



ISSN: 2448 - 6574

Estructura y pertinencia de un examen departamental en la asignatura de fisicoquímica.

Soledad Chino Vargas
sociva@yahoo.com.mx

Ruth Concepción Márquez Juárez
marqueziuarerz@gmail.com

José Samuel Meraz Martínez
sammm@unam.mx

FES Iztacala/UNAM

Resumen:

La implementación de Exámenes Departamentales en las asignaturas del nuevo plan curricular de la Carrera de Biología de la Facultad de Estudios Superiores Iztacala, llevó a la planeación, construcción y aplicación de un examen con estas características en la Asignatura de Físicoquímica (segundo semestre) de la Carrera de Biología. Los resultados obtenidos por los alumnos y el examen aplicado se analizan, con la finalidad de mejorar el examen y retroalimentar a los alumnos en aquellos contenidos que mostraron deficiencias.

Palabras clave: Evaluación, Examen, Departamental Físicoquímica

Introducción:

La evaluación, conceptualizada como una manera de buscar información que permita consolidar el proceso enseñanza-aprendizaje, tiene varias funciones y fases, una de las cuales corresponde a los exámenes departamentales. La implementación de exámenes departamentales tiene la finalidad de: establecer el cumplimiento de los programas de estudio, detectar la consistencia del programa, el grado de apropiación de los contenidos por parte de los alumnos e informar a la academia y a los alumnos de su avance con respecto al conjunto de grupos que cursan la materia. (Tan, 2013)



ISSN: 2448 - 6574

El examen departamental es un instrumento que tiene como finalidad evaluar los factores principales involucrados en el proceso enseñanza-aprendizaje (Tan, 2013)

- a. La capacidad del docente para la construcción del conocimiento.
- b. Los conocimientos adquiridos por los alumnos.
- c. Estandarizar el avance de los alumnos en un área específica de conocimiento.
- d. Identificar debilidades en el proceso.

El cambio curricular que se implementó en la Carrera de Biología de la FESI en el año 2015, marca la inclusión en la evaluación de exámenes departamentales. Para dar cumplimiento a esta norma, la Academia de la Asignatura de Físicoquímica, que se imparte en el segundo semestre, se dio a la tarea de elaborar un banco de reactivos para el examen, los cuales fueron revisados, de este conjunto de reactivos se seleccionaron primero 12 para las Unidades de Gases y Termodinámica. Se aplicó por primera vez en el semestre 17-2, del análisis de los resultados y del comportamiento de los reactivos, se identificaron aquellos que presentaron dificultad para los alumnos y como primera medida se mejoró su redacción e incremento el número de reactivos a 20, para cubrir todos los temas de cada unidad, 10 para gases y 10 para termodinámica, aplicando esta nueva versión en el semestre 18-2.

Objetivos.

- Elaborar el examen departamental.
- Aplicar el examen departamental.
- Analizar los porcentajes de respuestas correctas de los reactivos del examen.

Método:

- Elaboración del examen departamental de la asignatura de Físicoquímica de la Carrera de Biología.
- Aplicación del examen departamental a los grupos del segundo semestre del 17-2.
- Captura de la frecuencia de respuesta en las diferentes opciones de los ítems del examen departamental, considerando las calificaciones obtenidas por los alumnos en las categorías: Bajas (0 - 5.5), Medias (6 - 7.5) y Altas (8 -10).

Resultados

El Cuadro 1 muestra los porcentajes de aciertos por pregunta de acuerdo a la calificación obtenida por los alumnos, esto permitió apreciar el grado de dificultad, por ejemplo, las preguntas 2, 3, 4, 5, 6 (Gases) y 7 (Termodinámica) mostraron el mayor número de aciertos, ya que en el grupo (M2) los alumnos de alta y media calificación respondieron en porcentajes mayores al 70 % y 50 %, respectivamente; en el grupo M3, los porcentajes, aunque menores, tuvieron un comportamiento semejante, la diferencia podría imputarse a como abordan los profesores los temas.

Cuadro 1. Aciertos por pregunta de alumnos con calificación Alta (8, 9, 10), Media (6, 7) y Baja (5, 4, 3, 2), de los grupos Matutinos 2 (M2) y 3 (M3), en el examen departamental del semestre 17-2.

Pregunta/calificación	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Alta	100	100	100	100	100	75	100	75	75	100	75	100
Media	57	100	86	86	71	71	86	43	43	28	86	71
Baja	48	52	71	38	24	67	67	38	19	24	38	71

Pregunta/calificación	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Alta	90	80	60	80	50	90	100	40	50	100	90	60
Media	60	60	20	60	60	80	80	60	80	60	60	60
Baja	62	62	25	25	0	62	75	37	25	50	50	50

Análisis y discusión

De acuerdo al comportamiento de respuesta en los diferentes ítems, Cuadro I, y la idea de que todos los docentes deben procesar un examen con preguntas justas para alcanzar los objetivos planteados en la asignatura se requiere:

- Que el contenido del examen sea apropiado
- Los límites que abarca

- Alcanzar la lógica propuesta por el objetivo
- Que el número de pregunta-respuesta, para cubrir el contenido a ser valorado sea adecuado, según el objetivo general de la asignatura: “El alumno resolverá problemas que involucren las leyes de los procesos fisicoquímicos relevantes en la Biología.” (Plan de estudios, 2015).

Se considera el análisis a partir de la pregunta que presentó el mayor número de aciertos, en términos de las categorías de las calificaciones Alta (CA), Media (CM) y Baja (CB) y por razones de espacio de únicamente seis de los ítems:

Pregunta 7. *Cantidad de calor que se suministra a un gramo de una sustancia para elevar su temperatura 1°C*

El 100 % de los alumnos con CA en ambos grupos la respondió correctamente, y los alumnos con CM y CB, la respondieron en un porcentaje mayor al 60%, es decir, pueden definir teóricamente calor específico, lo cual indica que este concepto ha sido apropiadamente incorporado por los alumnos.

Pregunta 2. *Si se duplica la presión sobre un gas, manteniendo su temperatura constante, su volumen se:*

El 100% de alumnos con CA contesta correctamente, y más del 60% de alumnos con CM y CB la respondió correctamente, nuevamente los alumnos, incorporan el concepto que es básico.

Pregunta 3. *La presión atmosférica a 3000 metros sobre el nivel del mar es:*

De los jóvenes con CA el 100 % en un grupo y el 60 % en el otro la responde correctamente más sin embargo los jóvenes con CM Y CB muestran una clara diferencia en sus respuestas, esta pregunta esta equilibrada y es muy probable que discrimine con mayor exactitud a los alumnos que realmente han incorporado el contenido, de los que no lo han logrado.

Pregunta 6. *De acuerdo con la teoría cinética de los gases, cuando se duplica la velocidad con la que se mueven las moléculas encerradas en un recipiente:*



ISSN: 2448 - 6574

Más del 70% de los alumnos de CA llegó a la respuesta correcta, en alguna medida su contenido va en relación directa con la pregunta 2, por ello refuerza el concepto, aunque no los obliga a la reflexión.

Pregunta 8. *La segunda ley de la termodinámica se refiere a*

Más del 40% de los participantes con CA puede llegar a la definición, y los de CM más del 50 %, lo cual implicaría que el ítem tiene poca confiabilidad, pero es evidente que se trata de concepto básico que tiene que incorporarse de manera real a la memoria del futuro biólogo.

Pregunta 12. *El término exotérmico es utilizado en la química cuando se habla de reacciones, se refiere a:*

De los participantes más del 70% de alumnos con CA, más del 60 % con CM y más del 50% de CB, contesta correctamente en este ítem, nuevamente se puede considerar como una pregunta de bajo índice de dificultad.

Conclusiones:

En la elaboración del examen se cuidó el equilibrio, entre los conceptos teóricos y su aplicación a través de la resolución de problemas que reafirmen dichos conceptos. El contenido de las preguntas apoya, desde el concepto, la pertinencia de los ejercicios numéricos, ya que se espera que si el alumno se apropia del contenido conceptual abordará con mayor facilidad el aplicado.

Del análisis de se detectaron cinco ítems considerados como fáciles y siete como difíciles. De los cuales el 80% corresponden al tema de "gases" y 20 % a Termodinámica.



ISSN: 2448 - 6574

Bibliografía:

- DGEE –SE. 2017. Lineamientos generales para la elaboración de reactivos. Consultado el 5-7-17, en www.inb.unam.mx/ensenanza/lineamto_gral_elabora_reactivo.pdf
- Estructura y Seriación del Plan de Estudios. (2015). [201] – Biología. http://biologia.iztacala.unam.mx/bio_plan_2034.php
- Flores P., Chang H. y Corea T. 2010. Valoración de los instrumentos de evaluación en los procesos de aprendizaje Volumen 6, año 3 No. 1 Enero-Junio 2010, CIENCIA E INTERCULTURALIDAD
- Guía para la elaboración de exámenes departamentales para la licenciatura en Psicología. Coordinación de exámenes departamentales Departamento de Psicología. Universidad Iberoamericana, Ciudad de México. Consultado el 4-04-17 en: psicologia.ibero.mx/.../Manual_general_parala_elaboracin_de_departamentales.pdf
- Macanip R. 2015. Item Analysis - Discrimination and Difficulty Index. Consultado el 24-05-18, en <https://es.slideshare.net/kEnkEnkEntan/item-analysis-and-validation>
- Tan Leonard, González V, Creia Tupasi, Cabañesas R, 2013. Item analysis and validation consultado julio, 2017 <https://es.slideshare.net/kEnkEnkEntan/item-analysis-and-validation>.