

La evaluación con un enfoque profesional en la formación inicial del profesor de Matemática

Assessment with professional approach in Mathematics teachers initial training

Wilber Garcés Cecilio¹

Nolbert González Hernández²

Resumen

En este artículo se propone una concepción de evaluación con un marcado carácter formativo, la que se sustenta sobre la base de promover la autoevaluación y la coevaluación como vía que propicia se compartan experiencias de aprendizaje entre los profesores en formación y permita al profesor formador percibir su progreso y adaptar el proceso de enseñanza-aprendizaje. Esta concepción fue implementada en dos grupos de la carrera de Licenciatura en Educación Matemática utilizando como método la intervención en la práctica, ello permitió constatar los avances que se produjeron en el plano individual y grupal en la emisión de juicios valorativos y su correspondencia con la calificación que se otorgaba a las diferentes actividades evaluativas. Las opiniones de los profesores en formación implicados en este proceso revelan su potencialidad para promover la comunicación en el proceso de enseñanza-aprendizaje, concebir la evaluación como proceso e implicar al profesor en formación en dicho proceso.

Palabras clave: Formación inicial, evaluación, modo de actuación, enfoque profesional

¹M. Sc. en Didáctica de la Matemática y Dr. C Pedagógicas, Profesor Auxiliar, Universidad de Holguín, Cuba, wilbergc@uho.edu.cu ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-2883-9882>

²Licenciado en Educación, especialidad Matemática-Física. Departamento de Matemática Universidad de Holguín, Cuba. E-mail: nolbertreblon@gmail.com. ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-9579-1073>



Abstract

This article proposes a conception of evaluation with a marked formative character, which is based on promoting self-assessment and co-assessment as a way that encourages the sharing of learning experiences among teachers in training and allows the teacher trainer to perceive their progress and adapt the teaching-learning process. This conception was implemented in two groups of the Bachelor of Mathematics Education career using intervention in practice as a method, this allowed verifying the advances that occurred at the individual and group level in the issuance of evaluative judgments and their correspondence with the qualification that was granted to the different evaluative activities. The opinions of the teachers in training involved in this process reveal its potential to promote communication in the teaching-learning process, conceive evaluation as a process, and involve the teacher in training in said process.

Keywords: Initial training, evaluation, mode of action, professional approach

Introducción

La evaluación es en la actualidad uno de los temas más discutidos en el ámbito educativo, y no es porque constituya un tema que recién se incorpora al debate de los que participan de manera directa o indirecta en el proceso docente-educativo, sino porque maestros, profesores, padres, alumnos y toda la sociedad en su conjunto, están conscientes de la importancia y la repercusión del hecho de evaluar o de ser evaluado. Esto nos revela que existe una mayor conciencia de la necesidad de alcanzar determinado nivel en la calidad educativa, de aprovechar adecuadamente los recursos, el tiempo y los esfuerzos y, por otra parte, el nivel de competencia entre los sujetos que intervienen en este proceso y las instituciones educativas también debe ser mayor.

En la formación inicial de profesores la evaluación adquiere una trascendental relevancia, pues las decisiones que tomen los profesores formadores sobre qué, cómo, para qué y cuándo evaluar, se convierten, para el profesor en formación, no solo en necesidad de satisfacer los objetivos plasmados en los exámenes, sino que estos son incorporados, progresivamente, a su modo de actuación y por tanto transferido a su futura actividad profesional. Es por ello que la idea de formar un profesor desde la escuela, en la escuela y para la escuela se ha erigido como paradigma de este proceso y desde esta concepción se ponen de manifiesto los tres componentes básicos del plan de formación de profesores.

En este sentido cobran significado las palabras de De la Orden (2012), cuando plantea: la evaluación, al prescribir realmente los objetivos de la educación, determina, en gran medida... lo que los alumnos aprenden y cómo lo aprenden, lo que los profesores enseñan y cómo lo enseñan, los contenidos y los métodos; en otras palabras, el producto y el proceso de la educación... querámoslo o no, de forma consciente o inconsciente, la actividad educativa de alumnos y profesores está en algún grado canalizada por la evaluación. (p. 26)

Todas estas concepciones han derivado en que se plantee como objetivo: desarrollar durante la formación inicial del profesor de Matemática una nueva concepción de la evaluación, en la que ellos se vean implicados como sujetos activos de estos cambios.

Desarrollo

Clarificación de conceptos

Antes de abordar cualquier aspecto referido a la concepción de la evaluación en la formación inicial del profesor de Matemática, se hace necesario distinguir algunos conceptos fundamentales, tales como evaluación y calificación. La evaluación es un proceso inherente a

toda actividad humana intencional, por lo que debe ser sistemática, y su objetivo es determinar el valor de algo (Alsina et al., 2019; Reuwsaat, et al., 2020). En el proceso de enseñanza-aprendizaje la evaluación es vista por algunos investigadores como una actividad o proceso sistemático de identificación, recogida o tratamiento de datos sobre elementos o hechos educativos, con el objetivo de valorarlos primero y, sobre dicha valoración, tomar decisiones (Espinoza, 2021; Silva et al., 2019; Gamboa, 2022). Es así que, autores consideran que la evaluación es un proceso que se caracteriza por la emisión de juicios valorativos que permitan orientar las acciones y tomar decisiones, todo ello sobre la base de la recogida de información con una posterior interpretación en función del contraste con determinadas instancias de referencia o patrones de deseabilidad.

La calificación se considera como la asignación de parámetros numéricos o literales a los juicios valorativos emitidos sobre la actividad y logros del alumno, pero en la práctica lo que realmente ocurre es que la calificación se convierte en la parametrización del grado de suficiencia o insuficiencia de los conocimientos alcanzados por el alumno, como resultado de algún tipo de prueba, actividad o examen y se valoran muy poco las convicciones, habilidades y destrezas alcanzadas, las que unidas al conocimientos permitirían la calificación del proceso y no solo de los resultados.

Una tendencia mundial, de la que nuestro país tampoco escapa, es la de sentir complacencia con los resultados de la calificación, sin tener en cuenta que calificar es una actividad más restringida que evaluar. Es por ello que los autores consideran que indisolublemente ligada a la evaluación está la toma de decisiones, pues de nada sirve recoger información, emitir juicios de valor y asignar una calificación, si posteriormente no se toman decisiones para erradicar las deficiencias y elevar los resultados del proceso docente-educativo.

La evaluación en la formación inicial del profesor de Matemática

Hasta ahora se han abordado aspectos generales de la evaluación y la calificación, los que son perfectamente aplicables al proceso de formación inicial del profesorado de Matemática, sin embargo, por las características de este proceso de formación la evaluación adquiere una connotación especial, ya que la misma será transferida a la práctica docente de este futuro profesional. Es por ello que, a la hora de diseñar el sistema de evaluación, se ha de tener en cuenta el trabajo que se debe realizar para lograr la integración de los componentes académico, laboral e investigativo.

La integración de estos componentes puede ser concebida en tres aspectos fundamentales:

- El adiestramiento de los profesores en formación en la solución de problemas prácticos concretos, a través de su modelación de una forma elemental.
- Vinculación de los contenidos de las disciplinas con los de la escuela, a partir del análisis del tratamiento en uno u otro nivel.
- Solución de los ejercicios de los textos escolares relacionados con los contenidos de las disciplinas.

Un aspecto importante que sigue afectando el proceso de formación de profesores de Matemática es que la pedagogización de la Matemática se ha presentado, y se sigue presentando, como un fenómeno puntual, en la que sólo asume esta responsabilidad la disciplina de Didáctica de la Matemática, por lo que se subvalora el papel que le corresponde a las otras asignaturas en este proceso.

A partir de estos planteamientos se considera necesario reflexionar detenidamente sobre el sistema de evaluación de las disciplinas en el proceso de formación de profesores de Matemática. Del carácter formativo de la evaluación dependerá, en gran medida, el éxito del

proceso de enseñanza-aprendizaje. En la evaluación el profesor formador, se ha de considerar corresponsable de los resultados que los profesores en formación obtengan (Cañadas, 2020; Hortigüela et al., 2018). De lo que se trata es de concebir y utilizar la evaluación como un instrumento de aprendizaje que permita suministrar retroalimentación al profesor en formación y al profesor formador, con lo que se contribuye de este modo a mejorar el proceso de enseñanza-aprendizaje. Para ello, es necesario dirigir las principales acciones hacia:

- El uso de esta como elemento de motivación y diagnóstico. La evaluación no se debe usar para resaltar la falta de conocimientos, sino para transmitirle al alumno interés por el progreso y convencimiento de que con un trabajo adecuado terminará por obtener los resultados deseados. El profesor debe transmitir expectativas positivas y seguridad de que las cosas se pueden hacer bien; para ello, él no se puede situar frente a sus estudiantes, sino con ellos, sentirse responsable de los resultados que los mismos obtengan.

- Aligerarla de esa tendencia conductista predominante hasta ahora. Desde esta perspectiva, el conocimiento es algo que se debe transmitir a los estudiantes, es decir, el aprendizaje se concibe con un carácter acumulativo, sucesivo y continuo, por lo que debe graduarse cronológica o didácticamente. La labor del docente dentro de este modelo es la de repetir y hacer repetir, corregir y hacer corregir, en tanto que el alumno se deberá limitar a imitar, a atender y a corregir.

- Aunque dentro de esta tendencia se asume, como posición, que el estudiante sepa hacer, lo cual no se considera negativo si se tiene en cuenta que este es un objetivo en el proceso de formación de profesores, siempre que se evalúe el saber hacer como proceso y no simplemente como resultado.

- Que sea percibida por el estudiante como una ayuda real, generadora de expectativas positivas. Es responsabilidad del profesor formador brindar apoyo moral, dirigido a la creación de un clima favorable que dé la certeza, a cada miembro del grupo, de que puede lograr el objetivo y la disposición para brindar la ayuda necesaria en el momento que sea solicitada.

- Es importante propiciar la exposición, por parte de los profesores en formación, de las soluciones encontradas y las conclusiones a que han arribado (correctas o incorrectas, precisas o imprecisas, exactas o ambiguas) deben servir como medio para valorar la interpretación hecha de los resultados, y también, para conocer la información que han logrado. En este momento el profesor formador, como parte del grupo, pero que posee la responsabilidad de la formación del profesor, tiene que asumir una actitud reflexiva y crítica, pero a la vez, comprensiva y que anime al grupo a continuar esforzándose para que los errores no se conviertan en fracasos.

- Que permita fortalecer las relaciones entre los profesores en formación y de estos con el profesor formador.

Puesto que se está hablando del proceso evaluativo en la formación inicial de profesores, no se puede olvidar que esta, además de estimular el aprendizaje de los contenidos de las disciplinas, tiene que contribuir a la formación de actitudes profesionales, por tanto, no se pueden despreciar las potencialidades que brinda el proceso evaluativo, para enfatizar en el papel del profesor como elemento indispensable en la socialización de la enseñanza y el aprendizaje.

Es por ello que este momento debe convertirse en un espacio que propicie un cambio en la concepción del proceso evaluativo y que dentro de este se atiendan, con igual interés, las acciones de enseñar y de aprender como un proceso en el que interactúan profesor y alumno, y en el que, cada uno juega un importante papel. Es así como, el momento de la evaluación se

convierte en un espacio donde se ha de promover el desarrollo del pensamiento, las habilidades y los valores, en vez de medir informaciones, normas y valores.

Se impone pues, concebir dentro del sistema de evaluación, actividades que permitan eliminar algunos vicios de los que ha estado permeada la práctica profesional, como, por ejemplo, el individualismo, dado que muchos profesores consideran que la clase es un momento privado de cada docente, a la que solo se accede desde una posición de autoridad (el inspector). Lo que se debe hacer es propiciar un mayor intercambio entre iguales, lo cual contribuiría a desarrollar habilidades sociales y valores humanos (Huerta, 2019; Reyes et al., 2019) puesto de manifiesto a través de un intercambio más abierto y franco entre observados y observadores.

En el sistema de evaluación pueden aparecer diferentes elementos de formación como son: teoría, demostración, práctica, devolución y asesoría. En este sentido, Garcés (2003) pone de manifiesto que cuando todos estos elementos están presentes, aparecen altas correlaciones de éxito respecto a los objetivos de conocimientos y traspaso de todos ellos a la práctica profesional. En consecuencia, se considera que por encima de las acciones que se realicen y del método que se emplee, lo primordial es la comprensión y la calidad del conocimiento adquirido en el proceso de enseñanza-aprendizaje. Esta calidad se tiene que manifestar en un cambio en el que el profesor en formación se convierta en un sujeto activo en la construcción del nuevo conocimiento.

Que se haga una planificación cuidadosa desde el inicio; que inicie con un ritmo pausado; revisar cuidadosamente, que los prerrequisitos no sean un obstáculo y hacer el planteamiento de tareas simples. Se plantea que un aspecto importante, a tener en cuenta, en la evaluación como vía para estimular el aprendizaje, es el que las actividades que se propongan

permitan al profesor en formación construir su conocimiento, esto es, ser activo en el aprendizaje partiendo de sus propias bases.

Ello no significa que tendrá una realidad para sí, sino un conocimiento basado en las experiencias y una aproximación relativa a ese conocimiento, explicadas sobre las bases del Materialismo Dialéctico, relacionando los nuevos conceptos con los que ya tiene, con la experiencia que ha ido adquiriendo o con las preconcepciones formales e intuitivas que posee, para así lograr que él se forme una concepción lógica de la Matemática y comprenda que esta no es una ciencia acabada, sino que está integrada por problemas resueltos y por problemas abiertos; problemas con soluciones aproximadas y otros con soluciones exactas. Para ello se debe trabajar sobre la base de los elementos históricos, filosóficos y metodológicos que propiciaron el surgimiento y desarrollo de estos problemas.

La individualización y diferenciación de las tareas evaluativas son dos factores que determinan, en gran medida, el éxito del trabajo con el sistema de evaluación, y, por tanto, en la formación de modos de actuación profesional; es por ello, que las tareas que conforman el sistema deben obedecer a estos principios, los cuales tienen un marcado carácter metodológico y personalológico.

Es por ello que los autores consideran que el profesional que se quiere formar debe ser capaz de aprender a aprender y de aprender resolviendo problemas, y como su función va a ser, a su vez, la de formar las futuras generaciones de hombres de ciencias, no basta con esto, sino que además, debe ser capaz de enseñar a aprender; por tanto se considera que este profesor en formación debe poseer recursos heurísticos y un sistema de conocimientos, tanto desde el punto de vista matemático como didáctico, que le permita resolver y enseñar a resolver problemas.

Es necesario lograr la participación activa de los profesores en formación en el proceso de evaluación, de manera tal que sus conocimientos se manifiesten, no como una copia, sino como una reelaboración del mismo, en el que intervienen el objeto del conocimiento y el sujeto que aprende, cuyas aportaciones hacen de cada experiencia de aprendizaje algo idiosincrásico.

Se considera que es necesario, tener en cuenta estos elementos, a la hora de planificar el sistema de evaluación, pues ello permitirá, en gran medida, no se manifiesten situaciones traumáticas durante el proceso evaluativo, esto es, el estudiante ha de sentir que esta es una actividad necesaria, la cual le permite ir monitoreando sus avances y las deficiencias que aún le quedan, lo que, sin dudas, servirá para que él mismo sepa hacia dónde tiene que dirigir sus mayores esfuerzos.

Principales características de la evaluación en el proceso de formación del profesorado

- Que sea un medio mediante el cual el profesor en formación sienta la ayuda real del profesor formador; medio que tiene que ser capaz de estimularlo a seguir esforzándose.

La evaluación no se debe usar para reprimir la falta de conocimientos, sino para transmitirle al alumno interés por el progreso y convencimiento de que con un trabajo adecuado terminará por obtener los resultados deseados. El profesor debe transmitir expectativas positivas y seguridad de que las cosas se pueden hacer bien, para ello, el profesor no se puede situar frente a sus estudiantes, sino con ellos, sentirse responsable de los resultados que ellos obtengan.

Los negativos no sólo generan expectativas negativas, sino que para los profesores en formación constituyen esfuerzos negativos que los inducen a abandonar, a adoptar una actitud de rechazo y de mínimo esfuerzo. Es por todo ello que resulta tan importante, desde el inicio hacer una planificación rigurosa del proceso evaluativo: se debe comenzar con un ritmo pausado, cuidando que los prerrequisitos no se conviertan en obstáculo y proponiendo tareas

simples que puedan ser resueltas por la mayoría de los alumnos, pues ello permitirá ir elevando el nivel de dificultad sin que el proceso sea traumático.

Algunos profesores pueden pensar que todo esto se ha de traducir en una pérdida de tiempo que perjudicará a los profesores en formación mejor preparados, cuyo derecho a aprender no debe ser ignorado. Sin embargo, pensamos que lo que en realidad ocurre es todo lo contrario, debido a que esta aparente pérdida de tiempo inicial permite reducir notablemente esa cantidad importante de profesores en formación que, a lo largo del curso abandonan. Se produce así un progreso global favorable también para los mejor preparados.

- Que sea abarcadora.

Es necesario tener presente los grandes objetivos de la educación y los obstáculos a superar para hacer posibles cambios conceptuales, metodológicos. Ello supone romper con ese proceder habitual, que reduce la evaluación a aquello que permite una medida más fácil y rápida: la rememoración repetitiva de los conocimientos y su aplicación, igualmente repetitiva a ejercicios, que en muchos casos no pasan de ser una imitación de los ya resueltos en clases. No se puede olvidar, a la hora de fijar los criterios evaluativos, que el profesor en formación está atento a todo lo que se le evalúa, y esto es lo que él percibe como importante, y, por tanto, será a lo que le prestará más atención durante su preparación.

Se hace necesario, por tanto, ampliar la evaluación más allá de lo que supone la actividad individual de los profesores en formación. Es necesaria la evaluación de aspectos como el clima de la clase, el funcionamiento de los equipos, las intervenciones del profesor formador, y todo lo que los profesores en formación hacen, (láminas, hojas de trabajo, resúmenes, etc.) en función de mejorar su aprendizaje y el del grupo. De esta forma, contribuimos a romper con la concepción de la evaluación como simple enjuiciamiento de los profesores en formación, y con ello, hacer

sentir que se trata del seguimiento de una tarea colectiva, cuyo propósito es mejorar el aprendizaje de todos.

- Que sea sistemática. Se admite que lo esencial del proceso evaluativo no es averiguar quiénes son capaces de hacer las cosas bien y quiénes no, sino lograr que la mayoría consiga hacerlas bien; es decir, que lo más importante de la evaluación es revelar su carácter formativo y su incidencia en el proceso de aprendizaje, por tanto, es preciso concluir que ha de tratarse de una evaluación a lo largo de todo el proceso de enseñanza-aprendizaje y no de valoraciones terminales.

A continuación, se proponen algunos formatos de actividades evaluativas que pueden ser aplicadas en el proceso de formación del profesor de Matemática y que contribuyen a su formación profesional:

- El análisis de ejercicios resueltos en los textos y la búsqueda de nuevas vías de solución.
- El análisis de diferentes vías para demostrar una propiedad, un teorema, una ley, etc. Y argumentar desde el punto de vista metodológico cuál considera la más viable.
- Elaborar ejemplos que cumplan determinadas condiciones.
- Realizar un examen escrito y luego exponer ante el grupo cuáles fueron los errores, por él, cometidos, cuáles fueron las causas que originaron esos errores y cómo erradicarlos, luego someter su análisis a la valoración del resto del grupo.
- Brindar datos para que elaboren problemas.
- Proponer tareas para que las resuelvan y luego las reformulen de manera tal que tengan la misma solución.

Conclusiones

La concepción de la evaluación del proceso de enseñanza-aprendizaje en la formación inicial del profesorado de Matemática debe poseer un enfoque especial, pues no solo se debe obtener información del conocimiento que posee el profesor en formación sobre los contenidos de las disciplinas que se evalúan, sino que además tiene que estar dirigida a obtener información sobre su desarrollo como futuro profesional expresado a través de cómo manifiesta sus convicciones, normas y valores.

Este enfoque permitirá que el proceso de evaluación, en sus dos categorías fundamentales evaluación y calificación, sea transferido por el profesor en formación a su futura práctica docente, haciendo de este un proceso que se caracterice porque en él prime la unidad de lo cognitivo y lo afectivo, donde los logros y fracasos sean compartidos con igual nivel de responsabilidad por parte del profesor y del alumno.

Referencias

- Alsina, Á., García, M., y Torrent, E. (2019). La evaluación de la competencia matemática desde la escuela y para la escuela. *Unión*, 15(55), 85-108.
- Cañadas, L. (2020). Formative assessment in university context: opportunities and proposals for action. *Revista Digital de Investigación en Docencia Universitaria*, 14(2).
<https://dx.doi.org/10.19083/ridu.2020.1214>
- De la Orden, A. (2012). *Evaluación y optimización educativa. Evaluación educativa*.
http://www.educacionbc.edu.mx/departamentos/evaluacion/eacademicos/archivos/foroiber/Arturo_de_la_Orden_Hoz_Optimizacion_Educ.pdf
- Espinoza, E. (2021). Importancia de la retroalimentación formativa en el proceso de enseñanza-aprendizaje. *Revista Universidad y Sociedad*, 13(4), 389-397.

- Gamboa, M. E. (2022). La enseñanza de las matemáticas y el desarrollo del pensamiento en la Educación Básica. *Dilemas Contemporáneos: Educación, Política y Valores*, 4(1).
- Garcés, W. (2003). *Desarrollo de Modo de Actuación para el Trabajo con Sistema de Tareas en la Formación Inicial de Profesores de Matemática–Computación*. [Tesis doctoral no publicada], Instituto Superior Pedagógico José de la Luz y Caballero, Holguín, Cuba.
- Hortigüela, D., Pérez, Á., y Moreno, A. (2018). La Evaluación Formativa y Compartida en la Formación Inicial del Profesorado. *Estudios pedagógicos Valdivia*, 44(2), 7-8. <https://dx.doi.org/10.4067/S0718-07052018000200007>
- Huerta, M. (2019). *Evaluación de habilidades socioemocionales y transversales: un estado del arte*. DIALOGAS, Adelante, Agcid Chile, MESACTS y CAF. <http://scioteca.caf.com/handle/123456789/1419>
- Reuwsaat, J., Becher, E., Heuvel-Panhuizen, M., & Veldhuis, M. (2020). Assessment in primary school mathematics education in Brazil. *Educação em Revista*. <https://doi.org/10.1590/0102-4698212670>
- Reyes, F., Cafaggi, C. y Llano, G. (2019). Evaluación y aprendizaje basado en habilidades de pensamiento en un curso de laboratorio de química general. *Educación química*, 30(3), 79-91. <https://doi.org/10.22201/fq.18708404e.2019.3.69402>
- Silva, J., Gamboa, M., y Domínguez, A. (2019). Actividades de evaluación sistemática para la enseñanza de la matemática en la secundaria básica. *Dilemas contemporáneos*, 7(1). <https://doi.org/10.46377/dilemas.v28i1.1706>