

LA OFERTA DE EGRESADOS EN EL CAMPO DE LA QUÍMICA

Antonio Valiente*

Estudios sobre el mercado laboral del egresado o sobre su tendencia.

*Facultad de Química, UNAM

Recibido: 12 de mayo de 1993

Aceptado: 3 de agosto de 1993

En nuestro país la demanda por la educación superior crece cada año y por ello cada día son más las universidades y tecnológicos que ofrecen carreras a los aspirantes.

El aumento en la demanda de educación ha provocado la creación de universidades y tecnológicos por todo el territorio nacional. Como resultado, la oferta de egresados con educación superior está creciendo más rápidamente que el aumento de la población, aunque en el último decenio se aprecia una relativa desaceleración. (Tablas 1 y 2.)

Con respecto a las disciplinas relacionadas con la química, la desaceleración es más notable, pues a pesar de haber aumentado el número de instituciones en que se imparten esas carreras, el número de egresados ha permanecido casi constante. En cambio, las instituciones privadas han registrado un considerable incremento en la matrícula durante el último lustro, teniendo en la actualidad el 20 % de la población universitaria.

El porcentaje de egresados en las disciplinas relacionadas con la química con respecto al total de egresados de licenciatura en el país disminuyó de 13 % en 1973 a 5 % en 1991. Lo anterior muestra un desinterés por el estudio de la química, cuyo origen habría que buscar para evitar que esta situación se vaya a convertir en más crítica aún. (Figura 1.)

Para su estudio, he dividido las carreras de la química en las disciplinas siguientes:

- Química
- Ingeniería química
- Farmacia
- Metalurgia

Tabla 1.

Año	P. Total	P. entre 18 y 25	% P	P. matriculada	% matriculada
1970	48,225,238	6,767,156	14	208,226	3
1980	66,846,833	10,225,877	15	731,291	7
1990	81,249,645	12,981,458	16	1,078,191	8

Tabla 2. Estudiantes a nivel de licenciatura en el país.

Año	admisión	matrícula	egresados
1971	64,546	208,226	20,869
1972	75,333	235,742	23,094
1973	83,409	266,097	25,934
1974	99,147	313,391	30,847
1975	108,316	351,971	33,718
1976	120,556	401,270	39,718
1977	143,607	593,372	48,674
1978	175,726	622,134	55,439
1979	182,365	698,139	59,254
1980	196,569	731,291	66,656
1981	198,923	785,419	69,572
1982	208,315	840,368	78,644
1983	217,775	879,240	85,505
1984	225,134	939,513	96,572
1985	230,534	966,383	98,788
1986	226,650	988,078	103,280
1987	224,321	989,419	106,693
1988	239,049	1,033,207	117,378
1989	238,980	1,069,565	115,670
1990	241,194	1,078,191	115,407
1991	247,627	1,091,324	118,457

Tabla 3. Egresados de la disciplinas relacionadas con la química.

AÑO	Q	IQ	F	M	A	TOTAL
1970	200	1,054	368	85	116	1,826
1971	277	1,237	659	93	124	2,390
1972	342	1,472	878	129	158	2,671
1973	346	1,839	856	173	189	3,043
1974	362	1,635	734	212	267	3,210
1975	378	1,985	1,011	205	178	3,757
1976	392	2,198	1,103	266	189	4,148
1977	386	2,181	1,154	266	244	4,231
1978	369	2,276	1,380	225	350	4,600
1979	223	1,984	1,329	240	230	4,006
1980	250	2,264	1,483	302	283	4,582
1981	346	1,917	1,930	269	335	4,797
1982	373	1,753	1,709	349	476	4,660
1983	453	1,988	2,121	316	531	5,409
1984	502	1,920	2,395	212	811	5,840
1985	506	2,477	2,320	247	792	6,345
1986	414	2,343	2,025	228	755	5,765
1987	511	2,615	2,026	327	935	6,412
1988	515	2,610	2,124	305	1,143	6,697
1989	520	2,545	2,335	246	1,170	6,816
1990	463	2,345	2,096	250	736	5,890
1991	363	2,367	2,118	275	911	6,034

Las carreras del área de Química son:

Químicos	38.55%
Químicos industriales	47.9%
Químico agrícola	21.63%
Licenciado en Ciencias Químicas	5.64%

De acuerdo con los datos proporcionados por ANUIES el número de egresados en esta área se ha mantenido estable y lo forman actualmente alrededor de 7% del total de los egresados. (Tabla 3 y Figura 2.)

Egresados de las disciplinas de la Química (Universidades y tecnológicos)

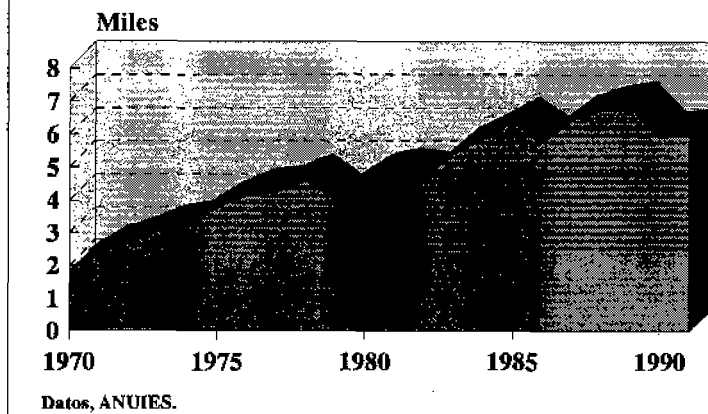


Figura 1.

Las carreras del área de Metalurgia son:

Ingeniero metalúrgico	31.2%
Ingeniero industrial en siderurgia	4.7%
Ingeniero químico metalúrgico	33.5%
Ingeniero de minas y metalurgia	26.9%
Químico metalúrgico	3.6%

En la actualidad sólo alrededor de 4 % del total de los egresados provienen del área de Metalurgia. (Tabla 3 y Figura 3.)

Las carreras que forman el área de Farmacia son:

Químico bacteriólogo parasitólogo	10.4%
Químico biólogo parasitólogo	3.4 %
Químico farmacobiólogo	75.7%
Químico clínico biólogo	7.8%
Químico biólogo	2.4%

Egresados de Química Universidades y tecnológicos de México

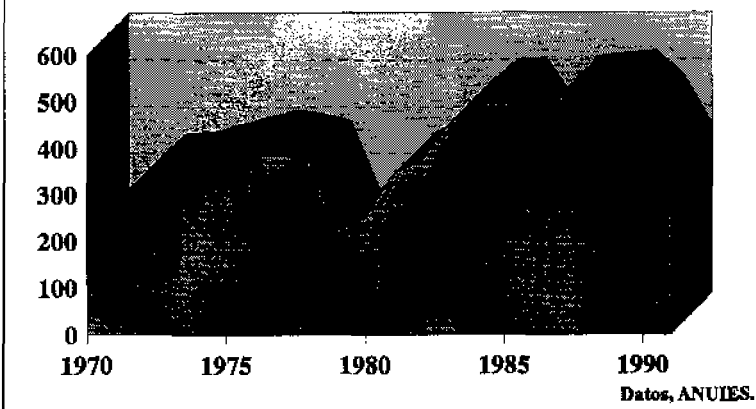
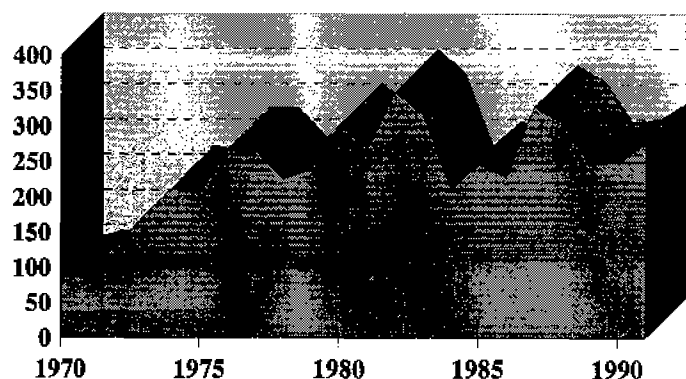


Figura 2.

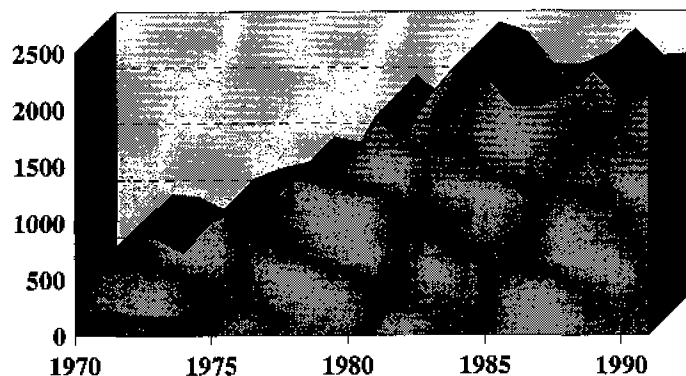
Egresados de Metalurgia Universidades y tecnológicos del país



Datos, ANUIES.

Figura 3.

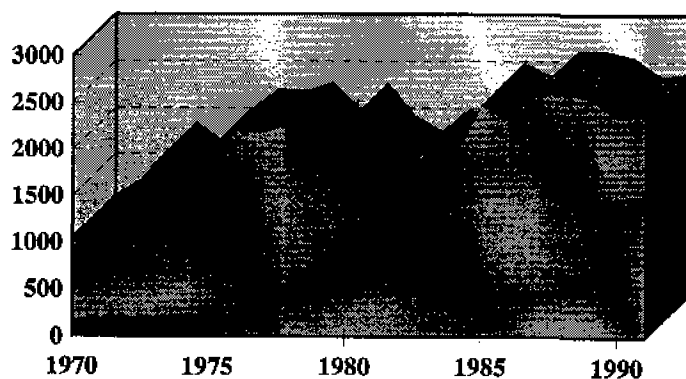
Egresados de Farmacia Universidades y tecnológicos del país



Datos, ANUIES.

Figura 4.

Egresados de Ingeniería Química Universidades y tecnológicos del país



Datos, ANUIES.

Figura 5.

Los egresados del área de Farmacia son cerca del 35%, de todos los egresados; ésta es una de las áreas que ha crecido más. (Figura 4.)

El área de Ingeniería Química está formada por las carreras:

Ingeniero industrial en química	10.5%
Ingeniero químico	65.7%
Ingeniero químico administrador	2.2%
Ingeniero químico industrial	14.7%
Ingeniero químico petrolero	2.4%
Ingeniero químico de procesos	1.2%
Ingeniero químico y de sistemas	2.0%
Ingeniero en procesos petroquímicos	1.1%

Los ingenieros químicos son alrededor de 40 % de todos los egresados de las disciplinas de la Química. Sin embargo, su porcentaje se ha reducido, debido al interés que han despertado otras áreas, notablemente la de Alimentos. (Tabla 3 y Figura 5.)


El área de Alimentos la forman un gran número de carreras, entre las que están:

Ingeniero agroquímico	2.4%
Ingeniero químico en agroindustrias	5.9%
Químico biólogo agropecuario	1.4%
Ingeniero bioquímico	19.4%
Ing. bioq. adm. en recursos acuáticos	0.7%
Ingeniero bioquímico industrial	5.2%
Ingeniero bioquímico en productos naturales	2.2%
Ingeniero químico bromatólogo	3.8%
Ingeniero químico en alimentos	2.0%
Ingeniero en alimentos	23.0%
Ing. bioq. admon. en servicios alimenticios	0.4%
Ing. bioq. en ciencias marinas y tecn. de alimentos	0.4%
Ingeniero bioquímico en alimentos	18.0%
Ing. pesquero en procesos alimentarios	1.2%
Lic. en ciencia y tecnología de alimentos	1.4%
Ingeniero en procesos alimentarios	2.5%
Químico en alimentos	3.1%
Químico biólogo bromatólogo	2.7%
Químico bromatólogo	1.3%
Ing. bioq. admon. en proceso de alimentos	2.7%

Ésta ha sido un área de notable crecimiento ya que ha pasado de 5% a ocupar 15% de los egresados de la química. (Figura 6.)

Al parecer las carreras relacionadas con las disciplinas de la química han llegado a una etapa de madurez, que se muestra por una matrícula estable. Es de esperarse que durante el decenio de los noventa haya poco crecimiento en este sector, sobre todo en las instituciones públicas, a menos de que éstas puedan ofrecer nuevas carreras a los estudiantes (algunos ejemplos pueden ser: químico ambiental, químico de polímeros, ingeniero ambiental, ingeniero electroquímico, químico en cosméticos, ingeniero en materiales, etcétera.)

Esta etapa de estabilización permitirá mejorar los

procesos de selección de estudiantes, propiciar su mejor retención, reforzar los procesos tendientes a mejorar la calidad, destinar más recursos a la investigación, precisar la responsabilidad social de los egresados de la química, fomentar la superación de su personal docente y mejorar su arraigo; acciones éstas que permitirán a las universidades y tecnológicos preparar egresados con la calidad suficiente como para hacer frente al reto que nos impondrá el Tratado de Libre Comercio. 

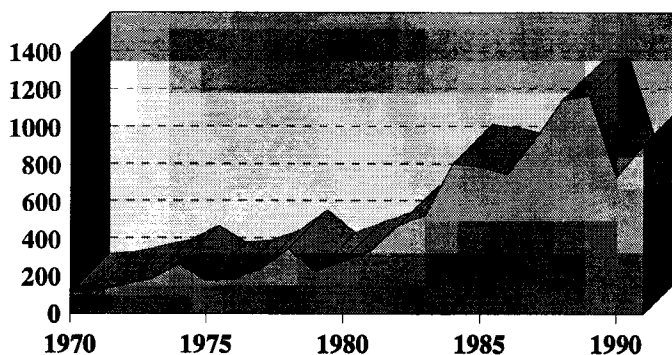
BIBLIOGRAFÍA

Anuarios estadísticos, ANUIES.

Censos de población, INEGI.

Egresados de Química de Alimentos

Universidades y tecnológicos del país



Datos, ANUIES.

Figura 6.

QUIMOTRIVIA-REJECTA

EL PINTOR BELGA RENÉ MAGRITTE (1898-1967), conocido por sus pinturas desconcertantes, afirmaba:

Cuando alguien se tome la molestia de analizar qué significan mis cuadros seguramente comprenderá mi punto de vista: no hay que mirar las cosas desde un sólo ángulo; es preciso verlas desde ese incómodo lugar llamado "el otro lado", al que poca gente se atreve a acceder.

Sin duda, la gente creativa es la que tiene la capacidad de ponerse en "el otro lado". Pero la creatividad no es sólo imaginación, se requiere, entre otras cosas, perseverancia: capacidad de sobreponerse a los fracasos.

Al respecto, una referencia a Helmholtz:

En 1859, Hermann Ludwig Ferdinand von Helmholtz publicó dos artículos sobresalientes: uno acerca del "timbre" o calidad de las vocales y otro sobre las vibraciones del aire en un tubo abierto. La solución de estos problemas había sido intentada sin éxito por muchos matemáticos. Poco más tarde Helmholtz describió sus impresiones acerca del método que empleó para resolverlos:

El orgullo que experimenté por mis resultados se vio muy disminuido al constatar que había alcanzado el éxito sólo por el camino de generalizaciones crecientes de casos favorables, por una serie de felices conjeturas después de numerosos fracasos. Actuaba como un montañista quien, desconociendo la ruta, debe escalar lenta y laboriosamente; muchas veces debe descender porque halla un obstáculo; otras descubre nuevos pasos por accidente o por deducción. Finalmente, cuando alcanza la cima, encuentra, con desconcierto, que hay una carretera que le habría permitido llegar fácilmente si hubiera sido suficientemente listo como para hallar su inicio. En mis publicaciones, por supuesto, no menciono mi curso errático, sólo el camino por el cual el lector puede subir sin trabajo.

Cabe mencionar que, las más de 90 publicaciones de Helmholtz (pianista, médico cirujano, profesor de anatomía, fisiología, etcétera), hacen contribuciones fundamentales en óptica, fisiología, electrodinámica, termodinámica, matemáticas y meteorología.