

Química Inorgánica en el contexto del nuevo plan de estudio de la Facultad de Bioquímica y Ciencias Biológicas: un permanente desafío

Odetti, Héctor; Contini, Liliana; Tiburzi, María; Güemes, René; Falicoff, Claudia; Avalis, Carlos; Villarreal, Eduardo.

Dpto. de Química. Cátedra de Química Inorgánica. Facultad de Bioquímica y Ciencias Biológicas. Universidad Nacional del Litoral. Paraje El Pozo. CC 242. Santa Fe (3000). Tel.: 54-342-4575212. E-mail: hodetti@fbcb.unl.edu.ar

RESUMEN: Dentro del proceso de cambio de un nuevo plan de estudios se manifiestan diferentes tipos de problemas académicos y académicos administrativos. El aumento considerable del número de alumnos que cursan Química Inorgánica y la posibilidad que los mismos tienen de hacerlo sin tener aprobada Química General plantean interrogantes y desafíos para poder sostener una propuesta de calidad acorde con los requerimientos actuales, sin perjudicar a los alumnos ni al propio sistema.

En este documento se presenta un análisis de las respuestas que tienen los alumnos que cursan Química Inorgánica de las dos carreras frente a las nuevas exigencias del plan de estudio actual.

Se describen los procedimientos seguidos para la obtención de los datos, pudiéndose observar que con la nueva modalidad se arriba a resultados similares a los obtenidos por este grupo en trabajos anteriores.

Palabras claves: Química Inorgánica - Plan de estudio - Evaluación

SUMMARY: Odetti, Héctor; Contini, Liliana; Tiburzi, María; Güemes, René; Falicoff, Claudia; Avalis, Carlos; Villarreal, Eduardo. Inside the process of change of a new plan of studies show several types of academic problems and administrative academics. The considerable increase of the number of students that they study Inorganic Chemistry and the possibility that the same ones have of making it without having approved General Chemistry, expound queries and challenges in order to could sustain a proposal of in agreement quality with the current requirements, without harming the students neither harm to the own system. In this document come an analysis of the answers that have the students that study Inorganic Chemistry of the two careers in front of the new demands of the plan of current study.

The followed procedures for the obtaining of the data are described, could be observed that with the new modality up to similar results to them obtained by this group in previous works.

Key words: Inorganic Chemistry - Plan of studies - Evaluation

Introducción

El campo del diseño curricular surge en los años subsiguientes a la Segunda Guerra Mundial con la aparición de un nuevo orden económico y se debe a la búsqueda por establecer nuevas relaciones entre las instituciones educativas y el desarrollo de las sociedades industriales. (1)

La definición de curriculum ha evolucionado desde entonces y sin atarnos a ninguna en particular en general, sabemos que sobre ese curriculum pesan hoy multitud de tensiones que provienen de muy diversos sectores de la sociedad, en sus componentes locales, nacionales e internacionales(2). También sabemos que, dentro del proceso de cambio de un nuevo plan de estudios se manifiestan diferentes

tipos de problemas académicos y académicos administrativos(3).

Lo cierto es que en el desarrollo curricular de nuestras carreras de grado persisten muchos problemas, y conscientes de ello en la Facultad de Bioquímica y Ciencias Biológicas de la Universidad Nacional del Litoral, a partir de 1998 entró en vigencia un nuevo plan de estudio para la carrera de Bioquímica y la Licenciatura en Biotecnología.

Entre otras cosas, en esta nueva estructura se permite la continuidad de cursado a aquellos alumnos que no habiendo aprobado la correlativa inmediata la han regularizado a partir de un puntaje establecido de 40%.

Con este porcentaje se establece el "mínimo" que asegura un proceso formativo, con el fin de dotar a los alumnos de las capacidades intelectuales que

permitan enfrentar, analizar y resolver con éxito los problemas más complejos de la correlativa inmediata.

Concebido desde esta perspectiva, no queda lugar a dudas de los beneficios que ello traería aparejado a la estructura académica en general y en particular al propio alumnado.

Sin embargo, destacamos que desde cada docente se puede interpretar ese "mínimo" de diferentes formas, pudiéndose caer en una visión simplista del problema del conocimiento.

También es cierto que no se ha discutido en profundidad:

¿Qué entendemos por "resultados satisfactorios" en una determinada asignatura: porcentaje de aprobados, porcentaje de promocionados, ambos a la vez, etc?

El porcentaje de aprobados, promocionados, ¿nos asegura un buen aprendizaje?

Si los resultados fueran "satisfactorios", ¿esto es suficiente como para no repensar el desarrollo de nuestro "programa académico" acorde a las nuevas necesidades?

¿Es suficiente el establecimiento de un puntaje promedio mínimo de 40% en la correlativa anterior para asegurar la posibilidad de que nuestros alumnos también puedan regularizar?

Estas son algunas de las muchas cuestiones que se pueden considerar. Conscientes de nuestras propias limitaciones y continuando con la línea de trabajo desarrollada por este grupo (4-6), nos planteamos los siguientes interrogantes:

Desde la perspectiva del nuevo plan de estudio:

1) ¿El tener aprobada Química General condiciona el posterior desarrollo de los alumnos que cursan Química Inorgánica?

2) ¿Es válido el 40% en Química General para cursar "satisfactoriamente" Química Inorgánica, y es válido este porcentaje en Química Inorgánica para cursar el segundo año de la carrera?

Materiales y métodos

Se analizó el comportamiento de todo el alumnado que en los años 1998 y 1999 cursó Química Inorgánica para las carreras de grado y se establecen dos categorías de alumnos:

1) categoría 1: alumnos que cursan Química Inorgánica con Química General aprobada*.

2) categoría 2: alumnos que cursan Química Inorgánica sin Química General aprobada*.

Se establecieron tres bandas:

a) alumnos libres: los que en promedio de los dos parciales no superan el 20% o no llegan al 40% en el examen recuperatorio

b) alumnos regulares: los que en promedio de los dos parciales obtienen un puntaje entre 40 y 60%

c) alumnos "promocionados": los que de los dos parciales obtienen un puntaje mayor o igual a 60%. Hay que aclarar que de acuerdo con los establecido en el actual régimen de promoción, sólo aquellos alumnos que obtienen un puntaje mayor o igual a 70% pueden promocionar sin rendir la asignatura, y los que tienen como resultado final entre 60 y 70% pasan a un examen diferencial de diferentes características según la cátedra en cuestión. Sólo a los fines de este estudio, llamamos "promocionados", al conjunto de alumnos que obtienen un puntaje mayor o igual al 60%, considerando que los mismos aprobaron parte o el total de Química Inorgánica.

En las tablas 1 a 6 se muestran las diferentes situaciones que la nueva modalidad de cursado admite de todos los alumnos que cursaron Química Inorgánica en el segundo cuatrimestre de 1998 y 1999 para las carreras de Bioquímica y Licenciatura en Biotecnología.

Con los datos de todas las tablas se realizó una prueba de homogeneidad de proporciones usándose en las casos donde correspondía la prueba exacta de Fischer (**). En ellas se indican los valores p correspondientes. (7)

Resultados y discusión

Para la carrera de Bioquímica

Observamos que la proporción de alumnos que cursó Química Inorgánica teniendo Química General aprobada (tabla 1), se mantuvo constante durante los dos años estudiados, como también la de aquellos que alcanzan la regularidad (tabla 2) se encontró que aproximadamente un 70% de los alumnos que cursan Química Inorgánica pertenece a la categoría 1 y que un 78,8% alcanza la regularidad.

* se realizó el corte en el turno correspondiente al mes de setiembre de 1998 y 1999 respectivamente.

De la categoría 1: 94% alcanza la regularidad (igual o mayor al 40%). (tabla 4)

De la categoría 2: 43% alcanza la regularidad (igual o mayor al 40%). (tabla 3)

El análisis de los alumnos libres nos dice que el 80,5% corresponde a la categoría 2. (tabla 5).

El 100% de los alumnos que promocionan es de la categoría 1 para los dos años de estudio. (tabla 6)

Para la carrera de Licenciatura en Biotecnología

Observamos que la proporción de alumnos que cursó Química Inorgánica teniendo Química General aprobada (tabla 1) se mantuvo constante durante los dos años de estudio (1998-1999), aproximadamente un 73,3%; pero a diferencia de Bioquímica, la proporción de alumnos que alcanzan la regularidad no se mantuvo constante, pasando del 68,8% en 1998 a 89,66% en 1999. (tabla 2)

De la categoría 1: en 1998 alcanza la regularidad un 86,7% y en 1999 el 100% (igual o mayor al 40%) (tabla 4)

De la categoría 2: 55,5% alcanza la regularidad (igual o mayor al 40%) (tabla 3)

El análisis de los alumnos libres nos dice que el 66,7% corresponde a la categoría 2. (tabla 5)

El 100% de los alumnos que promocionan es de la categoría 1 para 1998 y en 1999 sólo un alumno del total que promocionan (27) pertenece a la categoría 2. (tabla 6)

Conclusiones

Sin lugar a dudas y acorde con los resultados obtenidos, el tener aprobada Química General en el momento del cursado de Química Inorgánica posiciona favorablemente al alumnado, observando que el mayor porcentaje de los alumnos libres corresponde a la categoría 2.

En trabajos anteriores probamos que es significativamente mayor la cantidad de alumnos que aprueban Química Inorgánica de lo que en éste denominamos categoría 1, hasta el momento de la publicación, realizando un seguimiento de los alumnos de 1998, tenemos que ningún alumno de la categoría 2 aprueba la asignatura en el primer intento al cabo de

un año; no contamos con los datos de 1999 por no haber transcurrido el tiempo suficiente.

También se había informado de un notorio mejor desarrollo para los alumnos de Biotecnología. Estos datos, resultados publicados (5), se explicaron teniendo en cuenta los cursos de nivelación y articulación de la Facultad de Bioquímica y Ciencias Biológicas y/o la Universidad.

Ahora bien, una de las características del nuevo plan de estudio fue igualar las condiciones de ingreso y en el comportamiento global no observamos, hasta el momento, diferencias en ambas carreras.

No podemos inferir, hasta ahora, si el 40% exigido como "mínimo" es válido para el cursado de Química Inorgánica, ni que éste sea el necesario para la consecución de la carrera universitaria en la rama de las Químicas. Por otra parte, tampoco sabemos, qué es lo que sucede después de un cierto tiempo con aquellos alumnos de la categoría 2 que alcanzan la regularidad.

En realidad quedan muchos interrogantes por contestar, y si bien es cierto que todas las reformas curriculares en la Universidad son concebidas en relación con la necesidad profunda de un cambio en la enseñanza, se suscita una paradoja que es necesario discutir:

no se puede reformar la institución (las estructuras universitarias) si no se han reformado anteriormente las mentes, pero no se pueden reformar las mentes si no se ha reformado anteriormente la institución(8).

Por lo tanto, es necesario un permanente debate docente para:

a) reproblematicar los principios del conocimiento y problematización de lo que aparentaba ser la solución, y

b) reformar el pensamiento, por un pensamiento capaz de ligar, contextualizar y globalizar.

Por último, la Universidad toda y en este caso particular nuestra Facultad, debe superarse para reencontrarse. Sólo así se inscribirá más profundamente en su misión transecular que, asumiendo el pasado cultural, se adelantará al nuevo milenio.

Bibliografía

- 1-Carrazana, Roger de Francisco; Ortigoza Garcell, Carlos. 1999. Modelo curricular disciplinar en la educación técnica y profesional, nueva oferta educación. Anuario Latinoamericano de Educación Química, Año XI. XI: 110-112
- 2-Andoni Garritz Ruiz. 1998. La formación Universitaria. Educación Química. 9. Número 4.
- 3-Castor Acuña, C. M, Cervantes, L, Dominguez, R. Sanches, G. Silva, C. 1991. Avances en la implantación de nuevos planes de estudio. Problemática en laboratorios. Anuario Latinoamericano de Educación Química, Año IV. IV: 161-166
- 4- Odetti, H.; Güemes, R.; Nosedá, J. C., Avalis, C.; E.; 1997. Análisis de los materiales de apoyo al aprendizaje de dos cursos a distancia. FABICIB 1. 53-60.
- 5- Odetti, H.; Contini, L.; Avalis, C.; Tiburzi, M.; Villarreal, E.; Güemes, R., 1998. Estudio del impacto de propuestas curriculares en el rendimiento de alumnos de química durante el primer año. FABICIB 2. 55-59.
- 6- Odetti, H.; Tiburzi, M.; Avalis, Güemes, R., C.; Villarreal, Vaira, Stella; Contini, L.; E.; 1999. Aprobar Química Inorgánica: un estudio comparativo en dos categorías de alumnos de la carrera de Bioquímica de la U.N.L. FABICIB 3. 71-75.
- 7- Sdiney Siegel. 1983. Estadística no paramétrica aplicada a las Ciencias de la Conducta. Trillas. México. (octava reimpression)
- 8- Morin, Edgar. 1998. De la reforma universitaria. Educación Química. 9. Número 3

Tabla 1: número de alumnos que cursaron con Química General (QG) aprobada

	Bioquímica			Licenciatura		
	Categoría 1	Categoría 2	Total	Categoría 1	Categoría 2	Total
1998	47	23	70	45	21	66
1999	72	28	100	46	12	58
Total	119	51	170	91	33	124
p	0,496			0,16		

Tabla 2: alumnos que alcanzan la regularidad sobre el total alumnos que cursaron Química Inorgánica (QI)

	Bioquímica			Licenciatura		
	≥ 40	< 40	Total	≥ 40	< 40	Total
1998	52	18	70	45	21	66
1999	82	18	100	52	6	58
Total	134	36	170	97	27	124
p	0,226			0,004		

Tabla 3: alumnos que cursan con QG no aprobada y alcanzan la regularidad en QI

	Bioquímica			Licenciatura		
	≥ 40	< 40	Total	≥ 40	< 40	Total
1998	8	15	23	39	6	45
1999	14	14	28	46	0	46
Total	22	29	51	85	6	91
p	0,275			0,012 (**)		

Tabla 4: alumnos que cursan con QG aprobada y alcanzan la regularidad en QI

	Bioquímica			Licenciatura		
	≥ 40	< 40	Total	≥ 40	< 40	Total
1998	44	3	47	6	9	15
1999	68	4	72	9	3	12
Total	112	7	119	15	12	27
p	0,999			0,069		

Tabla 5: alumnos que cursan con QG aprobada y quedan libres en QI

	Bioquímica			Licenciatura		
	<i>Categoría 1</i>	<i>Categoría2</i>	Total	<i>Categoría 1</i>	<i>Categoría2</i>	Total
1998	3	15	18	6	15	21
1999	4	14	18	3	3	6
Total	7	29	36	9	18	27
p	0.999(**)			0.367(**)		

Tabla N 6: alumnos que promocionan Q I sobre el total de alumnos que cursan

	Bioquímica			Licenciatura		
	≥ 60	< 60	Total	≥ 60	< 60	Total
1998	16	54	70	28	38	66
1999	22	78	100	27	31	58
Total	38	132	170	55	69	124
p	0,8949			0,6443		