



DOCENTES DE EDUCACIÓN BÁSICA Y SUS CONCEPCIONES ACERCA DE LA EVALUACIÓN EN MATEMÁTICA

Iraima Moreno y José Ortiz

Revista Iberoamericana de Evaluación Educativa 2008 - Volumen 1, Número 1

<http://www.rinace.net/riee/numeros/vol1-num1/art10.pdf>



Todo currículo admite diversos niveles de reflexión y en el nivel que está más ligado a la práctica del profesor se concreta en cuatro dimensiones: objetivos, contenidos, metodología y evaluación, es en esta última dimensión que se centra el presente trabajo, haciendo énfasis en el área de Matemática, puesto que según Webb (1992), la evaluación en Matemática involucra aprendizajes, enseñanza, acción docente, currículo y aspectos institucionales, entre otros.

En este sentido, se requiere conocer mejor el pensamiento o concepto que los profesores poseen sobre evaluación en Matemática, ya que con la evaluación se logra una reflexión sobre la práctica docente y al mismo tiempo se adquiere a través de ella, conocimientos no solo respecto al alumno y su proceso de aprendizaje, sino también sobre las características de la asignatura y de la tarea de los docentes como facilitadores del aprendizaje (Gil, 1999).

Asimismo, la evaluación enfatiza la información que mejore la práctica docente, incidiendo directamente sobre el proceso enseñanza y aprendizaje, las tareas, los materiales, la organización, planificación, etc. (Giménez, 1997). En este sentido, la evaluación debería ser algo más que un examen al final del período de enseñanza, la misma debería constituir una parte integral de la enseñanza que informe al profesorado y le sirva de guía para la toma de decisiones, es decir, no hacer evaluación sólo a los alumnos, sino también para los alumnos, de manera que se pueda guiar y mejorar su aprendizaje. (NCTM, 2000).

Desde esta perspectiva, el trabajo tiene como propósito analizar las concepciones de los profesores respecto a evaluación en Matemática.

1. EL PROBLEMA

La evaluación es uno de los aspectos primordiales del trabajo del profesor, puesto que ha de llevarse a cabo de diversas formas y sirve para diversos fines (Cockcroft, 1985; Jimeno, 2006; Moya, 2001; Ruthven, 2003).

En este sentido, Gil (1999), considera que en la evaluación se *"concreta una serie de reglas sociales de validación que tienen que ver con las disciplinas del conocimiento, la forma en que esas prácticas se concretan en la escuela y los fines de socialización que sirven de meta para la actividad escolar"* (p.25)

Por ello, dada la amplitud y los aspectos que abarca el proceso de evaluación, en este estudio se hará referencia a la evaluación dentro del proceso de enseñanza-aprendizaje, particularmente en el área de Matemática, analizando las concepciones que sobre evaluación poseen los profesores de esta asignatura, pues Gil (1999), considera que es importante conocer qué tipo de evaluación se lleva a cabo y cuál es el sistema de ideas sobre el que se sostiene; esto implica entender la evaluación como parte integral del currículo (Moya, 2001). Lo que permite deducir, que la evaluación en Matemática debe ser efectuada tomando en cuenta tanto el aspecto cualitativo como el cuantitativo, buscando así que se valore y comprenda las consideraciones, interpretaciones, interés y aspiraciones de quienes actúan en el proceso de enseñanza-aprendizaje, a fin de ofrecer información pertinente y oportuna a cada uno de estos, la cual les permitiría observar y orientar el proceso, reconocer y analizar la eficacia y planificar mejor (Flores, 2001).

Asimismo, Calderón y Deiros (2003), señalan que algunas de las insuficiencias que pueden presentar los exámenes elaborados por los profesores de Matemática son: *"...se exige poco, en evaluaciones escritas*

que los estudiantes expresen sus ideas utilizando el lenguaje matemático. La evaluación generalmente se limita a la reproducción de los procedimientos desarrollados por el profesor...” (p.332).

En este sentido, la evaluación tal como lo dice Gil (1999), se suele identificar con examen, prueba terminal y calificación, lo cual repercute en los alumnos puesto que éstos también identifican el término evaluación con examen, promoción y control.

Por su parte, los estándares del National Council of Teachers of Mathematics (NCTM, 2000), especifican que los profesores necesitan tener una idea clara de lo que se debe enseñar y aprender, de tal manera que la evaluación garantice que cada alumno avance productivamente en la dirección apropiada.

De allí pues, que la importancia de este trabajo radica en que además de conocer las concepciones que poseen los profesores respecto a evaluación en Matemática, las mismas serán caracterizadas y contrastadas con lo establecido en las normativas legales vigentes en Venezuela, lo cual permitirá constatar si esas concepciones llevan al docente a desarrollar prácticas evaluativas cónsonas con las que al respecto señala la normativa de Educación Básica en la actualidad.

Respecto a la normativa legal vigente sobre evaluación en Venezuela, la evaluación es una parte esencial del proceso educativo ya que permite determinar en qué medida se logran los objetivos educacionales (Ministerio de Educación, 1987). De allí que la evaluación tal como lo establece el artículo 63 de la Ley Orgánica de Educación (1999) y el artículo 89 del Reglamento General de la Ley Orgánica de Educación, debe ser continua, integral y cooperativa.

Se conjetura, en este trabajo, que los profesores tienen concepciones diferenciadas sobre la evaluación en Matemática; y que las concepciones que poseen los docentes respecto a evaluación en Matemática, son congruentes con lo establecido en las normativas legales vigentes.

El objetivo general de la investigación consiste en analizar las concepciones de los profesores respecto a la evaluación en Matemática; para lo cual se persigue: identificar las concepciones que poseen los profesores respecto a evaluación en Matemática; caracterizar las concepciones de los profesores respecto a evaluación en Matemática; e identificar posibles articulaciones entre las concepciones de los profesores respecto a evaluación en Matemática y lo establecido en las normativas legales vigentes.

2. METODOLOGÍA

Se recurrió a la complementariedad de técnicas cualitativas, pues según recomendaciones de Valles (1999), “el uso combinado de distintos procedimientos metódicos y técnicos es con el fin común de mejorar la investigación social en la práctica” (p. 202). De hecho, en el campo educativo la complementariedad constituye una vía para lograr explicar situaciones concretas (Ortiz, 2002). Se acude al *estudio de caso* como un abordaje que permite la incorporación de varias técnicas combinadas según la naturaleza del estudio (Stake, 2005; Yin, 2003). Se recurre al *grupo de discusión* como una técnica, que según Canales y Peinado (1995), es comúnmente usada en los estudios cualitativos. Esta técnica favoreció la creación de un espacio de “opinión grupal” que permitió la verificación de opiniones pertinentes, adecuadas o válidas en torno al tema de la evaluación en Matemática.

Para los instrumentos se consideró un instrumento elaborado por Gil (1999) que permite estudiar las concepciones y creencias que, sobre la evaluación, tienen los profesores de Matemática en ejercicio, éste

sirvió de guía para la elaboración del guión orientador de las conversaciones, tanto en los grupos de discusión como la entrevista en profundidad.

Con base en este instrumento, se consideró pertinente elaborar un guión que constaba en un principio de trece temas, que luego de ser aplicado al primer grupo de discusión se redujo a diez temas, dado que algunas eran muy similares. Las mismas fueron organizadas de acuerdo a las siguientes dimensiones: evaluación de objetivos, evaluación de contenidos, evaluación docente-alumno, evaluación de proceso-producto, evaluación para la toma de decisiones.

Los sujetos del estudio fueron siete profesores de matemática de la tercera etapa de Educación Básica (7º, 8º y 9º grados) que laboran en la Unidad Educativa Amantina de Sucre y el Liceo Francisco Lazo Martí, ubicados en el Municipio Biruaca y San Fernando, del Estado Apure, Venezuela. Los mismos participaron tanto en los grupos de discusión como en las entrevistas a profundidad en forma voluntaria.

La investigación fue estructurada en tres fases: la primera fase, está referida a la sensibilización de los docentes participantes en el estudio, para lo cual se realizó la presentación del proyecto y sus objetivos. La segunda fase, corresponde a la realización de dos grupos de discusión, cada uno con tres profesores de Matemática de la tercera etapa de Educación Básica, tomando como criterio de selección el grado en el cual se desempeñan los mismos, así el grupo 1, lo formaron 3 profesores de 7º grado y 8º grado y el otro grupo 8º grado y 9º grado. En la tercera fase, se aplicó una entrevista en profundidad, en la cual se consideró la información resultante de la segunda fase, con tres profesores de los que participaron en los grupos de discusión y un profesor que no asistió a estos.

La discusión estuvo orientada por una serie de temas previamente establecidos por los investigadores. Con ello se persiguió la emergencia de aspectos novedosos respecto a la concepción de los profesores sobre la evaluación en matemática. Cada grupo de discusión se inició con una presentación donde se expuso el objetivo de la reunión, luego se procedió a la presentación de cada uno de los profesores quienes, a pesar que trabajaban en grados diferentes, se conocían entre sí. El uso de esta técnica, permitió revelar la opinión de los docentes en cuanto a la concepción de la evaluación en Matemática. El primer grupo de discusión, lo conformaron tres profesores de Matemática, de 7º y 8º grado de Educación Básica, cuyos años de experiencia docente oscilaban entre uno y diez años. La reunión tuvo una duración aproximada de hora y media. Los profesores pertenecían a la Unidad Educativa "Amantina de Sucre", ubicada en el Municipio Biruaca, Estado Apure; todos de sexo masculino y se utilizó como medio de registro material audiovisual: un grabador y una filmadora. En la transcripción de este grupo, la intervención de los profesores se antecede con las letras R, I y C, para respetar el anonimato de los mismos. El segundo grupo de discusión, estuvo conformado por tres profesoras de Matemática de 8º y 9º grado de Educación Básica, cuyos años de experiencia oscilaban entre uno y seis años. La reunión se desarrolló con docentes que laboran en la Unidad Educativa "Lazo Martí", ubicada en el Municipio San Fernando, Estado Apure. Se utilizó como medio de registro un grabador. En la transcripción, la intervención de los profesores se antecede con las letras A, Z y M, respectivamente.

Las entrevistas en profundidad, favorecieron la obtención de información valiosa a través de los procesos comunicativos (Valles, 1999), es decir, permitió la captación de una gran riqueza informativa. Para la aplicación de la entrevista, se elaboró un guión de dimensiones o temas, en función de los cuales giró la conversación, con la finalidad de contrastar y complementar la información obtenida en los grupos de discusión respecto a evaluación en matemática. Las cuestiones formuladas estuvieron focalizadas en las preguntas siguientes: 1. ¿Qué es evaluar?, 2. ¿Para qué evaluar a los alumnos en Matemática?, 3. ¿Qué

evaluamos en Matemática?, 4. ¿Cómo evaluar a los alumnos en Matemática?, 5. ¿Quién debe evaluar a los alumnos en Matemática?, 6. ¿Qué instrumentos se utilizan para evaluar en matemática?, 7. ¿Qué importancia tiene la evaluación en Matemática?, 8. ¿Para qué se usa la evaluación?, 9. ¿Cómo se expresan los resultados de la evaluación?, 10. ¿Y será que lo más conveniente es evaluar a los alumnos de esa manera: cuantitativamente, a través de una nota? ¿Con eso decimos todo? y 11. ¿Qué dificultades plantea la evaluación en matemática? Los informantes fueron profesores de Matemática en ejercicio de ambos sexos, no se estableció un lugar fijo para realizar las entrevistas, todas las entrevistas fueron grabadas.

Se realizaron cuatro entrevistas, cada una con una duración de 30 minutos aproximadamente. La primera entrevista fue realizada a una profesora de Matemática de octavo grado de Educación Básica, cuyo nombre se identificó con la letra **Z**. La segunda entrevista, se realizó a una profesora de Matemática de octavo grado de Educación Básica, identificada con la letra **A**, para garantizar la confidencialidad. La tercera entrevista, fue realizada a un profesor de Matemática de octavo y noveno grado de Educación Básica. Para tomar sus respuestas a cada pregunta lo identificamos con la letra **R**. La cuarta entrevista fue realizada a un profesor de octavo grado, con un año de experiencia. Se tomó la letra **F** para su identificación en las transcripciones.

Para el análisis cualitativo de los datos se parte del discurso, tomando en consideración las elaboraciones verbales de los profesores participantes, y como unidad de análisis la frase, tanto en los grupos de discusión como en las entrevistas a profundidad. Esta técnica de análisis (Ortiz, 2002) permite la extracción de información "desde dentro", emergente del discurso de los sujetos, de allí que se justifica la utilización de la misma. El procesamiento de la información se realizó en forma manual. Para ello, luego del registro, mediante la grabación, de las conversaciones, tanto de los grupos de discusión como de las entrevistas, se procedió a la transcripción textual de las mismas, respetando en lo posible las expresiones y pausas que ocurrían en cada conversación. Se realizó la lectura de la transcripción del primer grupo de discusión para identificar unidades de información: frases, oraciones, párrafos y se asignaron descriptores provisionales. Después se inició la lectura y relectura del segundo grupo de discusión y de las cuatro entrevistas realizadas, y se identificaron las unidades de análisis en el texto de cada uno. Se organizaron las unidades de información (frases u oraciones) en tablas de acuerdo a la similitud de su contenido y se ubicaron en función de las dimensiones objeto de estudio, según los temas que se abordaron. El análisis concluyó cuando se llegó al punto de saturación de las categorías y dimensiones.

En lo concerniente a la validación de los instrumentos, se hizo tomando en consideración las sugerencias realizadas en cada reunión con el grupo de investigación, así como también la revisión y discusión realizada con varios educadores matemáticos.

Las respuestas dadas por los profesores, tanto en los grupos de discusión como en la entrevista a profundidad, fueron recopiladas en materiales audiovisuales como la filmadora y grabadora. Posteriormente se procedió a la transcripción de las mismas de manera textual, utilizando una letra que identificaba a cada uno de los informantes.

3. RESULTADOS

La información obtenida tras la realización de los dos grupos de discusión y la aplicación del guión para la entrevista en profundidad consiste en una serie de respuestas dadas por los profesores informantes a cada uno de los temas planteados. Cada respuesta se concreta en un enunciado que puede presentarse una o más veces según la opinión de los profesores, en las preguntas planteadas tanto en los grupos de discusión como en las entrevistas en profundidad.

Con el propósito de presentar la visualización de los resultados obtenido, se muestra el cuadro 1, que contiene las respuestas dadas por los profesores, a cuatro de los temas planteados, en el primer grupo de discusión, en el que se reflejan algunos enunciados de los docentes en forma sintetizada.

CUADRO 1. RESPUESTAS DEL GRUPO DE DISCUSIÓN 1

Dimensión explorada	Grupo de discusión 1 (GD1)
Percepción de la evaluación en matemática	R: ... es verificar el logro de algo... I: ...es un proceso... C: ...procedimiento para verificar si se está logrando el objetivo que se planteó...
Propósito de la evaluación	R:... Para ver el rendimiento académico... logró el objetivo... domina la competencia I:... Verificar si el objetivo que estas dando llegó al alumno. C:... está logrando el objetivo...
Aspectos a evaluar	R:...procedimientos de los alumnos, comportamientos dentro del aula... las habilidades que tiene el muchacho... su comportamiento. I:... procedimientos, destrezas, resultados... El comportamiento del alumno... Evaluamos a los alumnos... los alumnos nos evalúan a nosotros... C:... La responsabilidad.
Instrumentos de evaluación	R:... va a depender también del objetivo que se plantee el profesor... en una prueba yo verifico si el muchacho alcanzó las competencias... las fallas que tuvo el muchacho...Nos interesa más lo que el muchacho aprenda dentro del aula. I:... a través de exámenes, talleres... pruebas orales. C:... Evaluaciones individuales... talleres para que aprendan a trabajar en grupo... La pizarra. R:...las escalas de estimación, la lista de cotejo...las pruebas... C: ...elaborar un material...como un taller...

Del cuadro 1, y considerando los demás aportes de los profesores al resto de las dimensiones exploradas o temas propuestos; en lo que respecta a la percepción de la evaluación, importancia de la evaluación y uso de la evaluación, se concluye que los docentes consideran a la evaluación como el logro, por parte de los alumnos, de un contenido desarrollado en el aula de clases, y, por lo tanto, si es logrado el alumno es promovido, tal como lo manifiestan: C (GD1) "Es un procedimiento para verificar si se está logrando el objetivo que se planteó, porque normalmente colocamos un objetivo que se quiere lograr con el estudiante y con la evaluación verificamos si se está cumpliendo o no"; I (GD1) "...la evaluación nos permite ver el rendimiento del alumno, para ver si llegaron esos objetivos que se planteo el profesor..." y R (GD1) "La evaluación yo pienso que se usa para ver si el alumno esta capacitado a seguir un grado superior."

En cuanto al propósito de la evaluación y la expresión de sus resultados, se refleja la connotación cuantitativa que le dan los profesores a la evaluación en matemática, por cuanto consideran que: "se evalúa para ver el rendimiento académico. Si el muchacho en verdad logró el objetivo, si domina la competencia que plantea uno como profesor" R (GD1). "La mayoría de las cosas creo que tienen un instrumento de medición, nuestro instrumento de medición es una evaluación, ponderada a diez (10), si pasa de diez se está logrando el objetivo si es menos no se está logrando". C (GD1). "De manera cuantitativa, a través de resultados." I (GD1).

Los aspectos que los profesores consideran deben ser evaluados en matemática (ver cuadro 1) son los procedimientos realizados por los alumnos, habilidades, destrezas y comportamiento en el aula.

Asimismo, los docentes manifiestan que los instrumentos mayormente utilizados en la evaluación en matemática (ver cuadro 1) son pruebas y talleres (pruebas en grupo), aunque reconocen la existencia de otros instrumentos, como las escalas de estimación, listas de cotejo, las cuales permiten aplicar la técnica de observación. Esto se evidencia en expresiones como: R (GD1) "...en una prueba yo verifico si el muchacho alcanzó las competencias y además de eso voy a verificar las fallas que tuvo el muchacho..." y Respecto al tema de los entes evaluadores en matemática, los docentes responden que el único responsable de evaluar debe ser el docente del área. Esto se evidencia en los siguientes enunciados: R (GD1) ", los docentes que están a cargo de dichas cátedras..." e I (GD1) "El docente, sí, el docente que esté capacitado..."

Asimismo, los docentes consideran que alguna de las dificultades que plantea la evaluación en matemática son: el tiempo para desarrollar los objetivos del área, pérdida de tiempo en explicación a los alumnos, mala base, errores ortográficos, considerando que estas dificultades se deben a: C (GD1) "...yo creo que deben aumentar las horas, las horas de Matemática... repetición de pruebas". R (GD1) "...ministerio de educación debe hacer una reconsideración..."

R (GD1) "...Se pueden utilizar las escalas de estimación, la lista de cotejo..."

A partir de estos enunciados se podría afirmar que estos docentes conciben la evaluación como un proceso mediante el cual se puede verificar el logro de los objetivos y contenidos planificados por el docente con la finalidad de dar una ubicación a los alumnos en el grado inmediato superior, mediante una calificación determinada.

Respecto al otro grupo de discusión, se observó una congruencia entre las opiniones de los docentes y lo que establece el principio de evaluación del NCTM (2000) respecto a la importancia de la evaluación como herramienta para la toma de decisiones, donde establece que la evaluación y la enseñanza deben estar integradas de manera que constituya una parte rutinaria de la actividad docente. Esta relación se evidencia en el siguiente enunciado: A (GD2) "La evaluación es eje fundamental, o sea está inmersa entre la enseñanza y el aprendizaje".

Para el caso de las cuatro entrevistas a profundidad, realizadas a tres profesores que participaron en los grupos de discusión y un profesor externo a los grupos, pero que es profesor activo en una de las instituciones seleccionadas en la investigación, se presenta en el cuadro 2, las respuestas dadas al propósito de la evaluación en matemática.

CUADRO 2. RESPUESTAS DADAS EN LAS CUATRO ENTREVISTAS E1, E2, E3 Y E4

Dimensión explorada	E1	E2	E3	E4
Propósito de la evaluación en matemática	Z:... Para ver si han logrado obtener las habilidades necesarias para resolver problemas que se les puedan presentar más adelante... para ver si el maestro es bueno o malo...	A:... Saber el nivel de conocimiento que tienen los alumnos...percibir si el alumno aprendió... Los conocimientos que uno quiere que aprenda.	R:...con la finalidad de verificar los resultados en cuanto a los objetivos que se dan... ...a través de la aprobatoria de ese objetivo, ellos pasen a un grado superior.	F:...Para ver donde el alumno se siente más deficiente...

En esta primera pregunta se pudo observar que no existe mucha variación en cuanto a las respuestas obtenidas en los grupos de discusión, ya que las opiniones de los profesores muestran que la evaluación se centra más que todo en el alumno respecto a sus conocimientos, habilidades, fallas o deficiencias, verificar los logros alcanzados respecto de los objetivos. Sin embargo, un profesor considera la posibilidad de la evaluación centrada hacia el docente: Z (E1) "...para ver si el maestro es bueno o malo... porque cuando un alumno tiene diez, es porque también el profesor tiene diez". Es decir, considera que no solamente se debe evaluar al alumno sino también a otros agentes del proceso de enseñanza-aprendizaje de la matemática, y comienza por la labor del profesor.

Al revisar las demás respuestas, a los otros temas presentados en las entrevistas, se encontró, entre otros hallazgos, que la evaluación en matemática se usa para: "...obtener toda la información tanto para la adquisición del conocimiento del alumno como para el desenvolvimiento del docente..." Z (E1), "...saber si el alumno aprobó un contenido..." A (E2). Asimismo, la evaluación permite tomar decisiones sobre la promoción de un alumno al grado inmediato superior. Lo cual refleja una concepción de la evaluación como lo afirma García (2003) un instrumento que dota de cierto "poder objetivo" a los actores encargados de evaluar para actuar como jueces que deciden desde posiciones aparentemente competentes, quién pasa la materia o quién se gradúa.

El análisis de las respuestas emitidas por los profesores informantes, permitió establecer el cuadro 3 sobre las concepciones de la evaluación y su relación con lo establecido en la normativa legal vigente.

En el cuadro 3 se evidencia una discrepancia entre los constructos o conceptos extraídos de las opiniones de los profesores informantes respecto a la evaluación en matemática, y los lineamientos emanados de la legislación vigente sobre este tema.

Se puede decir entonces que los docentes entrevistados mantienen una visión generalizada de la evaluación en la que se tiene por prioridad o centro al alumno, pues manifiestan que se debe evaluar su actuación, trabajo, conocimientos, deficiencias e incluso su comportamiento; mientras que la legislación establece que en el proceso educativo debe ser objeto de evaluación tanto el alumno como el profesor, así como los medios, métodos o instrumentos utilizados en el proceso.

Asimismo, los profesores utilizan generalmente como instrumento de evaluación, las pruebas, por ser, según ellos, la forma más cómoda de obtener los resultados y muchas veces sin el diseño adecuado de las mismas. Lo estipulado en la normativa legal indica que los métodos y procedimientos utilizados en la evaluación deben ser planificados, aplicados y comprobados durante el proceso de aprendizaje.

Los docentes evalúan utilizando pruebas o exámenes, pero ¿que pasaría si esas pruebas o exámenes presentan una estructuración no adecuada? y se convierte en mera repetición de lo que el profesor explica en clase, en las que se plantea una serie de ítems que según Webb (1992), se puntúan como malos o buenos o simplemente el profesor revisa si la tarea realizada por el alumno es "correcta o incorrecta", (NCTM, 2000), para luego asignar una nota. Esto se evidencia en repuestas como: A (E2): "...a veces... unas pruebas mal diseñadas..." En este sentido mostramos, a manera de ejemplo, en el gráfico 1, unas preguntas de un examen aplicado a estudiantes de octavo grado en la Escuela Básica "Amantina de Sucre".

CUADRO 3. CONTRASTE ENTRE CONCEPCIONES DE LOS PROFESORES Y LO ESTABLECIDO EN LA NORMATIVA LEGAL

Concepciones	Normativa Legal
<p>La evaluación permite:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Detectar fallas de los alumnos. • Verificar el logro de los objetivos. • Obtener información sobre el rendimiento de los alumnos. • Tomar decisiones en cuanto a la promoción y orientación de los alumnos. • Verificar el comportamiento de los alumnos. • Ver si el alumno esta capacitado a seguir un grado superior. • Saber si el alumno aprobó un contenido. <p>Los resultados de la evaluación se expresan:</p> <ul style="list-style-type: none"> • de manera cuantitativa, a través de una nota. • con una calificación. • Se evalúa a través de exámenes o pruebas. A veces unas pruebas mal diseñadas. • Obtener información sobre el trabajo del docente. <p>Se usa:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Solamente la evaluación sumativa. • Se evalúa al maestro y ellos mismos con la auto-evaluación y la coevaluación. 	<p>Ley Orgánica de Educación (1999):</p> <ul style="list-style-type: none"> • La evaluación, como parte del proceso educativo, será continua, integral y cooperativa. • Determinará de modo sistemático en qué medida se han logrado los objetivos educ. • Deberá apreciar y registrar de manera permanente mediante procedimientos apropiados, el rendimiento del educando, tomando en cuenta los factores que integran su personalidad. • Valorará la actuación del educador y, en general, todos los elementos que constituyen dicho proceso. (Art. 63). <p>Reglamento General de la Ley Orgánica De Educación:</p> <ul style="list-style-type: none"> • La evaluación constituye un proceso permanente dirigido a identificar y analizar tanto las potencialidades para el aprendizaje, los valores, los intereses y las actitudes del alumno para estimular su desarrollo, como los aspectos que requieran ser corregidos. • Apreciar y registrar en forma cuantitativa el progreso en el aprendizaje y dominio de competencias del alumno. (Art. 88). • Los métodos y procedimientos que se utilicen en el proceso de evaluación se planificarán, aplicarán y comprobarán (Art. 90). • La evaluación que realice el Ministerio de Educación y Deportes incluirá tanto a los docentes como a los alumnos. (Art. 91). • La actuación general del alumno será evaluada a través de los siguientes tipos de evaluación: diagnóstica, formativa y sumativa. (Art. 92). • En la evaluación de la actuación del alumno participaran: el docente; el alumno, mediante la autoevaluación y la sección o grupo, por medio de la coevaluación. (Art. 97)

Fuente: Datos de la Investigación.

En la primera pregunta se pide simplificar un radical que no se muestra y se le dan opciones de respuesta para que indique la correcta, la cual podría ser cualquiera de ellas. Como el alumno no respondió la respuesta que esperaba el profesor, entonces éste le marcó con una equis. En la segunda pregunta, se le pide al alumno que analice y grafique una función, para lo cual no se especifica de qué forma debe ser ese análisis. Al revisar el examen, observamos que el alumno resuelve la ecuación de segundo grado $x^2 - x - 6 = 0$ aplicando la fórmula respectiva, para luego buscar las coordenadas del vértice y finalmente graficar la parábola. De acuerdo a lo que corrigió el profesor, se supone entonces que ese es el "análisis" que pedía hacer. Se evidencia también que las respuestas incorrectas son indicadas con una equis.

GRÁFICO 1. PREGUNTAS DE EXAMEN

2. Al simplificar el siguiente radical

a. $5\sqrt{15}$ b. $10\sqrt{15}$ c. $\sqrt{15}$

4. Analizar la siguiente función cuadrática y graficarla.

$F(x) = x^2 - x - 6$

De acuerdo con lo observado y según el tratamiento que los profesores dan a las respuestas emitidas por los alumnos en las pruebas, el informe Cockcroft (1985) afirma que al realizar la corrección de los trabajos de los alumnos, una cruz no es de gran utilidad para ellos si no va acompañada de una indicación del punto donde ha cometido el error, al igual que una explicación de la naturaleza de la equivocación, de esta manera el profesor toma conciencia de los errores que se cometen frecuentemente y en consecuencia preparar las clases posteriores.

Por ello, es necesario que los profesores superen la consideración superficial de tarea "correcta o incorrecta" y se centren en cómo piensan los alumnos al hacer las tareas, esforzándose por identificar las ideas válidas de los estudiantes, (NCTM, 2000). En este sentido, las evaluaciones deberían dar ocasión a múltiples enfoques ya que los alumnos muestran lo que saben y pueden hacer de distintos modos.

En cuanto a la aplicación de los tipos de evaluación, los docentes afirman que solamente se utiliza la evaluación sumativa, por cuanto se busca es asignar una nota o calificación con la finalidad de promover o no al alumno; mientras que en la legislación se establecen tres tipos de evaluación: la diagnóstica, para identificar las actitudes, conocimientos, habilidades, destrezas, intereses y motivaciones de los alumnos; la formativa, con la finalidad de determinar en qué medida se logran las competencias, contenidos y objetivos programáticos; y la sumativa, cuya finalidad es determinar el logro de las competencias, los contenidos y objetivos programáticos, logros que serán expresados de forma cuantitativa en la tercera etapa de Educación Básica.

Respecto al objeto y fines de la evaluación en matemática, se observa una concordancia entre los conceptos emitidos por los profesores y lo establecido en la reglamentación vigente. Lo mismo sucede cuando se refieren a los agentes internos encargados de la evaluación: el profesor; así como en las

formas de participación en el proceso de evaluación: mediante la autoevaluación y la coevaluación. Sin embargo, en la práctica esto no se lleva a cabalidad, ya que solo se utilizan las pruebas para obtener la información requerida en el proceso de enseñanza – aprendizaje de la matemática.

4. CONCLUSIONES

Teniendo en cuenta los objetivos de esta investigación, se presentan las conclusiones relacionadas con las concepciones emergentes del pensamiento de los profesores respecto a la evaluación en matemática según las dimensiones estudiadas, su caracterización y su congruencia con lo establecido en las normativas legales vigentes.

Respecto a las concepciones de los profesores, acerca de la evaluación, tenemos que:

- La evaluación se centra más que todo en el alumno respecto a sus conocimientos, habilidades, fallas o deficiencias, verificar los logros alcanzados respecto de los objetivos y los contenidos.
- Se refleja la connotación cuantitativa que le dan los profesores a la evaluación en Matemática, por cuanto consideran que se realiza para colocar una nota.
- La evaluación es importante, porque su finalidad es la de obtener información sobre los alumnos y su aprendizaje.
- La evaluación de objetivos se usa para verificar el logro de los objetivos planeados.
- Los profesores consideran que se debe evaluar los contenidos, pero se centran más que todo en el aspecto conceptual, aunque algunos hacen alguna mención somera a lo actitudinal y procedimental.
- Las evaluaciones en Matemática se hacen a través de pruebas, las cuales son elaboradas por los profesores de acuerdo con los contenidos planificados.
- No se hace referencia a la evaluación de procesos, pues generalmente las evaluaciones se limitan a una repetición de lo explicado por el profesor en clase, por lo tanto se hace referencia solo a la evaluación de producto o evaluación sumativa.
- Dado que la evaluación está centrada en el trabajo del alumno, los profesores hacen poca referencia a la evaluación del docente, sin embargo algunos consideran que también debe ser evaluado su trabajo.
- En cuanto a la evaluación para la toma de decisiones, la aplican mayormente para asignar una calificación a los alumnos y decidir de acuerdo a la puntuación establecida si son promovidos o no al grado inmediato superior.
- Los profesores se asignan cierta responsabilidad en la complejidad de la evaluación y dan mayor importancia a que los evaluadores sean internos, es decir, que debe ser el profesor, pero consideran la posibilidad de que puede hacerse una evaluación externa.

En el cuadro 4 se sintetizan las concepciones captadas en colectivo (grupos de discusión) y de manera individual (entrevistas). Se aprecia que en grupo la opinión de los docentes tiende a ser más general que cuando se expresan de manera individual, sin embargo el contenido de las expresiones refleja opiniones

coincidentes. Por ejemplo, en lo referente al propósito de la evaluación, en el grupo emerge el contenido matemático pero sin profundizar cuales aspectos consideran del mismo; mientras que en las entrevistas, el discurso contempla habilidades, deficiencias, logros de los alumnos y además abren la posibilidad de evaluar al docente. Asimismo, respecto al tema de la importancia de la evaluación, en el grupo mencionan la verificación del logro de los alumnos, en tanto que en la entrevista, el logro está explícitamente asociado a los conocimientos adquiridos por los alumnos. De lo antes expuesto, se podría afirmar que las dos técnicas para recabar información, respecto a las concepciones acerca de la evaluación en matemática, se complementan y aportan información para dar respuesta a los objetivos planteados.

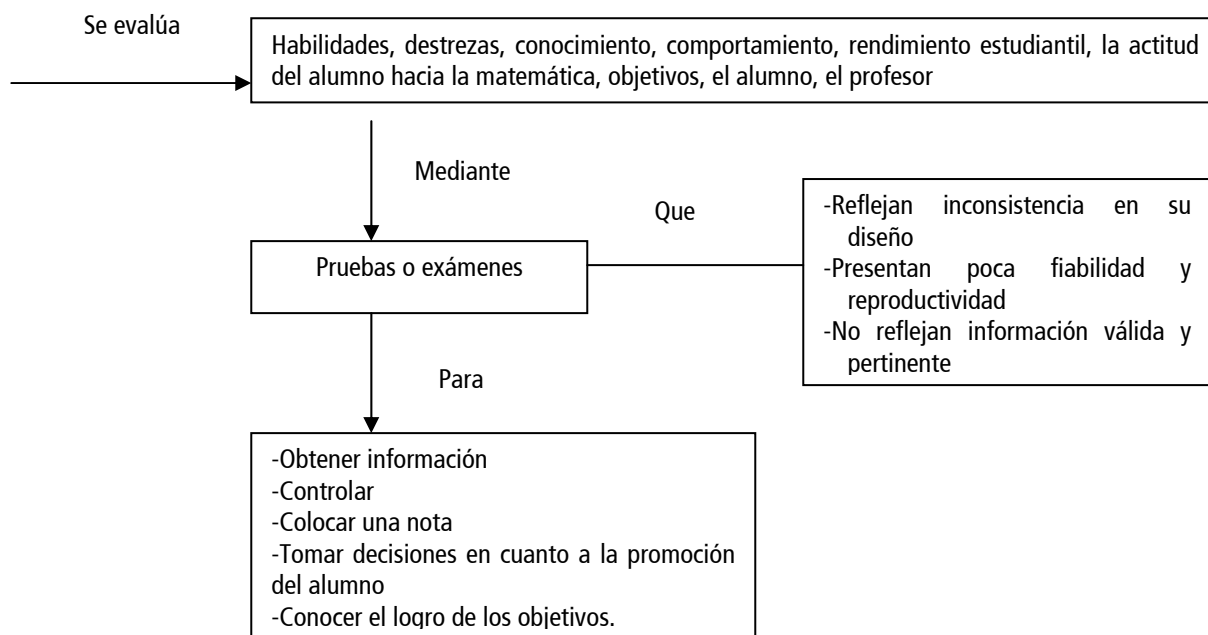
CUADRO 4. CONCEPCIONES DE LOS PROFESORES DESDE LOS GRUPOS Y DE MANERA INDIVIDUAL

Dimensiones exploradas	Grupos de discusión	Entrevistas
Propósito de la evaluación en matemática	Evaluar al alumno respecto a los contenidos matemáticos desarrollados en el aula.	Evaluar al alumno, sus habilidades, deficiencias y logros. Evaluar al docente.
Aspectos a evaluar	Conocimientos, procedimientos, actitudes, habilidades y destrezas de los alumnos.	Se evalúa el conocimiento adquirido, el trabajo realizado y los logros alcanzados.
Estrategias de evaluación	Observación del trabajo del alumno en actividades individuales y grupales.	Trabajo del alumno mediante pruebas, aun cuando contemplan otras alternativas.
Responsable de la evaluación	El docente.	El docente, dando la posibilidad a los alumnos y algún evaluador externo que también participe.
Instrumentos utilizados	Pruebas y trabajo en grupo.	Los instrumentos más utilizados son las pruebas. También se acude a trabajo en grupo e interrogatorios orales.
Importancia de la evaluación	Verificación de logros de los alumnos.	Permite verificar el logro de los alumnos y los conocimientos adquiridos
Uso de la evaluación	Promoción del alumno. Diagnosticar dificultades de los alumnos.	Tomar decisiones sobre la promoción de un alumno al grado inmediato superior.
Expresión de los resultados	Cuantitativa.	Cuantitativa.
Dificultades que surgen de la evaluación	Falta de tiempo para desarrollar los objetivos. Carencias formativas del docente.	Carencias de formación del docente en el uso de los instrumentos de evaluación. Falta de tiempo para desarrollar los objetivos. Planificación de la evaluación..
Origen de las dificultades en la evaluación	Poca preparación previa de los alumnos. Número de alumnos por aula. Falta de recursos institucionales. Condición económica del docente.	Falta de supervisión educativa, insuficiente preparación del profesor. Poca preparación previa del alumno. Poco tiempo semanal dedicado a la matemática. Inadecuadas condiciones de remuneración del profesorado. Carencia de recursos institucionales y número excesivo de alumnos.

Sobre la caracterización de las concepciones de la evaluación, se presenta el gráfico 2, donde se muestra la visión que presentan los profesores informantes respecto a la evaluación en Matemática, es decir, qué se evalúa, cómo se evalúa y para qué se evalúa.

En cuanto a esta caracterización de la evaluación en Matemática, algunos autores como Van Den Heuvel-Panhuizen y Becker (2003), Webb (1992) y Flores (2001) plantean puntos de vista sobre la evaluación en matemática que guardan estrecha relación con los enunciados extraídos de las opiniones de los profesores informantes, que en su mayoría mostraron vinculación con la evaluación de objetivos.

GRÁFICO 2. LA EVALUACIÓN EN MATEMÁTICA, EN LA EDUCACIÓN BÁSICA, DESDE LOS DOCENTES



Respecto a la correspondencia de las concepciones con lo establecido en la normativa legal vigente, se puede decir que, en Venezuela para el año 2006, existe un nivel medio de correspondencia entre las concepciones de los profesores y lo establecido en la normativa sobre evaluación, evidenciado en cuanto a:

- Objeto y fines de la evaluación en Matemática.
- Los agentes internos encargados de la evaluación: el profesor.
- Las formas de participación en el proceso de evaluación: mediante la autoevaluación y la coevaluación a las cuales solo hicieron referencia.
- La forma de expresar los resultados de la evaluación: cuantitativa.

Observándose discrepancia en cuanto a:

- Evaluación centrada mayormente en el alumno.
- Los instrumentos: Se evalúa generalmente a través de exámenes o pruebas y veces unas pruebas mal diseñadas. Aun cuando hacen referencia a otros tipos de instrumentos.
- La aplicación de los tipos de evaluación: solo se usa la evaluación sumativa o de producto.

Finalmente, los docentes entrevistados mantienen una visión de la evaluación en la que se tiene por prioridad o centro el alumno, pues manifiestan que se debe evaluar su actuación, trabajo, conocimientos, deficiencias e incluso su comportamiento; mientras que la legislación establece que en el proceso

educativo debe ser objeto de evaluación tanto el alumno como el profesor, así como los medios, métodos o instrumentos utilizados en el proceso. Aunque algunos consideran que el docente también debe ser evaluado.

Desde una mirada prospectiva del problema abordado en este escrito, se considera que la experiencia puede ser mejorada, considerando recomendaciones tales como realizar otros estudios que impliquen diseñar, implementar y evaluar programas de formación que incluyan la evaluación en educación matemática en temas específicos de las matemáticas escolares.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Calderón, R. M y Deiros, B. (2003). Evaluación del Aprendizaje de las Matemáticas. En: J. Delgado Rubí (Ed.), *Acta Latinoamericana de Matemática Educativa*. México: Comité Latinoamericano de Matemática Educativa.
- Canales, M. y Peinado, A. (1995). Grupos de Discusión. En: J. M. Delgado y J. Gutiérrez (Eds.), *Métodos y Técnicas Cualitativas de Investigación en Ciencias Sociales*. Madrid: Síntesis.
- Cockcroft, W.H. (1985). *Las Matemáticas sí Cuentan. Informe Cockcroft*. Madrid: Ministerio de Educación y Ciencia.
- Flores, P. (2001). Aprendizaje y Evaluación. En: E. Castro (Ed.), *Didáctica de la Matemática en la Educación Primaria (Capítulo 2)*. Madrid: Síntesis.
- García, G. (2003). Currículo y evaluación en Matemáticas. Un estudio en tres décadas de cambio en la educación básica. Bogotá: Magisterio.
- Gil, F. (1999). *Marco conceptual y creencias de los profesores sobre evaluación en matemáticas*. (Tesis doctoral). Granada, España: Universidad de Granada.
- Giménez, J. (1997). *Evaluación en Matemática. Una integración de Perspectivas*. Madrid: Síntesis.
- Jimeno, M. (2006). *¿Por qué las niñas y los niños no aprenden matemáticas?* Barcelona: Octaedro.
- Ley Orgánica de Educación. (1980, Julio 28): Gaceta Oficial de la Republica de Venezuela, N° 2.635 (Extraordinario) y su Reglamento (1986, Enero 22). Decreto N° 975. Reforma parcial del Reglamento General de la Ley Orgánica de Educación (1999, Septiembre 15). Gaceta Oficial N° 36787, Septiembre 15, 1999.
- Ministerio de Educación. (1987). *Modelo Normativo y Plan de Estudio y Evaluación del Rendimiento Escolar*. Caracas: Ministerios de Educación.
- Moya, A. (2001). Reflexiones sobre la Teoría y Práctica de la Evaluación en Educación Matemática. *Boletín de Investigación, UPEL, J. M. Siso Martínez, 1*.
- NCTM (2000). *Principios y Estándares para la Educación Matemática*. (Primera Edición en Castellano). Sevilla: National Council of Teachers of Mathematics/SAEM.
- Ortiz, J. (2002). Modelización y Calculadora Gráfica en la enseñanza del Álgebra. Estudio Evaluativo de un Programa de Formación. (Tesis doctoral). Granada, España: Universidad de Granada.
- Ruthven, K. (2003). Alternativas a la evaluación con exámenes: expectativas y dificultades. En N. Gorgorió, J. Deulofeu y A. Bishop (coords.), *Matemáticas y Educación. Retos y Cambios desde una Perspectiva Internacional*. Barcelona, España: ICE/Graó
- Stake, R.E. (2005). Qualitative Case Studies. En N. Denzin y Y. Lincoln (eds.), *The Sage Handbook of Qualitative Research (Third Edition)*. Thousand Oaks, CA: Sage.
- Valles, M. (1999). *Técnicas Cualitativas de Investigación Social. Reflexión Metodológica y Práctica Profesional*. Madrid: Síntesis.

- Van den Heuvel-Panhuizen, M. y Becker, J. (2003). Towards a Didactic Model for Assessment Design in Mathematics Education. En A. Bishop, M.A. Clements, C. Keitel, J. Kilpatrick y F. Leung (Eds.), *Second International Handbook of Mathematics Education*. Dordrecht, Holanda: Kluwer.
- Webb, N. (1992). Assessment of Students Knowledge of Mathematics: Steps Toward a Theory. En D. Grouws (Ed.), *Handbook of Research on Mathematics Teaching and Learning*. New York: Macmillan.
- Yin, R. (2003). *Case Study Research. Designs and Methods* (Third Edition). Thousand Oaks, CA: Sage.