

## Aprovechamiento académico a través de una prueba objetiva estandarizada en contraste con la autoevaluación de los docentes en un módulo teórico-práctico

Martínez García Martha<sup>1</sup>, Fregoso Padilla Martha María de Lourdes.<sup>2</sup>, Álvarez Rodríguez Carmen<sup>3</sup>, Salazar Rojas Víctor Manuel<sup>1</sup>, Trujillo Hernández Antonia<sup>2</sup>, Molina González María Graciela<sup>2\*</sup>

<sup>1</sup>Laboratorio de Bioquímica Molecular, UBIPRO, División de Investigación y Posgrado

<sup>2</sup>Módulo de Metodología Científica, Carrera de Biología.

<sup>3</sup>Laboratorio de Biología de la Reproducción, UMF, División de Investigación y Posgrado

Universidad Nacional Autónoma de México, Facultad de Estudios Superiores Iztacala, Avenida de los Barrios Número 1, Los Reyes Iztacala, Tlalnepantla, Estado de México, C. P. 54090, México.

\*Autor para correspondencia: [marias@unam.mx](mailto:marias@unam.mx)

### Recibido:

17/junio/2017

### Aceptado:

17/agosto/2017

### Palabras clave

Pruebas objetivas, aprovechamiento académico, autoevaluación

### Keywords

Objective test, academic progress, autoevaluation

### RESUMEN

Las instituciones de educación superior buscan indicadores de eficiencia educativa, generalmente realizan pruebas objetivas, encuestas de opinión a los estudiantes y el ejercicio de autoevaluación docente es escaso. Se evaluó el aprovechamiento académico a través de la aplicación de una prueba objetiva a los estudiantes para relacionarla con la autoevaluación de los profesores sobre su desempeño académico. La prueba objetiva integró los 10 bloques temáticos del programa de Metodología Científica II. Se recabó la opinión de los profesores para conocer la utilidad que para ellos tiene este instrumento. Los resultados de estos instrumentos se analizaron por medio de correlaciones canónicas e índices de consistencia. Sólo un bloque presentó consistencia entre la prueba objetiva y la autoevaluación docente. La enseñanza en el módulo se enfoca principalmente en cuestiones técnicas, se requiere dirigir esfuerzos hacia la enseñanza del planteamiento del problema biológico y los objetivos. Para el 82% de los profesores es útil conocer los resultados la prueba objetiva.

### ABSTRACT

Higher education institutions propose indicators of educational efficiency, generally they realize objective tests, polls to the students and the exercise of autoevaluation of teacher's it is poor. Was evaluated the academic progress by means objective test application to students, to relate it with the teachers autoevaluation. Objective test approaches 10 blocks thematic of Scientific Methodology the IInd program. The teacher's opinion about if was obtained to know the usefulness of this instrument. Results of these instruments were analyzed by means of canonical correlations and indexes of consistency. Only a block presented consistency between the objective test and autoevaluation. The education in the module focuses principally in technical questions is needed to direct efforts to teaching of establish of the biological problem and the aims. For 82 % of teachers to know the results the objective test is useful.

## Introducción

En México durante la última década del siglo XX las políticas educativas han dado pie a nuevas directrices para mejorar la calidad de la educación, lograr la excelencia académica y alcanzar la eficiencia en la educación (Arce, 2010). En la UNAM, fue en 1963 cuando se fundó el Centro de Estudios Educativos que atendía problemáticas, en especial de tipo social; luego la Escuela de Psicología de la UNAM desarrolló y atendió aspectos psicométricos. La elaboración de pruebas objetivas del aprendizaje comenzó con propósitos de selección en las universidades, en los años setenta. Sin embargo, seguramente la experiencia más importante fue la relativa a los exámenes de selección para ingreso a la UNAM, tanto en el nivel de bachillerato como en el de licenciatura (Martínez, 2001). Aun cuando la función declarada y esperada de la evaluación fue la de comprobar los resultados del aprendizaje y si estas respondían a las propias demandas sociales sobre la educación, ya se trate de los resultados en términos del rendimiento académico o del cumplimiento de los objetivos propuestos (González, 2000).

Actualmente es el Centro Nacional de Evaluación (CENEVAL) quien se ha encargado, desde su creación en 1994, de la aplicación y presentación de exámenes tanto para ingresar como para egresar y obtener un título en la educación media y superior (CENEVAL, 2016). La masificación de este tipo de evaluación de la educación ha generado la visión de que el examen sea un instrumento administrativo para medir el rendimiento de los estudiantes con fines de selección, verificación, comparación y control. Estos instrumentos estandarizados elaborados por especialistas en medición educativa, lo único que evalúan son conocimientos inertes que pretenden la reproducción memorística de los contenidos de un programa o plan de estudios, más que generar un recurso para reconocer y demostrar el aprendizaje obtenido (Padilla, 2007).

La evaluación educativa a nivel superior en el aula con fines de mejora continua ha quedado rezagada, sobre todo en carreras del área científica experimental. Uno de los instrumentos frecuentemente utilizados para valorar el desempeño de los estudiantes en el aula corresponde al examen elaborado por el docente, que en la mayoría de los casos no cumple con un diseño y validación normado y/o estandarizado. Esto ha conducido a proponer nuevas formas de evaluación de los aprendizajes y desarrollar innovaciones en la práctica de los docentes con la finalidad de elevar la calidad de la educación (Troche et al., 2013).

Algunos autores como Carlos Guzmán (2011) utilizan los términos de calidad educativa, enseñanza eficiente y buenas prácticas de enseñanza como sinónimos y define calidad en la educación superior, como aquella que logra un aprendizaje significativo por parte de los estudiantes y alcanza las metas establecidas para este nivel. Para lo cual, es imprescindible, conocer el grado de eficiencia del proceso de enseñanza-aprendizaje mediante la aplicación de exámenes de diferentes tipos y con propósitos específicos como: conocer el avance en la adquisición de conocimientos; evaluar la homogeneidad en la impartición de la temática de un curso; conocer las debilidades y fortalezas en cuanto a los contenidos académicos del programa de la asignatura; entre otros.

El término evaluación fue creado por Ralph Tyler a principio de la década de los treinta quien ideó el primer método para construir pruebas objetivas de rendimiento (García, 2005). La evaluación educativa tradicionalmente estuvo vinculada con el concepto de medida del aprovechamiento académico de los contenidos disciplinares, manteniendo una visión examinadora y de control, restringida al aprendizaje de los alumnos (Moreno, 2011). Otros autores, plantearon que la finalidad de la evaluación es determinar si los objetivos han sido alcanzados (González, 2000). Moreno en 2011 anota un replanteamiento metodológico que consiste en un marcado interés por esclarecer en todo proyecto o programa educativo, elementos como: ¿qué?, ¿a quién?, ¿para qué? y ¿cómo se evalúa?

La educación está centrada en el proceso enseñanza-aprendizaje y en sus dos actores principales; estudiantes y docentes. Es importante subrayar el rol de las percepciones y motivaciones que poseen ambos al participar e interactuar en dicho proceso. Ambos actores desde sus perspectivas, atribuyen significados y valor a los contenidos a aprender, a los requerimientos y exigencias académicas, que los lleva a desarrollar estrategias particulares de enseñanza y de aprendizaje, así como a implementar los procedimientos de evaluación como forma de retroalimentación para cerrar el círculo del proceso enseñanza-aprendizaje. Entonces, una enseñanza de calidad en la educación superior es la que alcanza las metas propuestas, por lo que es necesario saber cuáles son esas metas y la evaluación por medio de pruebas objetivas, es la herramienta que permite conocer el nivel de logro del proceso de enseñanza-aprendizaje.

Según Hanushek y Rivkin (2006) una forma de elevar el rendimiento de los alumnos es mejorando el desempeño de los profesores. La investigación en México en la última década sobre el tema de la actividad docente,

informa que el 69% de las publicaciones se enfoca en la evaluación con base en la opinión de los alumnos, pero la perspectiva del aprendizaje del alumno a través de su rendimiento académico, es la que mejor refleja la labor docente (Rueda, 2008). Este formato es utilizado en las instituciones universitarias nacionales y extranjeras, se emplea prácticamente en todo el mundo (García, 2003); no obstante, la autoevaluación docente no es ejercicio común y menos en el ámbito universitario.

En la actualidad la evaluación de la docencia cobra vital importancia para el desarrollo de cualquier institución educativa, debido a que el profesor es uno de los principales agentes del proceso de enseñanza-aprendizaje. La evaluación docente, por lo tanto, está estrechamente ligada a este proceso (Arce, 2010).

Adrián Daoud en 2007 recoge conceptos de autoevaluación de diversos autores, menciona que es aquel proceso donde el profesor es el que recopila, interpreta y valora la información relacionada con su práctica profesional. Dichos autores recalcan la importancia de que el propio docente sea quien decide autoevaluarse a sí mismo a partir de instrumentos. Sin embargo, en América Latina son escasos los trabajos centrados en la percepción del profesor acerca de su propio desempeño o autoevaluación. Y es él mismo docente quien enmarca criterios y estándares para valorar sus principios, conocimientos, destrezas, eficacia, entre otros. Según Daoud la autoevaluación, “es la evaluación del profesor por y para el profesor”. Los profesionales dedicados a la docencia tienen la obligación de reflexionar continuamente in situ si de verdad quieren mejorar su actividad docente (Carballo, 2012).

La transformación de la enseñanza a través de procesos de observación y reflexión cotidianos del profesor, que en primera instancia constituya una red de referencia acerca del conocimiento que los estudiantes van adquiriendo y generando; sobre si ese conocimiento se incorpora a un campo conceptual, y si se establecen los procedimientos de interpretación para dar sentido y significado en el contexto escolar, sobre todo cuando se trata de un módulo teórico-práctico como es el Módulo de Metodología Científica II de la Carrera de Biología de la FES Iztacala-UNAM.

Los sistemas de evaluación hasta el momento, pese a los esfuerzos que se llevan a cabo para el mejoramiento del aprendizaje y los procesos de evaluación curricular de educación superior, aún se encuentran en proceso de construcción, una propuesta sería la evaluación docente a través del desempeño del alumno, sumado a la autoevaluación del docente, de forma sistemática.

Una de las herramientas utilizadas para evaluar el estado y nivel de conocimiento de los estudiantes al inicio de un curso curricular es el examen diagnóstico (Vezub, 2007). El avance en la adquisición de conocimiento y/o destrezas y habilidades durante el semestre y al final del mismo, es valorado a través de la aplicación de una prueba objetiva estandarizada que de forma indirecta estima el trabajo docente.

Hasta el momento son escasos o nulos los trabajos que evalúan la congruencia entre los resultados de una prueba objetiva y la autoevaluación docente. Conocer esta información retroalimenta al cuerpo académico y promoverá la mejora continua en la enseñanza.

Con base en lo anterior nos propusimos los siguientes objetivos: a) Analizar los resultados obtenidos de la aplicación de una prueba objetiva estandarizada al final del curso de MC II. b) Relacionar la autoevaluación del docente sobre su desempeño, con los resultados del examen aplicado a los estudiantes. c) Conocer la utilidad de la prueba estandarizada a través de la opinión de los docentes de MC II.

## **Metodología**

### **Prueba objetiva estandarizada**

Al término del semestre 2015-2, en el Módulo de Metodología Científica II (MMC II), de la carrera de Biología de la FES Iztacala, se aplicó a 397 estudiantes una prueba objetiva estandarizada de 37 preguntas, dividido en 10 bloques de contenidos temáticos: 1) Método científico (MET), 2) Protocolo (PROT), 3) Problema biológico (PROBIO), 4) Objetivos (OBJ), 5) Diseño experimental (DISEXP), 6) Equipo de laboratorio (EQTEC), 7) Conversiones (CONV), 8) Disoluciones (SOL), 9) Informe de investigación (INF) y 10) Referencias bibliográficas (RESBIB); este examen fue previamente validado con base en indicadores técnicos (Chirino et al., 2016) y por aplicación (Martínez et al., 2016). Se analizaron dos grupos de datos: (a) autoevaluación de los profesores y (b) las respuestas obtenidas para cada contenido temático por los estudiantes de 12 grupos de MMC II.

### **Encuesta a profesores sobre su desempeño**

El instrumento de autoevaluación constó de una encuesta a los profesores de los 12 grupos participantes, para conocer la percepción sobre su desempeño en la enseñanza de los 10 bloques temáticos.

### Análisis de correlaciones canónicas e índice de consistencia

El análisis de correlación canónica es un método de análisis multivariante desarrollado por Harold Hotelling, que tiene como objetivo buscar el nivel de independencia o la relación que pueda haber entre dos grupos de variables. Con la intención de evaluar si existe relación entre los niveles de autoevaluación del docente (P) y los resultados de la prueba objetiva estandarizada de los estudiantes (E); se realizó un análisis de correlaciones canónicas (ACC) mediante el software XLSTAT®-Pro (Versión 5.03, 2003, Addinsoft, Inc., Brooklyn, NY, USA). Además, se calculó un índice de consistencia (IC) para cada bloque de contenido temático (IC=promedio E/P). Donde se consideró una evaluación como consistente cuando el resultado de este índice es igual a uno, valores menores a uno significa que el docente se sobrevalora y mayores que se subvalora.

### Opinión de profesores sobre la utilidad de la aplicación de una prueba objetiva estandarizada

Se indago la importancia que tiene para la planta docente del módulo, la aplicación de la prueba objetiva y la repercusión en su práctica. Para ello, se aplicó una encuesta que constó de 2 preguntas. La primera, fue para conocer si los resultados generados les sirvieron para adecuar a futuro su plan de trabajo semestral o sólo como información general. Y en la segunda, se pregunta al profesor su opinión acerca de los resultados numéricos obtenidos de la prueba estandarizada aplicada a sus estudiantes.

### Resultados y discusión

#### Prueba objetiva vs autoevaluación de profesores

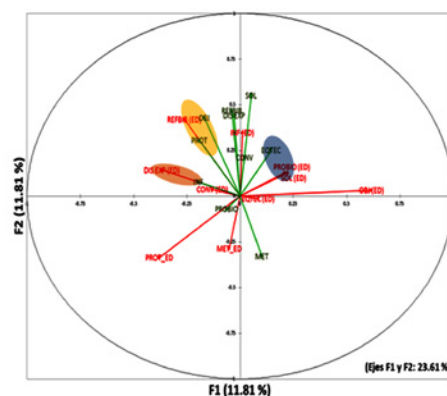
El resultado obtenido de la aplicación de la prueba objetiva al final del semestre 2015-2, por bloque de cada uno de los 397 estudiantes, distribuidos en su respectivo grupo, se organizó en una matriz para calcular el promedio por bloque (E), el cual se muestra en la segunda columna de la tabla 1. De igual forma, con los datos de la encuesta de autoevaluación de los profesores se calculó el promedio por bloque (P), mostrado en la tercera columna de la tabla 1.

**Tabla 1.** Promedios de 12 grupos en la prueba objetiva (E) y la autoevaluación de los profesores (P), para cada bloque temático.

Bloques Temáticos	Prueba objetiva E	Autoevaluación Docentes P
MET	5.46	5.45
PROT	6.87	8.70
PROBIO	5.30	8.16
OBJ	5.56	8.29
DIS EXP	6.85	7.94
EQTEC	8.74	6.42
CONV	6.65	7.69
SOL	4.67	7.17
INF	7.12	8.31
REFBIB	8.05	7.35

### Análisis de correlaciones canónicas

A partir de la gráfica del ACC, se pudo observar que hay una baja correlación entre los dos grupos de variables analizadas en el espacio de los dos primeros ejes F1 y F2 (23.61%). Es decir, entre la autoevaluación docente y la prueba estandarizada de los estudiantes hay bajo nivel de correlación en la mayoría de los bloques de conocimiento (Figura 1).



**Figura 1.** Correlación canónica (ACC) entre los valores de autoevaluación de los profesores (líneas verdes) y los resultados obtenidos en 10 bloques de conocimiento de la prueba objetiva aplicada a estudiantes (ED, líneas rojas).

Únicamente se identificaron tres grupos de correlación entre bloques de distintos contenidos (Figura 1):

Grupo 1 (azul): integra los resultados obtenidos por los estudiantes respecto a las temáticas de “problema biológico” y “preparación de soluciones químicas” PROBIO (ED) y SOL (ED) con los valores que se asigna el profesor sobre “Uso de equipo y técnicas” EQTEC.

Grupo 2 (amarillo): integra los resultados obtenidos por los estudiantes respecto a las temáticas de “referencias bibliográficas” REF BIO (ED) con los valores que se asigna el profesor sobre “estructura y escritura del protocolo” PROT y la “identificación de objetivos” OBJ.

Grupo 3 (naranja): integra los resultados obtenidos por los estudiantes respecto a las temáticas de “diseño experimental” DIS EXP (ED) y “conversiones” CONV (ED) con los valores que se asigna el profesor sobre “estructura y escritura del informe científico” INF.

### Índice de consistencia

Respecto al índice de consistencia de las respuestas entre cada uno de los bloques de contenido, se observó congruencia con el ACC, en el sentido de que sólo el bloque de “método científico” MC de los 10 analizados, muestra consistencia entre la valoración de los profesores y el desempeño de los estudiantes en el examen, coinciden con un IC=1.0 (Tabla 2), aun cuando es una de las temáticas revisadas con menor profundidad, donde el promedio fue 5.46.

En los bloques de “equipo técnico” y “referencias bibliográficas”, hay una subvaloración de parte de los profesores al contenido que revisan (Tabla 2), ya que corresponden a los resultados más fortalecidos en el examen al término del semestre 8.74 EQTEC (ED) y 8.05 REF BIO (ED).

**Tabla 2.** Índice de consistencia docente por bloque de conocimiento.

Bloque	ICD*	Interpretación
MET	1.0	consistente
PROT	0.8	sobrevalorado
PROBIO	0.6	sobrevalorado
OBJ	0.7	sobrevalorado
DIS EXP	0.9	sobrevalorado
EQTEC	1.4	subvalorado
CONV	0.9	sobrevalorado
SOL	0.7	sobrevalorado
INF	0.9	sobrevalorado
REFBIB	1.1	subvalorado

\*ICD: Índice de consistencia docente

En el restante 70% de los bloques, los profesores sobrevaloran la profundidad con la que revisan los temas respecto a los resultados que obtienen los estudiantes en la prueba. Los casos más críticos son en “disoluciones” SOL (ED), “problema biológico” PROBIO (ED) y “objetivos” OBJ (ED) en donde el resultado obtenido, es cercano a la mitad del valor que el profesor se asigna.

Dichos bloques representan áreas de atención prioritaria para intervenir y optimizar la relación enseñanza-aprendizaje, ya que el desarrollo de preguntas y objetivos es un tema central en el MMC II y los resultados muestran que no existe consistencia entre las expectativas de los docentes y el resultado que manifiestan los exámenes de los estudiantes.

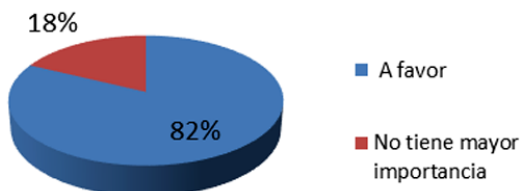
### Opinión de profesores sobre la utilidad de la aplicación de una prueba objetiva estandarizada

Acerca de la encuesta de opinión sobre la utilidad de conocer los resultados de la aplicación de una prueba objetiva estandarizada, al final del semestre de MMC II, las respuestas se agruparon en diferentes tipos de opiniones. Obteniendo las frecuencias (Frec.) y los porcentajes de respuesta. Las opiniones recogidas de los profesores del MMC II, se resumen en la Tabla 3.

**Tabla 3.** Opiniones de los profesores sobre las pruebas estandarizadas aplicadas a los estudiantes del MMC II.

Opiniones	Frec.	%
Muy importante conocer tanto profesores como alumnos, los temas que requieren retroalimentación para diseñar nuevas estrategias y adecuar el plan de trabajo con el fin reforzar los temas en los que los alumnos presentan deficiencias	14	82.3
El resultado solo sirve como información, no están dispuestos a hacer cambios en la programación de sus actividades	4	23.4
La responsabilidad de los resultados es de los profesores de Metodología Científica I y II	1	5.88
El profesor se debe esforzar más	1	5.88
Se sugiere aplicar el instrumento al término de la fase experimental	1	5.88
Es difícil cambiar estructura de pensamiento	1	5.88
Se sugiere aplicar al inicio del curso	1	5.88
Los resultados del examen no reflejan el trabajo en clase	1	5.88
Decepción por lo poco que progresan los estudiantes aun cuando se les dio 100% de atención	2	11.7
La indiferencia de los alumnos ante la aplicación de pruebas objetivas estandarizadas	2	11.7
El número de estudiantes dificulta la enseñanza	2	11.7
Los resultados del examen pueden sesgarse debido a que se aplican las mismas preguntas para evaluar un bloque de conocimientos	1	5.88
Falta información para la interpretación de los resultados	1	5.88
Hace falta fortalecer el conocimiento a través de capacitación e interacción entre profesores del módulo	1	5.88
Se sugiere que la aplicación de la prueba se lleve a cabo por 2 profesores para entrega y recepción	1	5.88

La encuesta determinó que el 82.3 % de los profesores tiene una opinión positiva acerca de conocer los resultados de la aplicación de esta prueba, mientras que el 17.7 % opina que no es relevante para su quehacer docente, como se representa en la Figura 2.



**Figura 2.** Porcentaje de la opinión de los profesores del MMC II, acerca de conocer los resultados de la aplicación de la prueba objetiva al final del semestre. El azul representa las opiniones a favor y el rojo las que no consideran relevante.

En los resultados de aprovechamiento de acuerdo con Gómez et al. (2011), hay que tomar en cuenta que son producto de condicionantes de tipo intrínseco de tipo personal del estudiante y del docente, así como extrínsecos contextuales de tipo social, familiar e institucional entre otros, y que todas estas condiciones influyen en el resultado académico final.

De los tres agrupamientos encontrados llama la atención que el bloque de problema biológico, de contenido de nivel cognitivo, se correlacione con los resultados que los estudiantes obtienen en el bloque sobre uso de equipo y técnicas y no con los contenidos relacionados con el desarrollo de pensamiento científico. Lo anterior puede ser influenciado por el hecho de que a la unidad experimental le corresponde el 50% de tiempo del curso.

El segundo agrupamiento, muestra que el nivel de profundidad en el que los profesores consideran que revisan los temas sobre estructura y escritura del protocolo y redacción de objetivos, están más relacionados con las habilidades que manifiestan los estudiantes sobre la estructuración de referencias, esto puede explicarse porque este bloque forma parte del contenido de escritura y estructura del protocolo y del informe, lo cual concuerda con el resultado de la prueba objetiva. Son dos momentos en los que se revisa la estructura de las referencias.

En el tercer agrupamiento los resultados muestran que el nivel de profundidad en el que los profesores revisan la temática sobre la redacción del informe se correlaciona con lo que obtienen los alumnos en el bloque de diseño

experimental y conversiones, ya que para la integración del informe es necesario tener claridad en el diseño experimental planteado y las conversiones son útiles en diferentes momentos del curso, en particular durante la escritura del informe se requieren para el correcto registro de datos y representación gráfica de los resultados.

Los valores que se asignan los profesores en este ejercicio de autoevaluación, no en todos los casos tienen relación con los resultados de la prueba objetiva, debido tal vez a que en el aprovechamiento de los estudiantes también influyen otros factores como son los antecedentes académicos, los recursos didácticos y la complejidad de cada bloque temático.

En el índice de consistencia el bloque que mostró congruencia fue el de método científico, el cual, como tal no es un tema teórico establecido en el programa de MMC II, y sí es un concepto fundamental en la formación científica. Los casos más críticos de sobrevaloración del desempeño docente corresponden a los bloques temáticos: problema biológico, objetivos y disoluciones donde los resultados obtenidos son cercanos a la mitad del valor que el profesor se asigna, así se convierte en un punto de atención prioritaria a las temáticas de revisión del área, ya que el planteamiento y construcción de preguntas y objetivos es un tema central en el MMC II.

Lo anterior muestra que se requiere rediseñar la estrategia de enseñanza, ya que la diferencia de enfoques entre los profesores de cómo establecer el problema biológico se vio reflejada en la construcción de los objetivos, ya que ambos temas son centrales en la adquisición de competencias científicas en la carrera de Biología.

Los resultados obtenidos en este trabajo concuerdan con Gómez et al. (2011) en que los valores del aprovechamiento de los estudiantes de quinto semestre de la carrera de medicina son cercanos a la mitad de la evaluación docente, la diferencia con nuestro trabajo, es el instrumento, ya que es ellos utilizan una encuesta en la que los alumnos evalúan al profesor y no la autoevaluación docente, como es el caso.

La mayoría de los profesores se declaran a favor de la utilidad de conocer los resultados, para diseñar nuevas estrategias y adecuar el plan de trabajo con el fin reforzar los temas en los que los alumnos presentan deficiencias. Una evaluación del desempeño docente dentro del aula, debe proporcionar un panorama del estado actual del proceso de enseñanza aprendizaje en las condiciones *in situ*, con la intención de mejorar la calidad educativa, por

lo que es necesario brindar al profesor la información que arroje dicha evaluación como una forma de retroalimentación de su trabajo el cual probablemente producirá cambios en la práctica profesional o mejoras necesarias en ella (Martínez-García et al., 2016; Martínez et al., 2017), siempre y cuando que para la autoevaluación se disponga de las instancias para realizarla (Daoud, 2007), además de espacio y tiempo para llevar a cabo tan importante actividad reflexiva (Blázquez, 2010).

## Conclusiones

Se distinguieron 3 grupos de correlación entre los resultados de la prueba objetiva aplicada a los estudiantes y la autoevaluación docente, en dos de ellos se integran contenidos teóricos y prácticos y uno, donde se incluyen bloques que forman parte de la estructura del escrito científico.

Solo el bloque temático “Método Científico”, mostró consistencia entre los resultados la autoevaluación de los docentes vs la prueba objetiva aplicada a los estudiantes. En el resto de los bloques, por un lado el 70%, el docente sobrealora su desempeño y el 20%, lo subvalora.

El 82.3% de los profesores tiene una opinión positiva acerca de conocer los resultados de la aplicación de esta prueba, mientras que el 17.7 % opina que no es relevante para su quehacer docente.

La enseñanza en el MMC II debe fortalecer la capacidad del alumno de identificar los problemas biológicos y formular las preguntas a resolver en este campo a través del método científico experimental, además del desarrollo de habilidades sobre la utilización de equipo y destrezas técnicas las cuales han recibido la atención adecuada. Se requiere rediseñar la estrategia de enseñanza en contenidos y proponer instrumentos de autoevaluación objetiva para los docentes.

## Agradecimientos

Al proyecto PAPIME 205215, por el apoyo financiero para desarrollar este trabajo de investigación.

A los profesores del Módulo de Metodología Científica II, de la carrera de Biología, de la FES Iztacala.

Al P. de Ing. Electrónica Salvador Gutiérrez Herrera, por su apoyo logístico y operacional en el manejo de software estadístico y en el área de la informática.

## Referencias

Arce O. J. M. (2010). Fines y modalidades de la evaluación docente en el nivel superior en México. *Revista digital universitaria* 1067-6079, 11 pp. 1-xx-10-xx. México. Recuperado el 8 de mayo del 2017, <http://www.revista.unam.mx/vol.11/num6/art60>.

Blázquez A. P. J., Casse T. J. L., Díaz A. F., Escudero D. J., Martínez L. A. M., Peña G. F., Sánchez S. G. (2010). *Modelo para autoevaluar la práctica docente*. 2da. Ed. Wolters Kluwer Educación, p. 31-51.

Carballo RP. M. T. (2011). La formación docente universitaria en su relación con la tarea de enseñar y la tarea de aprender para constituir el conocimiento profesional en el nivel de educación superior. En: *La práctica educativa en la docencia universitaria*. Ed. Amaro Barriga M. J. De la Salle Ed. México, p. 65-81.

CENEVAL (2016) [www.ceneval.edu.mx/registroslegales](http://www.ceneval.edu.mx/registroslegales)

Chirino G. G., Urbietta U. B. R., Villanueva S. M. G., Martínez G. M. (2016). Construcción y validación de ítems para evaluación diagnóstica de estudiantes de Metodología Científica II de la carrera de Biología, FESI, UNAM. *Rev. Tendencias en Docencia e Investigación Química* 2448-6663, Septiembre pp. 30-39. México. Recuperado el 8 de mayo del 2017, de [http://congresointernacionaldequimica.azc.uam.mx/extra/documentos/revista\\_tendencias\\_2016.pdf](http://congresointernacionaldequimica.azc.uam.mx/extra/documentos/revista_tendencias_2016.pdf).

Daoud A. (2007). Propuesta de Autoevaluación Docente. *Revista de Informática Educativa y Medios Audiovisuales* 4:15-27.

García G. J. M. (2003). Profesores universitarios y su efectividad docente. Un estudio comparativo entre México y Estados Unidos. *Perfiles Educativos* 0185-2698, XXV pp. 42-55. México. Recuperado el 11 de mayo del 2017, de <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=13210004>.

García G. J. M. (2005). El avance de la evaluación en México y sus antecedentes. *Revista Mexicana de Investigación Educativa* 1405-6666, 10 pp. 1275-1283. México. Recuperado el 11 de mayo del 2017, de <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=14002721>.

González P. M. (2000). Evaluación del Aprendizaje en la enseñanza universitaria. *Revista Pedagogía Universitaria.*, 5: 90-116..

Guzmán J. C. (2011). La calidad de la enseñanza en educación superior. *Perfiles Educativos*, XXXIII: 129-141.

Hanushek E. A., Rivkin S. G. (2006). Teacher quality (Chapter 18). En: *Handbook of the Economics of Education*, Volume 2 Editado por Eric A. Hanushek y Finis Welch Elsevier B.V. North Holland, p. 1052-1078.

Martínez R. F. (2001). Evaluación educativa y pruebas estandarizadas. Elementos para enriquecer el debate. *Revista de la Educación Superior*. 2395-903 120, pp. 1-12. México.

Recuperado el 8 de mayo del 2017, de [http://publicaciones.anuies.mx/pdfs/revista/Revista120\\_S3A3ES.pdf](http://publicaciones.anuies.mx/pdfs/revista/Revista120_S3A3ES.pdf)

Martínez G. M., Álvarez R. C., Fregoso P. M. M. L., Molina G. M. G., Trujillo H. A., Salazar R. V. M. (2016). Diagnóstico del nivel de conocimientos de estudiantes que ingresan a Metodología Científica II de la carrera de Biología de la FES Iztacala, UNAM. *Rev. Tendencias en Docencia e Investigación Química* 2448-6663, Septiembre pp. EQ40-46. México. Recuperado el 8 de mayo del 2017 de [http://congresointernacionaldequimica.azc.uam.mx/extra/documentos/revista\\_tendencias\\_2016.pdf](http://congresointernacionaldequimica.azc.uam.mx/extra/documentos/revista_tendencias_2016.pdf)

Moreno O. T. (2011). La cultura de la evaluación y la mejora de la escuela., *Perfiles Educativos* XXXIII pp. 116-130.

Padilla M. R. A. (2007). El sentido del examen en la educación superior ¿Reproducción o demostración de lo aprendido? *Reencuentro. Análisis de Problemas Universitarios* 0188-168X, Abril pp. 27-33. México. Recuperado el 8 de mayo de 2017, de <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=34004804>

Rueda B. M. (2008). La evaluación del desempeño docente en la universidad. *Revista Electrónica de Investigación Educativa* 1607-4041, Especial pp. 1-15. México. Consultado el 11 de mayo del 2017, de <http://redie.uabc.mx/NumEsp1/contenido-rueda.html>

Troche H. P., Serrano G. J. M., Guadarrama R. L. A. (2013). El aprendizaje y la evaluación escolar: una experiencia en el nivel superior. Ed. Universidad Autónoma del Estado de México, México: pp. 201.

Vezub L. F. (2007). La formación y el desarrollo profesional docente frente a los nuevos desafíos de la escolaridad. Profesorado. *Revista de currículum y formación del profesorado* 1138-414X, 11 pp. 1-23. España. Recuperado el 8 de mayo del 2017, de <http://www.ugr.es/local/recfpro/rev111ART2.pdf>

Gómez L. V. M., Rosales G. S., García G. J. L., Berrones S. K. (2011). Correlación entre la práctica docente y rendimiento académico en un grupo de estudiantes de medicina *Medicina Familiar*, 13: 117-121.

Martínez. Ch. G. I., Guevara A. A., Valles O. M. M. 2016. El desempeño docente y la calidad educativa Ra Ximhai, 1665-0441, 12: 123-134. México: Recuperado el 8 de junio de 2017, de <http://4www.redalyc.org/articulo.oa?id=46148194007>