 cuando menos 10 000 científicos y técnicos con grado superior a la licenciatura, y en ese mismo año espera tener en vías de formación otros 10000 adicionales. El CONACYT considera que con ello no hará sino satisfacer en el mejor de los casos un 20 % de la demanda que para entonces habrá en el sector educativo, en el sector privado y en el sector de la investigación básica.

*Proyectos de investigación y desarrollo experimental.* Durante el bienio 1973-74, fueron detectados por el CONACYT 7830<sup>15</sup> proyectos de IDE en proceso de realización; éstos constituyen un número mayor con referencia a los 2716<sup>16</sup> detectados por el Instituto de Investigaciones Sociales de la UNAM en 1970, destacando nuevamente la reducida participación del sector privado en lo que a actividades de investigación y desarrollo experimental se refiere, ya que este sector participó únicamente con 254<sup>17</sup> proyectos, contra los 4275<sup>18</sup> que declaró realizar el sector gobierno, los 3 046<sup>19</sup> de los centros de educación superior y los 255<sup>20</sup> de los sectores externo y privado no lucrativo.

*Instituciones.* Las instituciones de IDE en México suman un total de 467<sup>21</sup>, de las cuales el 34 % está integrado por instituciones del gobierno, el 16 % por instituciones de sector empresas privadas, el 41 % por instituciones de los centros de educación superior y el 7 % por instituciones de los sectores externo y privado no lucrativo.

## 2. LA SITUACION DE LOS POSGRADOS EN EL PAIS

Existe una gran variedad de formas de considerar lo que son estudios de posgrado; de manera un tanto arbitraria y para los efectos del presente trabajo, nos limitaremos a considerar como estudio de posgrado a todo aquel que conduce a la obtención de un título o grado académico posterior a la licenciatura, es decir, la especialización, la maestría y el doctorado.

---

<sup>8</sup>Gasto en Investigación... , op. cit.

<sup>9</sup>RODRIGUEZ SALA... , op. cit, pág. 49.

<sup>10</sup>Personal Científico y Técnico en las Instituciones de IDE en México por Sector, Tipo de Actividad y Nivel de Estudios, en Números Absolutos y Equivalentes, Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología, Dirección de Inventario y Diagnóstico, 1975.

<sup>11</sup>RODRIGUEZ SALA... , op. cit., pág. 49.

<sup>12</sup>RODRIGUEZ SALA... , op. cit., pág. 49.

<sup>13</sup>RODRIGUEZ SALA... , op. cit., pág. 49.

<sup>14</sup>Personal Científico... , op. cit.

<sup>15</sup>Proyectos de Investigación y Desarrollo Experimental." Revista Ciencia y Desarrollo, núm. 1, pág. 42.

<sup>16</sup>Proyectos... , op. cit., pág. 29.

<sup>17</sup>Proyectos... , op. cit., pág. 42.

<sup>18</sup>Proyectos... , op. cit., pág. 42.

<sup>19</sup>Proyectos... , op. cit., pág. 42.

<sup>20</sup>Proyectos... , op. cit., pág. 42.

<sup>21</sup>Directorio Preliminar de Instituciones de Investigación y Desarrollo Experimental en México. Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología, Dirección de Inventario y Diagnóstico, 1975.

Así definidos los estudios de posgrado y haciendo caso omiso de que pueden versar sobre el mismo tema o especialización y dar origen al mismo reconocimiento académico, es decir, considerando a cada estudio de posgrado como una unidad, se tienen los siguientes hechos estadísticos más relevantes:

Al iniciarse el año de 1974 existían poco más de 440 diferentes estudios de posgrado en México. Al finalizar ese mismo año había poco más de 490, lo cual significa que tan solo durante el año citado, el número de cursos de posgrado que se ofrecían en México se incrementó en cuando menos un 10 % (!). Durante el año de 1975 evidentemente se han creado un considerable número de estudios de posgrado, lo que permite suponer que su total ha rebasado ya ampliamente los 500.

Por lo que hace a su distribución geográfica, los datos disponibles nos revelan un grado de concentración extraordinariamente alto, pues 4 entidades federativas (de hecho 3) concentran el 92 % de estos ciclos de estudio. (Ver cuadro núm. 1.)

Si utilizamos la clasificación de 11 áreas de la ciencia creada y utilizada por la UNESCO y le añadimos una pequeña modificación que concierne a disciplinas no científicas como son las que atañen a las actividades estéticas, podríamos tener otro cuadro que nos demostrara claramente cuál es su distribución por disciplina científica. Entonces tenemos el cuadro núm. 2.

Un último aspecto que convendría analizar respecto a los estudios de posgrado en México es la distribución de la matrícula y su evolución, de acuerdo a los datos más recientes de que hemos podido disponer; estos datos se refieren a los años de 1967 a 1970 inclusive. Obsérvese la tendencia firmemente creciente de las ciencias administrativas, que es casi inversamente proporcional al decrecimiento en las ciencias de la ingeniería, totalmente contrapuesta al violento estancamiento en términos relativos de las ciencias sociales. (Ver cuadro núm. 3.)

CUADRO N° 1

ESTUDIOS DE POSGRADO: DISTRIBUCIÓN GEOGRÁFICA POR NIVEL

	<i>Maestría</i>	<i>Entidad</i>	<i>Doctorado</i>	<i>Especialidad</i>	<i>Total por Entidad</i>	<i>Porcentaje por Entidad</i>
1. Distrito Federal		164	56	83	303	61.9
2. Nuevo León		62	1	17	80	16.3
3. Jalisco		19	1		39	7.9
4. Estado de México		14	3	13	30	6.1
5. Puebla		14	1		15	3.1
6. Guanajuato		13			13	2.6
7. Coahuila		5			5	1.0
8. Otras entidades		3			3	1.1
<b>T O T A L</b>		<b>294</b>	<b>62</b>	<b>132</b>	<b>488</b>	<b>100</b>

CUADRO No. 2

Ciencias	M	D	E	Total	%
Ingeniería	64	6	7	77	15.77
Agropecuarias	22	3	5	30	6.14
Sociales	42	12	7	61	12.50
Educación	7	3	3	13	2.66
Biomédicas	34	6	95	135	27.72
De la Tierra	4	1	1	6	1.22
Física	9	4		13	2.66
Químicas	24	4	2	30	6.14
Biológicas	18	13	1	32	6.55
Matemáticas	6	4		10	2.04
Administración	29	2	8	39	8.00
Artes y Letras	35	4	3	42	8.60
<b>Totales</b>	<b>294</b>	<b>62</b>	<b>132</b>	<b>488</b>	
<b>%</b>	<b>60.24</b>	<b>12.70</b>	<b>27.04</b>		<b>99.97</b>

M= Maestría  
D= Doctorado  
E= Especialidad

CUADRO Nº 3

DISTRIBUCIÓN DE LA MATRÍCULA ESCOLAR NIVEL POSGRADO

	ABSOLUTA				RELATIVA			
	1967	1968	1969	1970	1967	1968	1969	1970
T O T A L	2 180	3 618	4 777	5 753	100%	100%	100%	100%
Aumento en valor absoluto		1 438	1 159	976				
Aumento en valor relativo		65.96	32.03	20.43				
C. de la Ingeniería	423	629	878	957	19.40	17.38	18.38	16.63
C. Agropecuarias	73	75	185	222	3.35	2.07	3.88	3.86
C. Sociales	596	585	648	618	27.34	16.17	13.56	10.74
C. de la Educación	72	145	116	302	3.30	4.01	2.43	5.25
C. Biomédicas	430	1 171	1 472	1 678	19.72	32.37	30.81	29.17
C. de la Tierra	9	22	44	67	.41	.61	.92	1.16
C. Físicas	35	115	139	157	1.61	3.19	2.91	2.73
C. Químicas	40	43	100	150	1.83	1.19	2.09	2.61
C. Biológicas	120	186	178	241	5.50	5.14	3.73	4.19
C. Matemáticas	52	29	113	116	2.39	.80	2.37	2.02
C. Administrativas	330	618	904	1 245	15.14	17.08	18.92	21.64

### **3. ¿UNA PROPOSICION ALTERNATIVA?**

Resumiendo la anterior información de manera muy sucinta, tenemos que hay un desarrollo científico del país bastante pronunciado que exige un nuevo tipo de especialistas que resuelva los problemas de la administración de esas instituciones.

Estos especialistas deben estar formados a nivel de posgrado, por el alto nivel de capacitación académica con que se supone deben contar.

Para lograr esa calificación de alto nivel, aparentemente la única solución consiste en crear estudios al nivel de los posgrados, quizá una especialización o una maestría.

En otro sentido, existe una auténtica explosión en el surgimiento de los nuevos estudios de posgrado, que se acentúa dirigiéndose a unas cuantas entidades federativas y a pocas áreas de la ciencia; a ello se aúna el hecho de una tendencia acusada en la matrícula estudiantil, a concentrarse en algunas disciplinas únicamente.

El problema se plantea entonces en el nivel del sopesamiento cuidadoso de la justificación que pudiera existir para proponer un nuevo estudio de posgrado que venga a resolver esa carencia en la formación de recursos humanos con altos y muy específicos niveles de calificación.

Las preguntas planteadas al inicio de este escrito deben tener respuestas decididamente positivas, que señalen con claridad los requerimientos *mínimos* para que en un país como México pueda crearse un nuevo ciclo de estudios de posgrado.

### **4. EL CONTENIDO DE UNA POSIBLE MAESTRIA EN ADMINISTRACION DE LAS INSTITUCIONES CIENTIFICAS**

En nuestro particular juicio, cuatro son los aspectos o grandes rubros que debe incluir un programa como el que proponemos. Ellos son: los aspectos concernientes a la historia de la ciencia y a su evolución; el análisis sobre el papel actual y las perspectivas de la ciencia en la sociedad actual, incluyendo en ello un pequeño desglose sobre los aspectos de la influencia de la ciencia en los fenómenos económicos; un tercer aspecto concierne a la tecnología para administrar las investigaciones científicas, que debe incluir la caracterización de lo que son las instituciones que hacen ciencias y sus muy particulares modos de operar; se debe hacer énfasis en este aspecto, pues él determina la actitud laboral del nuevo especialista. Finalmente, es necesario incluir un área de estudios concerniente a la psicología de la comunidad científica en México, en donde se analizarían las características del investigador científico mexicano como individuo y del grupo al que se encuentra integrado.