

ANÁLISIS DE LAS MODIFICACIONES REALIZADAS EN EL DISEÑO Y DICTADO DE LA MATERIA QUÍMICA ANALÍTICA INSTRUMENTAL.

Silvia Liliana Iglesias; Gisela Solange Alvarez; Guillermo Javier Copello; María Lucía Foglia; María Victoria Tuttolomondo; Sergio Giorgieri; Martín Federico Desimone; Luis Eduardo Diaz.

Cátedra de Química Analítica Instrumental. Junín 954. Facultad de Farmacia y Bioquímica. Universidad de Buenos Aires. Ciudad Autónoma de Buenos Aires. Argentina. E-mail: siglesia@ffyb.uba.ar

Área temática: Educación en Química

Introducción:

El rendimiento académico a corto plazo implica que los estudiantes aprueben las materias, mientras que a largo plazo involucra la formación profesional. O sea está relacionado con la calidad de la institución (Tejedor y otros, 2007), y la capacidad de esta de formar profesionales capaces de dar respuestas a las necesidades del medio donde se desempeñan (Gonzales Arias, 2005).

La materia Química Analítica Instrumental (Q.A.I) es una materia que se cursa cuatrimestralmente en tercer año o sexto cuatrimestre (incluido C.B.C) de las carreras de Farmacia y Bioquímica. La modalidad de la cursada incluye teóricos, 16 seminarios y 15 trabajos prácticos (T.P.), con una carga horaria total de 112 hs.

Periódicamente en las reuniones internas de la cátedra el personal docente discute las distintas variables que pueden afectar la calidad del proceso enseñanza-aprendizaje para contribuir a mejorar el rendimiento académico de los estudiantes. Se detallan las dificultades halladas:

1. Distribución cuantitativa inhomogénea de alumnos en las comisiones
2. Imposibilidad de realizar trabajos prácticos individuales, se trabaja en forma grupal.
3. Déficit de conocimiento previo por parte estudiantes o inscripciones condicionales.
4. Déficit de pensamiento crítico en los alumnos

Las modificaciones principales que se implementaron fueron: Trabajos prácticos rotativos y en paralelo, planificación del horario de la comisiones evitando poner comisiones que coincidan exactamente con el día y horario previo a los teóricos, clase final integratoria.

Objetivo: Exponer las dificultades encontradas y las modificaciones realizadas en el diseño y dictado de la materia Química Analítica Instrumental a lo largo de los últimos once años. Analizar su impacto.

Metodología:

Participantes: alumnos inscriptos en la materia Q.A.I durante el periodo 2000-2011. Se dividió a la población estudiada por año de cursada. Las variables académicas estudiadas fueron: número de inscriptos, número de alumnos que cursan, número de alumnos que abandonan la materia, número de alumnos que regularizan, número de alumno que quedan libres, número de alumnos que promocionan, números de ayudantes nuevos. El procesamiento de los datos se realizó con el paquete estadístico SPSS versión 17.0. Se utilizó la correlación de Spearman para buscar correlación entre las distintas variables.

Resultados y discusión:

Dificultades encontradas y modificaciones realizadas

1. Distribución inhomogénea de alumnos en las comisiones:

El promedio de abandono durante los años 2000-2003 es 19% para disminuir en el periodo 2004-2011 a 6%. Estos resultados son coincidentes con la eliminación de la posibilidad de la inscripción condicional a partir del año 2004. Los alumnos que se inscribían y que no cursaban o abandonaban la materia ocupaban vacantes que luego quedan libres, contribuyendo a la inhomogeneidad de comisiones. En algunos años hubo comisiones de 15-25 estudiantes contra otras de 60-80 alumnos, haciéndose muy difícil realizar los trabajos prácticos en estas últimas.

Por otro lado constatamos que las comisiones más superpobladas eran las coincidentes con las que se cursaban los días y horarios previos y posteriores en que se dictan los teóricos.

A partir del 2010, se distribuyeron las comisiones de tal forma que ninguna coincidiera en su totalidad con los días en que se dicta el teórico, y se logró mayor homogeneidad en las comisiones en los dos últimos años.

2. Diseño de dictado de trabajos prácticos:

La modalidad es grupal. Para facilitar el acceso de los estudiantes al equipamiento, se diseñó e implementó el dictado de los T.P. todos juntos en paralelo. Para ellos se divide la comisión en tres subcomisiones. Todas las semanas se dictan todos los T.Ps. De esta forma se logró reducir a grupos de 4 o 5 alumnos por equipo.

3. Falta de conocimiento previo por parte estudiantes:

En la pirámide de conocimiento que describe el desarrollo y comprensión de las ciencias, en la base se encuentra matemática, sobre la cual se apoya física y por encima las químicas (Lederman, 2003). Consideramos que es imprescindible para poder cursar y entender nuestra materia tener aprobado el Final de Física. Durante el año 2009 se quitó esa exigencia, los docentes se encontraron en el aula con problemas de falta de conceptos elementales de física.

4. Promover el pensamiento crítico y la integración de conocimientos:

La última semana de cursada se desarrolla un seminario tipo taller, donde se plantean problemas analíticos de muestras reales en diferentes matrices y concentraciones, y los estudiantes deben buscar y exponer los distintos caminos posibles para resolver la problemática planteada.

Correlaciones entre las variables:

Se observa que a medida pasan los años, el número de inscriptos disminuye significativamente ($P < 0,05$), como así también el número de no cursantes. Para el análisis anterior se excluyó el año 2009, ya que fue el único año que se permitió inscribirse y cursar la materia sin el Final de física aprobada.

El número de inscriptos correlaciona positivamente de forma significativa ($P < 0,01$) con el número de alumnos que no cursan; quedan regulares y libres. Es decir a mayor número de inscriptos, mayor cantidad de alumnos que abandonan la materia. Por otro lado, y si bien encontramos mayor cantidad de alumnos que quedan regulares, otros tantos quedan libres, encontrando que no hay diferencia significativa en la cantidad de alumnos regulares en este período de tiempo.

A partir del 2003 aumentó significativamente (se triplicó) el número de alumnos que promocionaron la materia. Por otro lado, la cantidad de alumnos que realizó el curso de capacitación y formación docente para ser ayudantes de la cátedra, aumentó significativamente al doble desde el año 2009; llegando a ser 4 veces superior en el año 2011. Consideramos estos dos últimos hechos como indicadores del mejoramiento del proceso enseñanza-aprendizaje.

Conclusiones:

La implementación de T.P. rotativos y en paralelo, junto con la planificación del horario de las comisiones evitando poner comisiones que coincidan exactamente con el día y horario previo a los teóricos facilita una distribución más homogénea de los alumnos y comisiones de menor tamaño. Ha mejorado el aprovechamiento de los T.P. por parte de los alumnos y la materia resulta más atractiva. Si bien, el porcentaje de alumnos regulares no ha cambiado significativamente durante el periodo estudiado. Se observa un aumento en la proporción de alumnos que promocionan la materia, como así también mayor inscripción de ayudantes.

Referencias:

Gonzales Arias A.(2005) LA física en 2005 y su aprendizaje significativo. *OEI-Revista Iberoamericana de educación*. ISSN:1681-5653.

Lederman, L M. (2003) The role of Physics in Education. *Revista Cubana de Educación*. Vol 20,2,p.71.

Tejedor Tejedor, F. J. y García-Valcárcel Muñoz-Repiso (2007), A. Causas del bajo rendimiento del estudiante universitario (en opinión de los profesores y alumnos).propuestas de mejora en el marco del eees. *Revista de Educación*, 342. Enero-abril, pp. 443-473