

LAS PRUEBAS ESTANDARIZADAS DE MATEMÁTICAS: LO BUENO Y LO MALO, OPINIÓN DE DOCENTES

Edwin Chaves Esquivel
Universidad Nacional de Costa Rica
echa@una.ac.cr, edwchaves@racsa.co.cr
Campo de investigación: Pruebas estandarizadas

Costa Rica
Nivel: Medio

Resumen. En el documento se realiza un análisis sobre las pruebas nacionales de Matemáticas para Bachillerato en Costa Rica, se incluye la opinión de una muestra de 249 profesores de esta disciplina pertenecientes a diferentes regiones educativas del país. Los resultados muestran que no existe consenso entre estos educadores respecto a la conveniencia de estos exámenes para mejorar el proceso educativo.

Dentro de las principales preocupaciones se encuentra la denuncia que hacen las universidades por la mala formación matemática con que los jóvenes llegan a estas instituciones, el efecto que implica el uso de la calculadora para la resolución de estos exámenes, así como también preocupa el condicionamiento que las pruebas pueden provocar en la actividad académica cotidiana, específicamente en la metodología de trabajo y en las evaluaciones regulares del proceso educativo, entre otras.

Palabras clave: pruebas estandarizadas de matemáticas, examen de bachillerato

Introducción

Las pruebas nacionales estandarizadas

De acuerdo con lo que establece Popham (1999), una prueba estandarizada se concibe como un examen que se aplica siguiendo un predeterminado procedimiento estándar. Se conciben dos tipos generales de pruebas estandarizadas: *las pruebas de aptitud* y *las pruebas de logros*. Las pruebas de *aptitud* permiten establecer el nivel de preparación que tiene un estudiante para incursionar en un determinado nivel educativo subsiguiente, es decir, tiene un carácter predictivo sobre que podría pasar en el futuro. Como ejemplo se tienen los exámenes de admisión a las universidades. Por su parte, las pruebas estandarizadas de *logros* permiten determinar la eficiencia de un proceso educativo, es decir, tiene un carácter evaluativo (Popham, 1999). Un ejemplo de estas últimas son las pruebas nacionales estandarizadas que se aplican al culminar la Educación Media de Costa Rica. Con estas pruebas, se pretende determinar los conocimientos y destrezas que debe poseer el estudiante al finalizar la secundaria (Moreira, 2006).

Las pruebas nacionales estandarizadas se aplican en Costa Rica en las asignaturas de Español, Estudios Sociales, Idioma Extranjero (Inglés o Francés), Educación Cívica, un área de las Ciencias

Naturales (Física, Química o Biología) y Matemáticas. Un estudiante para poder concluir la Educación Media y poder optar por ingresar a la universidad debe aprobar este proceso en todas las asignaturas (APSE, 2009). Dichas evaluaciones son elaboradas por la División de Control de Calidad y Macroevaluación del Ministerio de Educación Pública (MEP). Su objetivo básico consiste en controlar la calidad del sistema educativo y acreditar a los estudiantes que han concluido sus estudios en la denominada Educación Diversificada, que corresponde al cuarto ciclo de la educación general, también denominada *Bachillerato*. Con estas evaluaciones se pretende democratizar el proceso educativo de manera que, sin importar la institución educativa, los estudiantes que aprueban la Educación Media tengan una formación similar en las asignaturas básicas (Moreira, 2006).

Los funcionarios de la División de Control de Calidad y Macroevaluación del MEP, en conjunto con los asesores nacionales de las respectivas asignaturas, elaboraron los *Temarios unificados para las Pruebas Nacionales de acreditación para Bachillerato*. En ellos se describen los contenidos y objetivos temáticos. Estos se elaboran tomando en cuenta los diversos niveles cognitivos de la taxonomía de Benjamín Bloom. Las pruebas se diseñan con referencia a normas. Los objetivos se plantean en términos de productos de aprendizaje, es decir, trasciende los contenidos específicos del proceso desarrollado en el aula y permiten:

- a) *Dirigir los resultados del aprendizaje al enfatizar en el contenido temático más importante y determinar su nivel cognitivo.*
- b) *Planear eventos de evaluación válidos al especificar los resultados de aprendizaje esperados.* (Moreira, 2006, pág. 3)

Con respecto al valor ponderado de las Pruebas nacionales de Bachillerato, el artículo 113 del Reglamento de Evaluación de los Aprendizajes del MEP establece que la calificación del estudiante, en cada una de las asignaturas, se determinará mediante la combinación porcentual de la calificación obtenida en la respectiva prueba de Bachillerato con la *“nota de presentación”*. La *“nota de presentación”* se define como el promedio de las calificaciones obtenidas por el estudiante en décimo año y en los dos primeros trimestres de undécimo año en la asignatura. Para establecer la nota final se asigna un valor del 40% a la nota de presentación y un 60% a la calificación obtenida en la Prueba Nacional. En el artículo 114 de este reglamento se establece que

la nota mínima ponderada debe ser superior o igual a 70 (APSE, 2009). Para más detalles sobre este tema se puede consultar el estudio de Moreira (2006).

Las pruebas estandarizadas de Matemáticas

Específicamente en el área de las Matemáticas, debido al nivel de dificultad de esta disciplina y a la trascendencia que los resultados tienen para el futuro de los jóvenes, año a año se genera un ambiente de tensión a su alrededor, no solo entre estudiantes, sino también entre profesores, padres de familia, autoridades de las instituciones educativas y del MEP e incluso en la opinión pública.

En el país se realizan estas pruebas en los años sesenta e inicios del setenta; en 1973 se eliminaron y se instauraron nuevamente en 1988. En ese momento se establecieron grandes expectativas alrededor de ellas, esperando que propiciaran una mejora significativa en el nivel de destrezas matemáticas con que los estudiantes terminarían la Educación Media y estarían preparados para la realización de estudios superiores (Chaves, 2003). No obstante, a pesar de las buenas intenciones que llevaron a la creación y aplicación de estas evaluaciones, los resultados evidencian que existen graves problemas asociados con su implementación. El problema que genera esta situación consiste en la trascendencia del examen para el desarrollo profesional y el crecimiento social de los estudiantes que participan en proceso educativo. Cada año cerca del 30% de los alumnos que concluyen la educación secundaria no aprueba el examen de Bachillerato en Matemáticas, por lo que terminan frustrados y, muchos de ellos, deben abandonar el sistema educativo.

En investigación realizada en la Universidad Nacional de Costa Rica relacionada con la enseñanza de la Estadística, se realizaron observaciones de aula en diferentes regiones educativas del país, en relación con las pruebas nacionales se logró concluir que:

- a) Los profesores tienen a darle mayor importancia a los contenidos pertenecientes al temario de estas pruebas sobre los demás contenidos del currículo educativo. Pero además, el trabajo de aula tiende a concentrarse en la resolución de ejercicios mecánicos similares a los planteados en las pruebas y se descuida el desarrollo de habilidades intelectuales tal como lo promulgan los programas del MEP.

- b) La evaluación implementada en las aulas es similar al que se realiza en las pruebas nacionales, aunque los principios que regulan estos dos tipos de evaluación son muy diferentes.
- c) Muchos de los textos que se utilizan en el proceso de enseñanza y aprendizaje de esta disciplina están en función de estas pruebas estandarizadas.
- d) Una gran cantidad de profesores enfatizan en el uso de la calculadora como estrategia para encontrar la alternativa correcta en ítems de selección única, similares a los de las pruebas de bachillerato, aunque no tienen pleno dominio del concepto matemático.

En relación con lo anterior, Chaves (2008) y García (2009) cuestionan fuertemente el nivel matemático con que los estudiantes están concluyendo la secundaria, para ello analizan el contenido de las pruebas nacionales y los resultados de los exámenes de diagnóstico en Matemáticas que realizan algunas universidades estatales a estudiantes de primer ingreso. Queda en evidencia la escasa formación Matemática con que los jóvenes llegan a la universidad. Los resultados son preocupantes si se considera que los contenidos y destrezas matemáticas evaluadas en las pruebas de diagnóstico son los mismos que se evalúan en las pruebas estandarizadas que los estudiantes aprobaron solamente un par de meses atrás.

Para complementar estos y otros aspectos relacionados con las críticas que se le hacen a estos exámenes, en la siguiente sección se analiza la opinión de un grupo educadores matemáticos.

Principales resultados del estudio

Informantes

La información se recolectó por medio de un cuestionario auto-administrado a una muestra de 249 profesores de diferentes regiones educativas del país. La encuesta se aplicó entre julio y noviembre del 2008. Los docentes entrevistados no solo poseen una alta categoría profesional en el MEP, sino también una importante trayectoria en labores docentes. Con relación en la experiencia docente, se presentó un promedio de 9,6 años de experiencia con una desviación estándar de 7,2 años. Estos datos son relevantes para el presente estudio, debido a que una adecuada formación universitaria y una amplia experiencia docente, puede garantizar que la

opinión sea suficientemente representativa con respecto a los tópicos de mayor trascendencia para la investigación. En el cuestionario se utilizó una escala de actitudes. Las categorías utilizadas son: *muy de acuerdo, de acuerdo, ni de acuerdo ni en desacuerdo, en desacuerdo y completamente en desacuerdo*. Para este caso particular se busca medir la percepción de los individuos sobre los exámenes de Bachillerato. Seguidamente se analizan las respuestas a cada una de ellas.

Estandarización del conocimiento y habilidades matemáticas

Debido a que uno de los objetivos de la instauración de las Pruebas nacionales consistía en lograr una adecuada estandarización en los conocimientos y destrezas matemáticas más importantes que debe poseer un estudiante al concluir la Educación Diversificada, se procedió a consultar si dicho objetivo se estaba logrando.

El 41% de los profesores encuestados contestó afirmativamente, contra un 22% que opinó lo contrario y el 37% que tuvo una posición neutral. Aunque, de las respuestas se deduce una percepción positiva, no hay claro convencimiento con respecto a que se esté logrando el objetivo, pues el porcentaje que se abstiene y opina lo contrario es muy alto.

Para complementar este aspecto, se consultó si la cantidad de contenidos que se incluyen en estas evaluaciones eran excesivos, el 32% de estos profesores respondió afirmativamente, contra un 35% que lo hizo en forma negativa, el resto tuvo una posición neutral. Con estos datos, no se observa una tendencia clara respecto a este punto.

Condicionamiento sobre la labor docente

Una de las críticas hechas a estos exámenes consiste en el nivel de condicionamiento que producen sobre el proceso educativo.

Se consultó a los encuestados si los exámenes de Bachillerato establecen prioridades en los contenidos y estrategias que se desarrollan en el aula. Al respecto, el 26% respondió afirmativamente, contra el 40% que dio una respuesta negativa y el 34% presentó una posición neutral. Los profesores opinaron también respecto a que si el tipo evaluación que realiza en las aulas está condicionado por la prueba estandarizada. El 21% respondió afirmativamente, mientras que el 47% indicó lo contrario. La tendencia encontrada en estos resultados pareciera indicar que estos educadores no respaldan la hipótesis que las pruebas estandarizadas de Matemáticas condicionan la labor docente.

Efecto sobre el educador

Según se ha manifestado en diferentes sectores *“si los puntajes que obtiene una escuela en pruebas estandarizadas son altos, la gente piensa que su profesorado es eficaz. Si los puntajes en las pruebas estandarizadas son bajos, se considera que el cuerpo de profesores es ineficaz.”* (Popham, 1999, p.2). Al respecto el 50% de los docentes encuestados opinó que los resultados de las pruebas estandarizadas constituyen una estrategia para evaluar el trabajo del docente, únicamente el 22% respondió negativamente y el 28% indicó una posición neutral.

Estos datos son alarmantes, pues dejan entrever que, al menos en este grupo de 249 educadores matemáticos, existe la percepción que las pruebas estandarizadas son un instrumento para evaluar su trabajo. El problema básico consiste en que, bajo esta percepción, se deja al estudiante como si fuera un instrumento intermediario, lo cual está en franca contradicción con los objetivos de la prueba.

Eliminación de las pruebas estandarizadas

Hace menos de cinco años, además de los exámenes de Bachillerato, en el país se realizaban también las pruebas estandarizadas al concluir la Educación Primaria y al concluir el Tercer Ciclo. No obstante, el Consejo Superior de Educación decidió eliminar estos dos tipos de exámenes, debido a que, según su criterio, no estaban cumpliendo los objetivos propuestos (Villegas, 2008; Agüero y Villegas, 2007). Por ello se pidió la opinión a los docentes sobre esta decisión de eliminar de la prueba de Tercer Ciclo. Al respecto, el 55% de estos docentes se manifiesta en contra de la decisión tomada contra un 27% que estuvo a favor.

Para complementar lo anterior, se consultó también si era viable eliminar las pruebas de Bachillerato sin generar un trastorno en el sistema educativo. Al respecto, el 39% de los educadores encuestados se opinó a favor de su eliminación, mientras que el 35% tuvo una posición negativa y el 26% un pronunciamiento neutro. Estos resultados dejan entrever, nuevamente, que los educadores consultados no están convencidos plenamente de la importancia de estas pruebas, aunque no hay un pleno convencimiento de su eliminación.

Uso de la calculadora

El hecho de permitir la utilización de la calculadora para resolver las pruebas nacionales de Matemáticas, ha sido un tema de gran discusión en el ambiente académico nacional. Según

especialistas de diversas instituciones e incluso los mismos responsables de la elaboración y sistematización de los pruebas, una gran cantidad de ítems que incluyen en dichas evaluaciones se pueden responder mediante el uso de una calculadora científica, sin necesidad de dominar los conceptos que se evalúan (García, 2009). A manera de ejemplo, seguidamente se incluyen dos ítems que aparecieron en una de estas pruebas:

El conjunto solución de: $\begin{cases} 1-y=2x \\ x+2=\frac{y}{3} \end{cases}$ es

A) $\{(1,9)\}$ B) $\{(1,-1)\}$ C) $\{(-1,3)\}$ D) $\{(-3,-3)\}$

La solución de: $\log(5x+2)=\log(x-3)+1$ es

A) -1 B) $\frac{11}{2}$ C) $\frac{32}{5}$ D) $\frac{-5}{4}$

Como puede notarse, con la utilización de una calculadora científica fácilmente se puede obtener la respuesta de cada ejercicio, sin necesidad de dominar los procedimientos matemáticos para llegar a esa respuesta. En total, la prueba incluye 60 ítems de selección única, de los cuales un alto porcentaje puede responderse con el uso de la calculadora.

Al preguntar a los educadores sobre este particular, el 39% respaldó el uso de la calculadora en estas pruebas contra un 30% que no lo hizo y un 31% que mantuvo una posición neutral. Tampoco es este aspecto se encuentra consenso entre los docentes. Este hecho denota la complejidad del tema, las autoridades del MEP indican que la eliminación del uso de la calculadora incrementaría la reprobación por parte de los estudiantes; pero, en la universidades estatales se indica que esta práctica es una de las principales responsables de la escasa formación con que los jóvenes aprueban la Educación Media (Blanco, 2007).

Conclusiones

El objetivo del presente estudio consistió en analizar la opinión de docentes de Matemáticas respecto a algunas críticas sobre las pruebas estandarizadas de Matemáticas en secundaria. Dentro de los propósitos por los que se instituyeron las pruebas nacionales de Matemáticas consistían en el establecimiento de parámetros en el nivel de conocimiento y de habilidades matemáticas mínimas para un estudiante que concluyera la educación secundaria.

Se ha determinado que los profesores no tienen una opinión uniforme con respecto a la importancia de estas pruebas. En la mayoría de preguntas planteadas, los porcentajes de opiniones positivas fueron similares a las negativas; pero además el porcentaje de educadores que manifestaron una posición neutral fue muy alto en todos los casos.

Resulta muy preocupante que la mitad de los docentes entrevistados considere estas pruebas como un medio de evaluación de su labor, pues con ello se demuestra el desconocimiento de los objetivos que privaron para su implementación. Esta posición es concordante con la fuerte división de opiniones relacionadas con la eliminación de estos exámenes; en este sentido un alto porcentaje de aquellos educadores que opinan que estas pruebas son un medio de evaluación de su labor están a favor de eliminarlas.

Resalta también el hecho de que no existe un claro convencimiento entre los profesores entrevistados respecto al aparente condicionamiento que las pruebas nacionales producen al proceso de enseñanza de las Matemáticas. No obstante, tal como se indicó en el documento, estudios previos han demostrado que, en las mismas regiones educativas donde se realizó el presente estudio, la labor de aula está claramente condicionada por las pruebas, especialmente en el énfasis dado a los contenidos, a los ejercicios propuestos y a las evaluaciones realizadas en dichos procesos. Este hecho también está relacionado con respecto a la percepción de los educadores sobre el uso de la calculadora por parte de los estudiantes, mientras entre ellos no existe una clara tendencia en sus opiniones, diferentes estudios indican que, en la coyuntura actual, la utilización de este recurso está provocando un efecto distorsionador en el logro de los objetivos del examen.

En síntesis, los resultados reflejan que la problemática con la aplicación de las pruebas nacionales de Matemáticas es digna de un análisis más profundo, es necesario relacionar la opinión de los docentes con la realidad de aula y con lo propuesto en los programas del MEP sobre este tema. Se debe recordar que los educadores son los responsables de ejecutar las propuestas y lineamientos de este órgano, por lo que resulta prioritario que tengan la sensibilización necesaria para poner en práctica dicha propuesta ministerial en función de las verdaderas necesidades de los estudiantes tanto en su integración a la sociedad como en sus requerimientos académicos para sus estudios superiores.

Referencias bibliográficas

Agüero, M. y Villegas, J. (2007, 18 de enero). MEP elimina Pruebas Nacionales de Sexto Grado. Periódico La Nación. Recuperado el 9 de marzo 2009 de http://www.nacion.com/In_ee/2007/enero/18/pais963950.html

APSE (2009). Reglamento de Evaluación de los Aprendizajes. En Leyes y Reglamentos Docentes. Asociación de Profesores de Segunda Enseñanza. Recuperado el 13 de octubre del 2009 de <http://www.apse.or.cr/WebApse/legdoc/leg03.htm>

Blanco, P. (2007). Recomiendan eliminar calculadora en Pruebas de Bachillerato. Semanario Universidad. Recuperado el 10 de marzo del 2009 de http://www.ucr.ac.cr/boletin/index.php?option=com_content&task=view&id=85

Chaves, E. (2008). Los problemas de formación matemática de los estudiantes a su ingreso a la universidad. Conferencia presentada en el VI Festival Internacional de Matemática. 29 al 31 de mayo, Palmares, Costa Rica.

Chaves, E.(2007). Inconstancia entre los programas de estudio y la realidad en el aula en la enseñanza de la estadística de secundaria. Actualidades Educativas en Educación. Vol. 7(3). Setiembre – Diciembre 2007. <http://revista.inie.ucr.ac.cr/>

Chaves, E. (2003). Semejanzas y diferencias por región en la Educación Matemática de Costa Rica. Revista Uniciencia 20 (1), 59-73.

García, A. (2009). La calculadora científica y la obtención de la respuesta correcta en el ciclo diversificado. Actualidades Investigativas en Educación 9 (2), 1-19.

Moreira, T. (2006). Estimación de la validez predictiva de las pruebas de bachillerato en educación media. Actualidades en Psicología 20 (107), 121-141.

Popham, W. J. (1999). ¿Por qué las pruebas estandarizadas no miden la calidad educativa? Educational Leadership 56 (6).

Villegas, J. (2008, 18 de enero). Eliminadas pruebas de 9no año. Periódico La Nación. Recuperado el 10 de marzo 2009 en http://www.nacion.com/In_ee/2008/enero/18/pais1389069.html