



## Enfoques en evaluación matemática a nivel escolar

Myrian Luz **Ricaldi** Echevarria  
Universidad Femenina del Sagrado Corazón  
Perú  
[myrianricaldieb@unife.pe](mailto:myrianricaldieb@unife.pe)

### Resumen

Planteo una revisión sobre las perspectivas teóricas y principales enfoques aceptados por la comunidad internacional desde los años noventa hasta la actualidad en relación a la evaluación del aprendizaje de la matemática en contextos escolares. Se caracteriza la perspectiva de la evaluación como práctica escolar reflexiva, como competencia para aprender y se prioriza la necesidad de establecer contratos de aprendizaje. El tema propuesto responde a los cambios en los fines de la educación y a los nuevos desafíos para la enseñanza y el aprendizaje. En este escenario la evaluación de la matemática en contextos escolares es un aspecto sensible que todavía sigue en discusión y donde el establecimiento de modelos corresponde a una visión temporal de la práctica evaluativa.

*Palabras clave:* evaluación, medición, desempeño, competencia, reflexión

### Introducción

El avance informático de nuestro tiempo, los cambios en todas las áreas del conocimiento así como la gran cantidad de información y la facilidad de su acceso, hacen que me pregunte si nuestros sistemas de evaluación, los instrumentos que usamos y los ítems que planteamos se están ajustando al nuevo tipo de estudiante que tenemos y si éstos realmente evalúan y estimulan el desarrollo de habilidades requeridas para esta época. Los cambios deberían resultar como consecuencia de profundas transformaciones en el tipo de actividades que se proponen al estudiante en el aula; el trabajo metodológico debe matizar diferentes estrategias que no sólo faciliten el trabajo del estudiante sino que, estimulen y actúen sobre la zona de desarrollo próximo y lo lleven a buscar soluciones creativas y lógicas usando su intuición y los conocimientos previos, también es importante transmitir implícitamente el carácter holístico y aplicativo del conocimiento matemático. La mayoría de profesores nos preocupamos por buscar nuevas formas de enseñar pero no nuevas formas de evaluar, aunque el método de enseñanza en ocasiones es novedoso, el método de evaluación es tradicional, con énfasis solo en la memoria y con poca valoración en la auto construcción del conocimiento, más bien el foco de atención es la repetición y no aprendizaje significativo. Por lo dicho anteriormente considero que el trinomio

enseñanza, aprendizaje y evaluación están íntimamente relacionados, los cambios innovadores en uno deberían traer como consecuencia natural cambios también en los otros. La evaluación de las habilidades básicas de los estudiantes, juega un rol esencial en el éxito de toda propuesta educativa. Por tanto, parece necesario analizar los diversos enfoques y teorías que sustentan determinadas prácticas evaluativas en cuanto a su evolución, puntos de encuentro y diferencias que nos permitan reconstruir una perspectiva más integral de la evaluación del aprendizaje en matemática. Al mismo tiempo, se considera importante el entendimiento conceptual de la evaluación ya que esta concepción se verá reflejada en nuestra práctica educativa. Por lo anterior, se propone sistematizar esta discusión organizándola alrededor de las siguientes perspectivas:

1. La evaluación tradicional
2. La evaluación como etapa de un proceso de diseño instruccional
3. La evaluación del desempeño
4. La evaluación como sistema de interrelaciones más allá de la medición
5. La evaluación como retroalimentación
6. La evaluación basada en competencias
7. La evaluación como práctica escolar reflexiva

Al mismo tiempo, se debe precisar que los enfoques obedecen a propuestas plasmadas en documentos curriculares y la premisa que el cambio en la acción didáctica es la evolución de la concepción de la evaluación, y no parece posible un progreso en la docencia si no hay un profundo cambio y desarrollo de ésta idea (Cáceres, 2010).

### **La evaluación tradicional**

El proceso de evaluar es una de las formas de dar crédito sobre el conocimiento o destrezas que posee una persona frente a la demanda de brindar información o resolver una situación problemática. Bajo este enfoque el trinomio: objetivos de aprendizaje- examen- calificación es la fórmula que sustenta los procesos de formación. Es decir, la tendencia es cuantificar el saber, es una visión reduccionista de la evaluación del aprendizaje. La evaluación está centrada en el conocimiento, incluso me parece que la evaluación se asocia a la comprensión en matemática entendida como respuesta a preguntas sobre el conocimiento matemático como mera aplicación de algoritmos matemáticos. Esta visión controla el conocimiento de los estudiantes a través de sus logros, esto implica pensar que no hay otras influencias sobre lo que se dice o hace, más que lo que muestra en un examen. Esta perspectiva aún subsiste en el nivel escolar del área de matemática y corresponde a una visión reduccionista de la evaluación. La evaluación tradicional es una medida de la adquisición del conocimiento de los estudiantes, es calificadora y finalista; el alumno recuerda y reproduce los contenidos y es el examen el instrumento fundamental de evaluación. Estudios como los de Carretero, García et al (2016) corroboran este enfoque.

### **La evaluación como etapa de un proceso de diseño instruccional**

Varios estudios revelan prácticas rígidas y focalizadas en únicos formatos de evaluación así Moreno (2009), indica que, no obstante, se disponga hoy día de enfoques de enseñanza aprendizaje más amplios e integrales, la evaluación se sigue manifestando en la práctica como algo rígido, centrada en exámenes escritos y restringida a los resultados de los alumnos. Es decir, los profesores siguen empleando la evaluación en las aulas como mecanismo de control de comportamientos, entonces, es indudable que la evaluación aún es ejercida con propósitos más

administrativos que pedagógicos y didácticos. Otras investigaciones reafirman esta perspectiva, tal es el caso de Corica y Otero (2009) quienes encuentran coincidencias con Moreno (2009), para estas autoras la idea de la evaluación educativa aún se sigue considerando sinónimo de examen, donde por examen ha de entenderse un instrumento de medición de aprendizajes hacia el final del proceso de enseñanza aprendizaje y con énfasis en el tipo de tareas trabajadas en clases. Esto transgrede su carácter dinámico-continuo y complejo para hacerlo algo estático, simple y hasta subjetivo. Para confirmar la evaluación como etapa de un diseño instruccional los estudios enfatizan su carácter estático, es decir, establecido en determinados momentos, por ejemplo, al inicio, en algún momento del proceso o al final. Parece que esta visión se debe complementar con la respuesta a las preguntas ¿qué se evalúa? ¿Qué significa evaluar más allá de comprender? ¿Cómo evaluar en consonancia con nuestros propósitos educativos? Otras perspectivas resaltan el carácter selectivo de la evaluación, tanto por el reconocimiento de logros como por la identificación de debilidades. Así lo revelan Assis y Espasandín (2009, p. 203) para quienes la evaluación de los estudiantes es una especie de escenario que pone de manifiesto el aprendizaje y las carencias en las formas y fines por las que se lleva a cabo una evaluación. En esta misma línea Runco (2003) menciona que la evaluación es un proceso selectivo y crítico en el que las ideas originales, creativas y potencialmente útiles deben reconocerse y preferirse por encima de aquellas repetitivas, irrelevantes e inapropiadas. Esto deja ver un carácter más pedagógico y didáctico de la evaluación, es decir, se le confina la cualidad de ser algo dinámico-continuo y complejo, que deviene de una intencionalidad y fines específicos, a saber, el disponer de información confiable y relevante para orientar y retroalimentar el proceso educativo mismo. Asimismo, Hadji (2001), citado por Assis y Espasandín (2009), resalta el carácter pedagógico de la evaluación como una práctica al servicio del aprendizaje, cuando debate sobre la importancia de nuevas formas para evaluar, pues los profesores se han apegado a la prueba como un único modelo de evaluación que muestra lo que memorizan los estudiantes o bien lo que no saben; no evalúa la evolución de sus aprendizajes ni las directrices de estudio. Creo que la evaluación debe apoyar el aprendizaje de unas matemáticas relevantes y proporcionar información útil tanto a los profesores como a los propios estudiantes.

### **La evaluación del desempeño**

La evaluación del desempeño es el tipo de evaluación que se ejerce en el modelo educativo basado en competencias. Es la valoración de las acciones y productos que realiza el estudiante durante el proceso de aprendizaje, la cual permite retroalimentar su aprendizaje y validar el desarrollo de sus competencias. En esta perspectiva los juicios se construyen bilateralmente (profesor-alumno/ entre alumnos) y se vinculan con el contexto. Los resultados son para el estudiante piezas de información más relevantes que una calificación. Además, el conocimiento no solo es valioso, sino también los procesos y la vinculación con el entorno. Por lo anterior, se hace imprescindible la aplicación de instrumentos de evaluación que busquen recolectar información para interpretar el proceso, tales como: las preguntas de reflexión, la observación de las actividades realizadas por los estudiantes, los registros anecdóticos, los diarios de clase, la elaboración de portafolios y uso de rúbricas. Algunos estudios como el de Hancock (2007) concluyen que la evaluación del desempeño involucra la observación, el seguimiento y la medición de conductas en el momento en el que se encuentran efectuando alguna acción relacionada con el proceso de aprendizaje. Tal enfoque espera que el estudiante demuestre la adquisición de conocimientos y habilidades en matemática, los productos que se generen serán las evidencias que permiten inferir el nivel de las competencias logradas al momento de la

evaluación. Es este contexto, es necesario precisar que la evaluación del desempeño es diferente a la evaluación de competencias, debido a que mientras la evaluación del desempeño valora la demostración de competencias en el estudiante durante el proceso de aprendizaje; la evaluación de competencias evalúa el perfil de egreso y el currículo, es decir, la pertinencia de las competencias que se plantean promover en el alumno. Por otro lado, en relación a la calificación numérica esta es complementaria a la evaluación de desempeño, pues es una evaluación cualitativa de procesos y de retroalimentación profunda.

### **La evaluación como sistema de interrelaciones más allá de la medición**

El desafío actual es crear sistemas escolares en que los profesores y los directivos se organicen para asegurar que todos los estudiantes progresen en sus aprendizajes. La medición y la evaluación educacional constituyen procesos claves vinculados al proceso de enseñanza-aprendizaje y representan herramientas fundamentales para la toma de decisiones al interior de una institución educativa. A través de estos procesos es posible conocer el grado de logro de los objetivos de aprendizaje establecidos y la eficacia de las acciones realizadas. En este sentido, la evaluación como sistema de interrelaciones busca preparar a los docentes, dentro de un sistema institucional, para desarrollar instrumentos de medición válidos, confiables, relevantes y pertinentes, y para utilizar adecuadamente los resultados de las mediciones para promover el aprendizaje de los estudiantes y evaluar la efectividad de las acciones pedagógicas implementadas. La evaluación está condicionada institucionalmente, en cuanto es un proceso subjetivo, que se realiza de acuerdo con las normas creadas por una comunidad, y responde a políticas exigidas por la institución escolar. Por tal razón, como lo plantea García (2003, p: 10), “sus resultados no son objetivos, son procesos contruidos, afectados por marcos axiológicos institucionales y sociales”. En este sentido, Romberg (1989) reconoce que la enseñanza de las matemáticas ha empezado a cambiar, pero que aún los procedimientos de valoración son obsoletos, ya que estos requieren otra visión del conocimiento, del aprendizaje y de la enseñanza. Esto apoya la idea de que la evaluación en matemática responde a prácticas institucionales que deben ir más allá de la medición.

### **La evaluación como retroalimentación**

Bajo esta perspectiva la evaluación debe dar la información necesaria y pertinente para retroalimentar el proceso de enseñanza y aprendizaje. En este escenario la evaluación en matemática no solo contribuye al desarrollo de conocimiento matemático, alejado de todo contexto real; sino que contribuye a la formación matemática con carácter exploratorio, social y analítico. La idea fundamental es que aprender y comprender matemática, no es incorporar conocimientos y mostrar destrezas y debilidades o errores, sino reconstruir y rehacer prácticas matemáticas. En esta misma línea de pensamiento, actualmente, se están dando cambios en las pruebas de admisión a las universidades, ya que varias de ellas están evaluando no solo destrezas de cálculo matemático. Por otro lado, parece que la evaluación es mucho más que la comprensión. También que comprender no es un fin en sí mismo, sino un medio que conduce a la construcción de ideas y procesos matemáticos. Como afirman algunos autores, retroalimentar es acortar las distancias entre la situación actual en la que se encuentra el estudiante y la situación ideal a la que debe llegar. De esta manera, la retroalimentación es información que permite al estudiante cerrar la brecha entre el desempeño actual y el deseado. (Ramaprasad, 1983 citado en Roos, 2014). Durante el proceso de retroalimentación, la intervención del docente es fundamental. Dependiendo de la manera como

interactúe con el estudiante, y la forma como aborde el tratamiento de sus errores y dificultades, hará que este se involucre y reflexione sobre sus propuestas y construya así sus propias estrategias o caminos de solución adecuados ante una tarea.

### **La evaluación basada en competencias**

En un modelo basado en el estudiante, la evaluación es el medio que aporta las evidencias relevantes sobre el desempeño de los estudiantes, el profesor y el medio ambiente de enseñanza-aprendizaje, a fin de entender los procesos que se dan durante la interacción de estos tres elementos, tomando las decisiones pertinentes y mejorando esta interacción si es el caso. Ahora bien, en los últimos tiempos ha habido un interés por redefinir la evaluación y hacerla acorde con una enseñanza basada en aprendizajes o en competencias. La evaluación debe poner atención en la matemática que es importante, debe ser justa para los estudiantes, los profesores y la institución; debe fomentar el aprendizaje del estudiante, haciéndole ver qué es lo que ya sabe y qué debe aprender o qué puede hacer (Balanced Assessment Project, 2000, p. vi; Clarke, 1997, pp. 2-3). Además, la evaluación se hace a través de diferentes fuentes de información o instrumentos de evaluación, entre los que se cuentan cuestionarios con preguntas abiertas, cuestionarios de opción múltiple, conversaciones, bitácoras o diarios y portafolios (NCTM, 2000, pp. 22-24; Garrison y Ehringhaus, 2008; Gómez, 2007). Por otro lado, la noción de competencia matemática plantea que las personas nos mostramos en acciones, por medio de lenguajes y éstos están condicionados por contextos, pensamientos, emociones, etc.

### **La evaluación como práctica escolar reflexiva**

Esta perspectiva complementa la visión de la evaluación como parte de los procesos de enseñanza y aprendizaje, con las interacciones sociales que acontecen en el aula. Además, de emitir juicios sobre los estudiantes a partir de medidas de logros, debe interesarse por proporcionar información para apoyar políticas y programas de toma de decisiones. Es decir, se rescata la misión orientadora y de ayuda para satisfacer demandas en el proceso educativo, no solamente dirigida a reconocer problemas de los estudiantes, sino a brindar información a todos los actores, sin desconocer la importancia de la regulación y el control necesario en la valoración del trabajo escolar. Teniendo en cuenta lo dicho anteriormente, la evaluación no solamente asume funciones de verificación de objetivos educativos y conocimientos alcanzado, sino que cumple diversos cometidos: social, ética y política, pedagógica y profesional (Giménez, 1997). Me parece sumamente relevante saber qué sucede en el aula, reflexionar sobre cómo se regulan los procesos de enseñar y aprender, de manera que los resultados del aprendizaje sean mejores; además de discutir sobre las decisiones que se toman ante la reflexión realizada. Al mismo tiempo, creo que es sesgado creer que la evaluación es sólo una media aritmética de resultados de notas parciales, sino que se trata de una práctica compleja.

### **Conclusiones**

La evaluación en el contexto de la educación matemática en particular ha transitado por diversos enfoques cada uno de ellos con elementos positivos que han respondido al paradigma imperante en el momento. Nuestro contexto actual exige del docente mirar los procesos de aprendizaje en sentido integral, y por tanto a la evaluación estrechamente vinculada a una perspectiva pedagógica y a prácticas didácticas. La experiencia de trabajo como profesora me

permite afirmar que el dominio de un conocimiento matemático instruido no se traduce de manera inmediata en la comprensión completa del mismo ni en una nueva competencia o nuevo aprendizaje. Me parece que los marcos de heterogeneidad donde nos desenvolvemos implican reconocer la diversidad de estudiantes que tenemos; al mismo tiempo, es necesario analizar los factores que pueden incidir en el desarrollo y progreso matemático de cada uno: tiempo para responder, diálogo auténtico, sentido de la tarea propuesta, oportunidades de experimentación-corrección, etc. Esto también implica que estimemos que hay habilidades y destrezas que están al alcance de todos y que pueden potenciarse mediante actividades adecuadas. Por otro lado, en el proceso de trabajo en clase debe considerarse el error como fuente de aprendizaje. Además, como docentes, podemos realizar las siguientes acciones concretas: acordar criterios, elaborar regulaciones proactivas, analizar la potencialidad de las tareas y tipos de preguntas, explorar nuevas formas y formatos de evaluación, y analizar la gestión de las acciones desarrolladas en el aula. Al mismo tiempo, es importante dar sentido a los conocimientos y razonamientos matemáticos y hacer visible su potencial como herramienta para entender la realidad. Su desarrollo en la educación obligatoria se logrará en la medida en que los conocimientos matemáticos se apliquen de manera espontánea a una amplia variedad de situaciones, provenientes de otros campos de conocimiento y de la vida cotidiana.

Un aspecto relevante relacionado a la clasificación presente en este estudio es que las distintas modalidades de evaluación estimulan en los alumnos distintas formas de preparar su estudio, y por lo tanto de comprometerse con el conocimiento, como a su vez promueven distintas percepciones sobre sus capacidades

### Referencias

- Assis, M.; Espasandin, C. (2009). O Processo da Avaliação no Ensino e na Aprendizagem de Matemática. *Boletim de Educação Matemática* 22 (33), 189-204.
- Balanced Assessment Project (2000). *Advanced High School Assessment*. New Jersey: Dale Seymour Publications.
- Cáceres, M.J. (2010). *Las reflexiones que los maestros en formación incluyen en su portafolios sobre su aprendizaje didáctico matemático en el aula universitaria*. (Tesis Doctoral no publicada). Universidad de Salamanca. Salamanca, España.  
[http://gredos.usal.es/jspui/bitstream/10366/76373/1/DDMCE\\_CaceresGarciaMJ\\_FormacionMaestrosMatematicas.pdf](http://gredos.usal.es/jspui/bitstream/10366/76373/1/DDMCE_CaceresGarciaMJ_FormacionMaestrosMatematicas.pdf)
- Carretero, M.; García, J, et al. (2016). *Competencias, calidad y educación superior*. Bogota, Colombia: Cooperativa Editorial Magisterio.
- Clarke, D. (1997). *Constructive Assessment in Mathematics: practical steps for classroom teachers*. California: Key Curriculum Press.
- Corica, A. y Otero, M. (2009). Análisis de una praxeología matemática universitaria en torno al límite de funciones y la producción de los estudiantes en el momento de la evaluación. *Revista Latinoamericana de Investigación en Matemática Educativa* 12 (3), 305- 331.

- García, G. O. (2003). *Currículo y evaluación en matemáticas. Un estudio en tres décadas de cambio en la educación básica*. Bogotá: Magisterio.
- Garrison, C. y Ehringhaus, M. (2008). *Formative and Summative Assessments in the Classroom*. Recuperado el 9 de abril de 2018 de [http://schools.nyc.gov/NR/rdonlyres/33148188-6FB5-4593-A8DF8EAB8CA002AA/0/2010\\_11\\_Formative\\_Summative\\_Assessment.pdf](http://schools.nyc.gov/NR/rdonlyres/33148188-6FB5-4593-A8DF8EAB8CA002AA/0/2010_11_Formative_Summative_Assessment.pdf)
- Giménez, J. (1997). *Evaluación en matemáticas. Integración de perspectivas*. Madrid: Síntesis.
- Gómez, A. (2007). *La evaluación en actividades de aprendizaje con uso de tecnología*. Tesis de maestría no publicada, Centro de Investigación y de Estudios Avanzados del IPN, México.
- Hancock, D. (2007). Effects of performance assessment on the achievement and motivation of graduate students. *Active Learning in Higher Education*, 8 (3), 219-231.
- Moreno, T. (2009). La evaluación del aprendizaje en la universidad. Tensiones, contradicciones y desafíos. *Revista Mexicana de Investigación Educativa* 14(41), 563-591.
- NCTM (2000). *Principles and Standards for the School Mathematics*. Reston: Virginia.
- Romberg, T. A. (1989). Evaluation: a coat of many colours. En Robitaille (ed.). *Evaluation and Assessment Mathematics Education*. París: UNESCO.
- Roos, B. (2014). *Learning and Assessment in the Knowledge Society*. Suecia: Universidad de Umea.
- Runco, M. (2003). Idea evaluation, divergent thinking and creativity. In M.A. Runco (Ed.). *Critical creative processes* (pp. 69-94). Cresskill, NJ: Hampton Press, INC.