

## Evaluación del aprendizaje de las matemáticas

Regla Margarita Calderón Ariosa y Beatriz Deiros Fraga

Instituto Superior Politécnico "José Antonio Echeverría" (CUJAE). Cuba.

calderon@reduniv.edu.cu

bdeiros@mecanica.ispjae.edu.cu

### Resumen

Entre las principales deficiencias que se presentan en la actualidad en nuestra práctica educativa, relacionadas con el control y la evaluación, están considerar únicamente la evaluación del producto o resultado final, identificar control con calificación, con "dar una nota" y la realización del control en un sólo sentido (el del profesor). Existe una opinión bastante generalizada en cuanto a que los procedimientos de elaboración de pruebas, aplicación y calificación de las mismas son equivalentes al proceso de evaluar. En general se reduce el papel de la evaluación a una de sus funciones. Pero realmente, *¿se evalúa en nuestra enseñanza?*, desde nuestro punto de vista este es un aspecto que requiere ser estudiado.

En el taller se analizó la problemática de la evaluación del aprendizaje y se consideraron algunas técnicas para la evaluación de los contenidos matemáticos. En ambas sesiones se emplearon técnicas participativas siguiendo la lógica de identificación de problemas, profundización en el conocimiento y propuesta de alternativas.

### Introducción

La "evaluación educativa" es considerada como una actividad compleja ya que dentro del proceso educativo puede evaluarse prácticamente todo: aprendizajes, enseñanza, acción docente, contexto físico y educativo, programas, currículo, aspectos institucionales y otros.

Con relación a la evaluación del aprendizaje podemos señalar que, cuando analizamos los programas de matemáticas, en general se limitan a expresar el tipo de evaluación que se aplicará, es decir si la misma es escrita u oral, así como su clasificación en trabajos de control o pruebas parciales y finales, pero *cómo evaluar* no está presente. Por otra parte, no se considera la evaluación como parte integrante de un sistema, que contempla integralmente objetivos, contenidos, métodos, estrategias y medios de enseñanza, así como que a su vez la evaluación también constituye un sistema con sus características específicas.

En consecuencia existe una opinión bastante generalizada en cuanto a que los procedimientos de elaboración de pruebas, aplicación y calificación de las mismas es equivalente al proceso de evaluar, reduciendo el papel de la evaluación a una de sus funciones.

En la práctica docente ha predominado una concepción instrumentalista de la evaluación, en la que su función básica es estudiar los **resultados** del proceso educativo, convirtiéndose prácticamente sólo en una medición que finaliza con una asignación de notas o calificaciones.

En general, podemos plantear que los instrumentos o pruebas de control están dirigidos a comprobar qué saben los alumnos, se utilizan ejercicios reproductivos que sólo requieren una o dos destrezas y en su mayoría utilizan sólo pruebas escritas. Los exámenes que se toman, tienen el propósito de corregir los errores e insuficiencias del estudiante.

En la actualidad la tendencia predominante es utilizar combinadamente varios instrumentos y técnicas, se enfatiza en la necesidad de una mayor participación de los estudiantes, así como se promueve la subordinación del cómo a las demandas pedagógicas y regularidades del proceso de enseñanza aprendizaje.

Por todo lo anterior resulta necesario familiarizar a los docentes con algunas técnicas para la evaluación en Matemáticas que trasciendan el examen tradicional.

### **Objetivos**

- ♦ Debatir la problemática de la evaluación analizando su función en la valoración del proceso de enseñanza y en el aprendizaje de los estudiantes.
- ♦ Analizar instrumentos y procedimientos para la evaluación del aprendizaje de las Matemáticas.

### **Contenidos**

- ♦ La evaluación del aprendizaje.
- ♦ Instrumentos y procedimientos de evaluación. El examen. Otras técnicas para la evaluación del aprendizaje.
- ♦ Estándares de evaluación según el National Council of Teachers of Mathematics (NCTM).

### **Metodología**

El curso se organizó para realizarse en dos sesiones de una hora y media de duración, dirigido a docentes de matemática que trabajen en los niveles medio superior y superior.

La metodología a aplicar en el curso permitió promover una participación activa de los docentes en distintas tareas que permitieron reflexionar sobre la problemática de la evaluación del aprendizaje de las matemáticas y proponer algunas técnicas para la evaluación en su materia.

Se explicaron los objetivos, el contenido y la metodología para la realización del curso.

### **Primera sesión**

Objetivos:

- ♦ Propiciar la reflexión sobre la problemática de la evaluación del aprendizaje que permita una profundización en el tema, esclareciendo conceptos básicos del mismo.

Contenidos:

- ♦ La evaluación del aprendizaje.
- ♦ Instrumentos y procedimientos de evaluación. El examen. Otras técnicas para la evaluación del aprendizaje.

Para comenzar se aplicó la Técnica concordar - discordar a través de un ejercicio de reflexión que permitió debatir sobre la evaluación del aprendizaje.

Se repartió a los participantes una hoja con las orientaciones. Se les pidió que la leyeran y respondieran individualmente **Sí**, si estaban de acuerdo con la frase; **No**, si no estaban de acuerdo con ella y **X**, si estaban de acuerdo cambiando alguna palabra que no varíe el sentido a la frase, sino que únicamente la haga más clara. En este último caso que añadieran o modificaran la palabra correspondiente.

Se les dio tiempo para hacerlo. Después, en equipos, discutieron sus respuestas, tratando de ponerse de acuerdo por consenso en sus afirmaciones o negaciones, fundamentando el por qué de las mismas.

En el plenario el coordinador del curso pregunta a cada equipo cual fue la respuesta grupal. Una vez planteada la primera respuesta se abre la discusión con todo el grupo. Cada equipo explica el porqué de su respuesta, fundamentándola. Todo lo anterior permitirá exponer los esquemas referenciales de los participantes, y al mismo tiempo se profundiza la visión que cada uno tiene acerca de la evaluación.

De la discusión se pueden resumir algunas de las características presentes en nuestra práctica educativa relacionadas con la evaluación del aprendizaje:

- La evaluación es parte del proceso de enseñanza aprendizaje
- Utilización de múltiples vías para realizar la Evaluación.
- Diferenciación entre evaluación – medición – calificación.
- Existe un predominio de la concepción cuantitativa de la evaluación.
- Evaluación conjunta de productos y procesos de aprendizaje.
- Énfasis en la evaluación de los resultados
- Se privilegia el examen escrito donde se plantean, en su mayoría, ejercicios reproductivos

Al discutir sobre estos aspectos, surgen entre otras, preguntas como las siguientes: ¿Calificar es sinónimo de evaluar?, ¿las calificaciones reflejan lo que el alumno sabe?, ¿se emplean diversas formas de evaluación?, ¿tienen rigor científico las pruebas e instrumentos de evaluación?

Se exponen, entre otras, algunas técnicas de evaluación como la observación, los mapas conceptuales, la autoevaluación, las pruebas a libro abierto, etcétera.

Tendencias actuales

- Utilización de múltiples vías
- Consideración del contexto y la singularidad de las situaciones educativas
- Uso complementario de métodos cuantitativos y cualitativos
- Empleo de técnicas que favorezcan la participación de los estudiantes
- Aproximación a las situaciones y tareas reales de estudio, de la profesión.

## **Segunda sesión**

Objetivos:

- ♦ Analizar los estándares de evaluación de alumnos ( del 4 al 7)
- ♦ Proponer una alternativa para la evaluación de un tema de contenido matemático.

Contenidos:

- ♦ Estándares de evaluación según el National Council of Teachers of Mathematics (NCTM).

Se planteó el contenido relacionado con los estándares de evaluación según el National Council of Teachers of Mathematics (NCTM) para la evaluación de los alumnos: Potencia Matemática, Resolución de problemas, Comunicación, Razonamiento, Conceptos matemáticos, Procedimientos matemáticos y Actitud Matemática.

Al realizar un análisis de las prácticas de evaluación en nuestras aulas con respecto a los estándares mencionados podemos señalar algunas insuficiencias:

La mayor cantidad de controles se limita a la resolución de ejercicios propuestos, en los que prácticamente se califica de forma mecánica su resolución, que concluye con la obtención del resultado, quedando relegada la comprobación e interpretación del mismo. No se evalúa la capacidad del estudiante para hacer preguntas, interpretar resultados y generalizar. No contempla la aplicación de diversas estrategias de resolución, ni la formulación de problemas y mucho menos la generalización de las soluciones.

Casi no se toma en cuenta la comunicación matemática en evaluaciones parciales y final, pues solo se considera como parte del procedimiento de la resolución de un problema. Se exige poco, en evaluaciones escritas, que los estudiantes expresen sus ideas utilizando el lenguaje matemático.

La evaluación de la capacidad que tienen los alumnos para razonar matemáticamente, se puede evidenciar parcialmente en algunas preguntas de control, generalmente las preguntas se enmarcan en la mecanización de su solución, lo cual desplaza los diferentes tipos de razonamientos que se deberían considerar en la evaluación de los conocimientos y habilidades matemáticas.

Si se considera, en el diseño de una prueba, preguntas destinadas a evaluar los conceptos matemáticos, algo que no es muy frecuente, los resultados evidencian la falta de solidez de los mismos. Esto se debe generalmente a deficiencias en la estructuración de los conocimientos durante el proceso de enseñanza y a la falta de costumbre de los alumnos de estudiar los conceptos teóricos de la matemática.

La evaluación generalmente se limita a la reproducción de los procedimientos desarrollados por el profesor. Pero el problema que se presenta en este aspecto, es la diferencia en la valoración que se le da en el momento de calificarlo, entre uno y otro profesor, debido a que no se han establecido previamente los indicadores para el control.

La actitud que presentan los estudiantes en general ante las matemáticas, es un problema que se constata desde la educación media y que se acrecienta en la universidad. Se ha convertido prácticamente en una tradición, conocida por los estudiantes, el hecho de desaprobado por lo menos en una de las asignaturas de matemáticas, lo cual predispone al estudiante a una actitud casi hostil hacia las matemáticas. A pesar de esta situación, normalmente la actitud matemática no está contemplada en los controles tradicionales como un elemento a considerar.

La segunda parte de la sesión consistió en la elaboración por parte de los asistentes al curso (de forma grupal) de una propuesta de evaluación en matemáticas considerando algunas de las técnicas abordadas y los estándares analizados.

## Referencias bibliográficas

- Calderón, R. M. y E. Fraga (2000). La Evaluación en Matemáticas: Valoraciones y Alternativas. En *Memorias del Evento Internacional INFOMADI*, CUJAE, Cuba.
- Díaz Barriga, F. y G. Hernández (1998). *Estrategias docentes para un aprendizaje significativo. Una interpretación constructivista*. Mc Graw Hill.
- González, M. (2000) *Evaluación del aprendizaje en la enseñanza universitaria*. Tesis de doctorado. Universidad de la Habana, Cuba.
- NCTM (1989). *Estándares curriculares y de evaluación para la Educación Matemática*. SAEM Thales.
- Villarroel, J. (1990). *Evaluación Educativa: Estudio crítico - Alternativas de cambio*. Ecuador: Editorial Ibarra.