

CREENCIAS Y CONCEPCIONES: UNA MIRADA A LA EVALUACIÓN MATEMÁTICA EN LA EDUCACIÓN SUPERIOR

Adriana Paternina Jiménez.

apaterninajimenez@gmail.com

Diana Carolina Quessep Tapias

dianacarolinaqt@hotmail.com

Universidad de Sucre - Colombia

RESUMEN

El estudio realizado acerca de las Creencias y concepciones de los profesores Universitarios sobre la evaluación del aprendizaje en matemáticas establece como principal objetivo la caracterización de las tendencias de pensamiento en torno al aprendizaje de la Evaluación en Matemáticas, implementando una metodología que involucra análisis de tipo descriptivo, factorial y clúster, los cuales permitieron establecer como factor general aspectos relacionados a la reflexión, materialización evaluativa en enunciados, juicios eminentemente de carácter cognitivo, empleados en la relación al proceso y el resultado, hallándose que la utilización de test estandarizados y la negación a involucrar evaluadores externos entrañan algunas connotaciones dentro del común denominador agrupado en la denominación de creencia.

Palabras Claves: Creencias, Concepciones, Evaluación y Matemáticas.

ABSTRAC

The study carried out on the beliefs and conceptions of university professors on the evaluation of learning in mathematics e establishes as the main objective the characterization of these through the methodology of descriptive analysis, factorial and cluster, throwing as a general factor related aspects to ; Reflection, in the evaluative materialization in statements, judgments eminently of cognitive character, employed in the relation to the process and the result, being that the use of standardized tests and the negation to involve external evaluators, are some connotations within the common denominator grouped in the Denomination of belief.

Keywords: Beliefs, conceptions, Evaluation and Mathematics.

INTRODUCCIÓN

Las creencias y concepciones hacen parte del accionar diario de los docentes, entendiéndose a las primeras como juicios y evaluaciones que se realizan sobre sí mismos y acerca del mundo que rodea a cada individuo; las segundas resultan organizadores implícitos en los

conceptos y con naturaleza esencialmente cognitiva, siendo las dos principales elementos actuantes en las praxis educativas en la educación superior.

Es precisamente en las creencias en donde se encuentra o enmarca un derrotero en el actuar evaluativo dado que involucran los sentimientos, las experiencias, los factores cualitativos y cuantitativos que el individuo evaluador en primera instancia observa; en un segundo momento califica para finalmente emitir un resultado, convergiendo en lo complejo debido a que vincula la retroalimentación, análisis y reflexión, todos estos implícitos en la Enseñanza-Aprendizaje (Ruiz, 1994 p 71-72).

En este mismo sentido se encuentran las concepciones caracterizadas por los invariantes que el individuo reconoce como notas esenciales que determinan el objeto, vinculan situaciones problemas que el sujeto asocia al concepto, a su vez estas se establecen como el racimo (Clúster) completo de representaciones internas y asociaciones (Ruiz, 2011 p 71-72). Todas estas (Creencias y concepciones) se enfatizan en dos características, una la importancia en la enseñanza de las representaciones del profesor y dos la repercusión de la actuación del estudiante (Shavelson y Stern 1983).

En lo concerniente a la evaluación, es preciso retomar un recorrido histórico iniciando con los años 60 en donde surge la idea de planificación evaluativa (Rosales 2000), considerándola importante para la toma de decisiones, más tarde en el direccionamiento del enfoque cognitiva –constructivista surge la evaluación formativa proporcionando información continua del proceso de enseñanza-aprendizaje, tratando de orientar sobre los conocimientos adquiridos, tomar decisiones oportunas, comunicar hallazgos y favorecer la retroalimentación.

En correspondencia con lo anterior, la evaluación en matemáticas permite conocer y tener presente las competencias de esta área, en donde se abordan y se estudian conocimientos básicos, conceptos los cuales no se reducen solo a una aplicación de un test o simplemente al hecho de trazar un objetivo en

donde recaiga el verificar el dominio de un tema (Díaz y Fandiño 2008, p 46), se generaliza en el “saber” y “el saber hacer” para llegar al poder hacer en contexto Sladogna (2000).

Lo expuesto indica que las creencias y las concepciones sobre la evaluación en matemáticas en la educación superior influyen en el proceso evaluativo de los estudiantes universitarios estipulando con ello un norte ante los interrogantes acerca de para qué evaluar?, cómo evaluar? A quién evaluar? involucrando respectivamente el razonamiento, el lenguaje y la resolución de problemas.

En aras de dar respuesta a los interrogantes generados se planteó como objetivo de investigación caracterizar las creencias y concepciones que poseen los docentes que orientan Matemáticas en la Universidad de Sucre sobre la evaluación del aprendizaje en matemáticas, para alcanzar este se desglosaron tres objetivos específicos direccionados a Describir las creencias y concepciones que poseen los docentes que orientan Matemáticas en la Universidad de Sucre sobre la evaluación del aprendizaje en matemáticas, Determinar la diversidad de concepciones y creencias que sobre evaluación poseen los docentes que orientan Matemáticas en la universidad de Sucre y Detectar acciones y conceptos que sustentan las tendencias de pensamiento sobre la evaluación del aprendizaje en matemáticas que poseen los docentes que orientan matemáticas de la Universidad de Sucre.

Marco Conceptual Y Términos Claves

Las creencias y concepciones de los maestros es un tema de interés de estudio y análisis, debido a que estas influyen en la práctica pedagógica del docente sin dejar a un lado el contexto universitario ubicándose en el paradigma del pensamiento del profesor, es así como esta temática ha venido siendo estudiada por diferentes autores como Pajares (1992, 1993), Ponte (1999), Dilts (1996, 1997), Flores (1998), Gallego (1991), McKay y Fanning (1993), Vicente (1995), Bouvet (1999), Thompson (1992) son algunos de los autores, que durante la década de los noventa, estudiaron, construyeron y consolidaron el

constructor de las creencias.

Dentro del marco de estudio que engloba al proceso de enseñanza –aprendizaje se encuentran (Serrano, 2010; Ponte, 1999; Pajares, 1992; Gómez, 2008; Richardson, 1996; Contreras, 2009), en él también se han investigado con relación a ciertas disciplinas, especialmente matemáticas y ciencias (Contreras, 2009; Gómez Chacón, 2003; Faria, 2008; Moreno y Azcárate, 2003; Mora y Barrantes, 2008; García, Azcárate, y Moreno, 2006; Moreno y Azcárate, 2003. Con relación a la evaluación del aprendizaje, las creencias han sido poco investigadas (Prieto y Contreras, 2008; Prieto, 2008; Vergara, 2011; Mendoza, 1998; Rico, 1995; Alonso y otros, 1995; López, R. 2001).

En el presente estudio se abordan conceptos como los siguientes:

Creencias : Una primera perspectiva la presenta Dilts (1999) al afirmar que las creencias son los juicios y evaluaciones que las personas hacen de sí mismas, de los otros y del mundo que los rodea, son las generalizaciones que se hacen de la causalidad o significados de la realidad; estas no se fundamentan sobre la racionalidad, sino más bien sobre los sentimientos, las experiencias y la ausencia de conocimientos específicos del tema con el que se relacionan, lo que las hacen ser muy consistentes y duraderas para cada individuo. (p).

Concepciones: “Las concepciones hacen referencia a macros organizadores implícitos de conceptos, con naturaleza esencialmente cognitiva y que acondiciona las formas en que enfrentamos las tareas (Ponte, 1994)”.

Estas se constituyen al ser vistas en este contexto como el plano de fondo organizador de los conceptos; ellas se constituyen como “miniteorías”, es decir cuadros conceptuales que desempeñan un papel semejante a los presupuestos teóricos de los científicos, condicionan la forma de abordar las tareas.

Pensamiento Del Profesor

“El conocimiento que apoya y justifica las decisiones y acciones de trabajo de la enseñanza de las matemáticas, desde el que atendemos a las creencias y concepciones de los estudiantes para profesor, sobre el conocimiento matemático (epistemológicas), y sobre la enseñanza y aprendizaje de las matemáticas, como organizadoras de su experiencia (Clark y Peterson).

Evaluación.

Evaluación como una estrategia que permita aprender, donde emerge la retroalimentación y reflexión, el análisis, la comprensión y fortalecimiento de los procesos. Esto puesto en la práctica, significa que los estudiantes y maestros deben establecer una buena comunicación, donde se permita la expresión de ideas, sentimientos y conocimientos que posibiliten la reflexión, el debate crítico, la comprensión con la más pura intención de reelaborar el conocimiento.

METODOLOGÍA

La investigación desarrollada es de corte transversal puesto que se estudiaron simultáneamente todas las variables relativas al pensamiento de los profesores de matemáticas de la Universidad de Sucre con respecto a la evaluación en un momento determinado, en este caso en el primer semestre del año 2016. Por otra parte, el estudio realizado está enmarcado en un paradigma integrativo, que utilizó métodos complementarios predominando una orientación exploratoria y una metodología descriptiva tipo encuesta, que se llevó a cabo a través de la administración de un cuestionario a una muestra de la población objeto de interés, combinando lo descriptivo con lo interpretativo.

Los resultados que se obtuvieron se interpretaron realizando primero un estudio descriptivo de respuestas dadas a las preguntas del cuestionario estudiando cada una de las categorías para sistematizar las creencias y concepciones que poseen los docentes estudiados ítems por ítems, complementándolo con un análisis clúster para organizar los enunciados o conceptos explorados en los ítems en función de las valoraciones dadas por los profesores de

matemáticas de tal forma que cada grupo esté constituido por enunciados que estadísticamente tengan puntuaciones similares, es decir, que no haya diferencias significativas entre ellos y en un tercer lugar un análisis factorial con la intencionalidad de encontrar un modelo explicativo que permitiera interpretar la estructura de las variables (enunciados de las preguntas) consideradas en el estudio.

Participantes

En el estudio participaron profesores que trabajan matemáticas en los diferentes programas que ofrece la Universidad de Sucre. Para determinar la muestra se seleccionaron los profesores de matemáticas del primer semestre académico del año 2016. Por razones de disponibilidad la aplicación de las encuestas se hizo solo a 28 profesores adscritos al departamento de matemáticas de la universidad.

Instrumento

El instrumento utilizado en la investigación fue acerca de las concepciones y creencias del profesorado de secundaria sobre enseñanza y aprendizaje de las Matemáticas de autoría Gil cuadro (2003) contando con el aval escrito para su réplica, a criterio de las investigadoras se ajustaron dos ítems correspondientes a dos preguntas, los cuales fueron retomados del instrumento de evaluación elaborado por Godino (2004) y referenciado en el libro Didácticas de las matemáticas para los maestros.

Procedimiento

El instrumento fue aplicado bajo la observación del investigador con un tiempo promedio entre 30 y 45 minutos, luego de la aplicación de una prueba piloto a 10 docentes que orientan matemáticas adscritos a las facultades de educación y ciencias para corroborar la confiabilidad del mismo.

El proceso general seguido por Gil y otros (1997), el cual fue retomado por las investigadoras para llegar a la elaboración y análisis formal del instrumento utilizado en este estudio, fue el siguiente:

Elaboración de un cuestionario abierto:

- 1) Creación de un cuestionario piloto
- 2) Revisión de ese cuestionario.
- 3) Elaboración de un segundo cuestionario.
- 4) Versión definitiva del cuestionario abierto.

Aplicaciones sucesivas del cuestionario abierto:

- 1) Primera aplicación para recoger los juicios de los profesores sobre evaluación.
- 2) Segunda aplicación para completar los tipos y diversidad de juicios.
- 3) Tercera aplicación, en la que se comprueba la saturación de los juicios emitidos.

Clasificación de las respuestas obtenidas:

- 1) Reducción de datos.
- 2) Determinación de criterios de clasificación.
- 3) Validación del criterio de clasificación.
- 4) Reconsideración de aquellos criterios no validados.
- 5) Sistema final de categorías.

Elaboración de un cuestionario cerrado a modo de escala de valoración multicategorial, rating scale (Wright y Masters, 1982; Spector, 1992; Fernández Cano, 1995).

- 1) Creación de un cuestionario piloto sobre las categorías anteriormente establecidas.
- 2) Revisión de ese cuestionario.
- 3) Elaboración de un segundo cuestionario.
- 4) Versión definitiva del cuestionario.

El método de consistencia interna basado en el alfa de Cronbach permite estimar la fiabilidad de un instrumento de medida a través de un conjunto de

ítems que se espera que midan el mismo constructo o dimensión teórica. La medida de la fiabilidad mediante el alfa de Cronbach asume que los ítems (medidos en escala tipo Likert) miden un mismo constructo y que están altamente correlacionados (Welch & Comer, 1988). Cuanto más cerca se encuentre el valor del alfa a 1 mayor es la consistencia interna de los ítems analizados. La fiabilidad de la escala debe obtenerse siempre con los datos de cada muestra para garantizar la medida fiable del constructo en la muestra concreta de investigación.

RESULTADO

Para dar respuesta a los objetivos propuestos se estableció el factor general sobre evaluación en matemáticas, organizado y diversificado en 13 factores parciales, en donde fue posible detectar las acciones y conceptos de las tendencias de pensamiento sobre la evaluación del aprendizaje en matemáticas.

En la figura 1 se muestra la distribución de los factores parciales alrededor de cuatro ejes: Finalidades, Prioridades, Medios y Responsabilidades.

- Las Concepciones y creencias arrojadas por los docentes estudiados fueron:
- Quienes deben evaluar los procesos no deben ser evaluadores externos.
- El medio para evaluar a los estudiantes son los exámenes escritos, test estandarizados y pruebas generales.
- El docente de Matemáticas es valorado por involucrar activamente a los estudiantes en el aprendizaje por descubrimiento y en la resolución de problemas.
- La concepción general sobre la evaluación y la evaluación en matemáticas se materializa en enunciados y juicios eminentemente de carácter cognitivo y dan lugar a valoraciones positivas relevantes sobre la evaluación en

general y la evaluación en matemáticas.

- La evaluación se contempla como factor de control en relación al proceso y resultado.
- El objeto de la evaluación esta ligado al currículo, los contenidos y la labor del profesor.
- Acerca de lo que se debe evaluar en Matemáticas deben ser los medios y los materiales.

DISCUSIÓN

Considerando los resultados arrojados desde el análisis descriptivo, clúster y factorial acerca de las creencias y concepciones sobre la evaluación del aprendizaje en Matemáticas se determinan diferencias entre los factores expuestos por Gil , Fernández y Rico (2003) en dirección con los elementos de estudio entorno a la Evaluación, agrupados por medio de la estructura conceptual de los análisis realizados; es decir, para los autores se encuentran en tipo de actuación , aprendizaje, conocimiento profesional , causa de las dificultades , organización de los contenidos y finalidad de la enseñanza, a diferencia de las arrojadas en la presente investigación denominándolas como finalidades , prioridades , responsabilidades y medios.

Al agrupar las creencias y concepciones desde la denominación finalidad se observa la tendencia a evaluar a los docentes por su proyecto y su equipo de profesores a diferencia de la base investigativa del trabajo de Gil y Rico (2003), quienes establecen que la creencia de la enseñanza de las matemáticas se agrupan en dos concepciones a la utilidad social ya su carácter formativo.

En cuanto a los medios, se exponen cuatro concepciones distintas sobre lo que se evalúa, los logros, al profesor de Matemáticas por su didáctica y su formación científica acerca de los evaluadores se refieren a que estos deben ser externos al aula y la regularidad en emplear recurrentemente los test estandarizados y pruebas generales como medios empleados para la medición de la adquisición del conocimiento.

Otra de las tendencias de pensamiento, recaen en la a toma de decisiones en la reprobación de una asignatura dándose a conocer como la concepción instrumentalista permea las practicas evaluativas de estos en sus quehacer diario, corroborando una concepción de carácter cuantitativo al momento de evaluar como lo afirma Becerra y Moya (2008), quienes “que tradicionalmente, bajo la égida de la concepción técnica, los métodos empleados para evaluar han estado centrados en exámenes que se hacen con una cierta periodicidad donde se espera medir la obtención de logros por parte del estudiante. Los “buenos resultados” quedan definidos por la capacidad del estudiante de reproducir, lo más fielmente, el conocimiento que el docente le ha transmitido. Mientras la reproducción sea más fiel al original, mejores serán los resultados obtenidos por el alumno. Los exámenes en otras palabras, son la validación del contrato didáctico que se establece entre profesor y estudiante”. (p.47).

En la agrupación denominada prioridades de la evaluación, se plasma la importancia de evaluar para obtener información sobre los alumnos y su aprendizaje en la toma de decisiones sobre su promoción y orientación, valorando sus capacidades, las actitudes, al profesor por sus cualidades personales, por involucrar activamente a los estudiantes en el aprendizaje por descubrimiento y resolución de problemas, evaluar al libro según su presentación y las capacidades de los estudiantes.

Vinculando la visión planteada por el Ministerio De Educación (MEN) sobre aprendizaje por competencias específicamente en Matemáticas para lograr analizar, modelar , comunicar , razonamiento , formulación tratamiento, ejercitación de procedimientos propios de la actividad matemática ,conjugando las competencias ciudadanas en el direccionamiento da las actitudes es decir , la vinculación de la participación desde la valoración de las diferencias , como lo expone Ernest 1985 sobre el papel del profesor (Tomado del libro creencias y concepciones de los docentes en formación) Caminos mediante los que se presenta la materia (características

de las definiciones, aproximación a las pruebas y demostraciones - formas estilizadas “mitificadas” o emplearlas para estimular el razonamiento plausible-, actitud del profesor hacia las técnicas y algoritmos -métodos “oficiales” o estimular los métodos de los alumnos.

A partir de lo anterior, se elabora el Gráfico De Factores en donde se desglosan cuatro elementos propios de la indagación del instrumento aplicado los cuales son: Finalidades, Prioridades, Medios y Responsabilidades.

En el elemento *Finalidades* se agruparon cuatro factores (F1,F3,F7,F8), resaltándose que para la evaluación de los docentes en la universidad de Sucre , se establece lo siguiente : por su equipo , por su proyecto formativo, organización y nivel de sus alumnos ,por la valoración de sus trabajos, los logros alcanzados , la conducta y por su formación científica y didáctica.

En el elemento de *prioridades* se unificaron nueve factores (F1,F2,F3,F4,F6,F8,F9,F11,F12) , reflejándose la evaluación como herramienta para obtener información sobre los alumnos y su aprendizaje , para la toma de decisiones sobre la aprobación o no de un curso en donde intervienen las capacidades ,actitudes , intereses , conductas, conocimiento ,competencias y su pensamiento su trabajo general y particular , a su vez uno de los resultados obtenidos estipula la valoración a las cualidades personales del estudiante , al aprendizaje por descubrimientos y la resolución de problemas.

En el elemento número tres que está orientado hacia los *medios* se asociaron cuatro factores (F2, F6, F10, F13), en donde se expresa la evaluación para obtener información sobre los alumnos y su aprendizaje tomando decisiones para su formación y orientación, vinculando el conocimiento adquirido por los alumnos, las competencias en Matemáticas tomando especial relevancia debido al grado de pertinencia que expone el MEN acerca de potencializar las respectivas habilidades de los estudiantes, en este elemento también recae la importancia que expresan

los docentes encaminada a la utilización de test estandarizados y pruebas generales.

En el número cuatro, correspondiente al elemento responsabilidades se encuentran los tres factores (F1, F5, F10), los cuales enfatizan en las dificultades en la evaluación de matemáticas exponiendo que estas se generan a partir de los instrumentos utilizados, a los alumnos y a la insuficiente preparación por parte del profesor, al igual que la vinculación de evaluadores externos al aula para la presentación de los resultados.

Otro de los hallazgos fundamentales es el correspondiente acerca de quién debe evaluar a los alumnos, evaluadores internos o externos, arraigándose una fuerte creencia de que la evaluación debe ser presentada solo por los primeros, debido a que son estos participantes reales de cada acción evaluativa; con relación a que se debe evaluar en matemáticas intervienen los medios y materiales como parte fundamental de todo el andamiaje evaluativo, concluye que se evalúa para controlar en el proceso y el resultado involucrando los tipos de evaluación formativa y Sumativa, valorando el conocimiento adquirido por los alumnos.

Este factor general, encierra la concepción fundamental sobre que la evaluación en matemáticas que se encuentra caracterizada por excluir el currículo, las instituciones y el sistema educativo. Por consiguiente dentro de las creencias que se encuentran involucradas en el gráfico factorial se establecen las siguientes creencias con respecto al estudiante y al docente:

- **Sobre la evaluación centrada en el estudiante**

Se determinan los siguientes factores: F2, F3, F6, F7, F8, F11, arrojando una diversidad de creencias orientadas al para qué evaluar involucrando las capacidades, actitudes, intereses, conducta, el conocimiento, la competencia, el pensamiento, los logros alcanzados respecto a los objetivos, el trabajo realizado por los alumnos y las capacidades de los alumnos.

- **Sobre la evaluación centrada en los docentes**

Se determinan los siguientes factores F4, F7, F9 como aquellos que expresan lo que se tiene en cuenta al evaluar al docente de Matemáticas, enfatizándose las cualidades personales (Lenguaje adecuado, formación en valores es decir el saber ser), por su formación científica y didáctica (El saber), porque involucra a los alumnos al aprendizaje por descubrimiento y resolución de problemas (Saber hacer en contexto), estableciendo coherencia con la normatividad vigente acerca del aprendizaje por competencias.

- **Sobre lo prioritario en la evaluación en Matemáticas**

Se determinan los factores F6 y F11, agrupándose el conocimiento adquirido por los alumnos, sus competencias, su pensamiento y sus capacidades.

- **Sobre las dificultades en Matemáticas.**

Se determinan el factor F5, vinculando a los instrumentos empleados y la insuficiente preparación del profesor.

- **Sobre los sujetos a cargo de la evaluación.**

Se determina el factor F10, referido a los evaluadores externos al aula

- **Sobre la evaluación del libro de matemáticas.**

Se determinó el factor F12, que considera fundamental la presentación del texto al momento de evaluarlo.

- **Sobre los instrumentos empleados para evaluar.**

Se determinó el factor F13 planteándose que los tests estandarizados y pruebas generales son los que se deben utilizar al momento de evaluar.

CONCLUSIONES

Acerca de las tendencias de pensamiento obtenidas y estudiadas se da a conocer que los docentes de la Universidad de Sucre deben ser evaluados por su formación y experiencia, sin dejar a un lado el

libro de Matemáticas unificando sus criterios en lo direccionado a su presentación. En este mismo orden de ideas se analizó la concepción persistente a evaluar por medio de lo escritural, permitiendo corroborar una fuerte tendencia enmarcada en la educación superior a evaluar con instrumentos (Pruebas escritas).

La evaluación es una herramienta valiosa que cobra especial relevancia en cada puesta en escena del docente universitario debido a que requiere un gran esfuerzo por retomar aspectos como la retroalimentación, el aprendizaje por descubrimiento, la resolución de problemas, las competencias, las actitudes entre otros, los cuales desde una visión vanguardista generan cambios en la formación cognitiva del ser formador y formante dentro de un proceso complejo como lo es la valoración dejando ente ver el ideal con la realidad.

REFERENCIA BIBLIOGRAFIA

Beccera, R. & Moya, A. (2008). Una perspectiva crítica de la en evaluación en matemática en la educación superior. *Sapiens. Revista universitaria de investigación*, 9(1), 35-69. Recuperado en <https://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/2781923.pdf>

Dodera, M., Burroni, E., Lázaro, M., & Piacentini. (2004). *Concepciones y creencias de profesores sobre enseñanza y aprendizaje de la matemática*. Universidad de Buenos Aires. Recuperado en www.soarem.org.ar/Documentos/39%20Dodera.pdf

D amore, Diaz & Fandiño (2008). *Competencias y Matemáticas*. Editorial Magisterio, p 46.

Recuperado en www.biblioteca.ucp.edu.co

Escorcía, R., Figueroa, R., & Gutiérrez, A. (2008). *Creencias prácticas y usos de la evaluación de los aprendizajes en los docentes universitarios*, Grupo Investigación en Currículo y Evaluación, GICE. Universidad del Magdalena. Recuperado en www.mineducacion.gov.co/cvn/1665/articles-175579_archivo_ppt.ppt

Fernández, A., Maiques, J., & Ábalos, A. (2012)

Las buenas prácticas docentes de los profesores universitarios: estudio de casos. *Revista de docencia universitaria*, 10(1), 43-66. Recuperado en <http://redaberta.usc.es/redo>

Flores, P. (1998). *Concepciones y creencias de los futuros profesores sobre las matemáticas, su enseñanza y aprendizaje*. Universidad de Granada. Editorial Comares

Francis, S. (2006) *Hacia una caracterización del docente universitario "excelente": Una revisión a los aportes de la investigación sobre el desempeño del docente universitario*. *Revista educación*. 30 (1), 31-49. Recuperado en www.revistas.ucr.ac.cr/index.php/educacion/article/viewFile/1793/176

Gil, F., Rico, L., & Fernández, A. (1995). *Pensamiento sobre profesores de matemáticas en secundaria*. *Revista de Educación de la Universidad de Granada*, 13, 261-294

Gil, F., Rico, L., & Fernández, A. (2003). *Concepciones y creencias del profesorado de secundaria sobre evaluación en matemáticas*. *Revista de investigación educativa*, 20(1), 47-75. Recuperado en www.raco.cat/index.php/ensenanza/article/viewFile/21885/21719

Grissom, R.J. & Kim, J.J. (2005). *Effect Sizes for Research. A Broad Practical Approach*. Mahwah, NJ: LEA.

Godino, J. (2004). *Didáctica de las matemáticas para maestros matemáticas*. Universidad de Granada, p 456. Recuperado en <http://www.ugr.es/local/jgodino/edumat-maestros/>.

Hernández, K. (2013). *Representaciones sociales sobre la evaluación en matemáticas en el nivel superior en la Universidad Yucatan, Mexico*. (Tesis Maestría).

Joseph., Rulph, A., Ronald, Tathan., & Black, W. (2001). *Análisis Multivariante*. Editorial Prentice Hall.

Ledesma, R., Macbeth, G. y Cortada, N. (2008). *Tamaño de efecto: revisión teórica y aplicaciones con*

el sistema estadístico Vista. Volumen 40, N°3, 421-439).

Martínez, N. (2013). Las creencias de los profesores universitarios sobre evaluación del aprendizaje. Editorial universidad Don Bosco, 7(12), p.45-66. Recuperado en <http://www.rd.udb.edu.sv:8080/jspui/.../470/.../Las%20creencias%20de%20los%20profesores.pdf>

Martínez, O. (2013). Las creencias en la educación matemática. Revista venezolana de educación, 17(57), 235-243. Recuperado en <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=35630152008>

Moreno, I. & Ortiz, J. (2008). Docentes de educación básica y sus concepciones acerca de la evaluación en matemática. Revista Iberoamericana de Evaluación educativa, 1(1), 140-154. Recuperado en <http://www.rinace.net/riee/numeros/vol1-num1/art10.pdf>

Ortiz, A. (1999). Los problemas de la evaluación en el aprendizaje matemático en la educación obligatoria: perspectiva de los profesores y alumnos. (Tesis Doctoral). Recuperado en http://tdx.cat/bitstream/handle/10803/2646/01.ARO_INSTRODUCCION.pdf?sequence=2

Pareja, F. & Martínez, I. (2008). Concepciones sobre competencias matemáticas en docentes en educación básica, media y universitaria. (Tesis de Maestría). Universidad de la Salle. <http://repository.lasalle.edu.co/bitstream/handle/10185/1674/T85.08%20P215c.pdf?sequence=1>

Pajares, M. (1992). Teacher's beliefs and educational research: cleaning up a messy construct. Review of Educational Research, 62 (3), 307-332.

Ponte J. P. (1994). Knowledge, beliefs and conceptions in mathematics teaching and learning Pozo J.I., Scheuer M, et al (2006). Nuevas formas de pensar la enseñanza y el aprendizaje. Barcelona, España. Grao.

Prieto, M. & Contreras, G. (2008). Ensayo las concepciones que orientan las prácticas evaluativas de los profesores: un problema a develar. Estudios

pedagógicos, 34(2), 245-262. Recuperado en http://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0718-07052008000200015

Pinzón, E. & Roa, M. (2010). Relación De Las Practicas Evaluativas con los procesos de enseñanza aprendizaje en el Área de Matemáticas. Universidad De La Salle. Memoria 11° Encuentro Colombiano de Matematica Educativa, p.508-517. Recuperado en http://funes.uniandes.edu.co/1115/1/508_Relacin_de_las_Prcticas_Evaluativas_con_los_Procesos_Asocolme2010.pdf

Ramos, R. (2014). Estrategias y estándares para la evaluación del aprendizaje en Matemáticas. Universidad Nacional autónoma de México, p.319-329. Recuperado en <http://funes.uniandes.edu.co/4164/1/RamosEstrategiasALME2012.pdf>

Rodríguez, L. (2010). Exploraciones en torno a concepciones de docentes sobre la evaluación. Revista enunciación, 15(1), 8-17. Recuperado en <https://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/3661630.pdf>

ROSALES (2000). La evaluación formativa como opción para la comprensión y mejora de la docencia. Recuperado En <http://www.xoc.uam.mx/~cuaree/no36/cinco/formativa.html>

Ruiz, D., García, M., Peña, P., & Ruiz, H. (2011). Representaciones sociales en el aprendizaje de la matemática. Red de revistas científicas de América Latina, 15(51), 439-449. Recuperado en <http://www.redalyc.org/pdf/356/35621559014.pdf>

Salinas, M., Isaza, L., & Parra, C. (2006). Las representaciones sociales sobre la evaluación de los aprendizajes. Revista de educación y pedagogía, 18(46), 203-221. Recuperado en <http://www.redalyc.org/pdf/356/35621559014.pdf>

Serrano, R. (2010). Pensamientos del profesor: un acercamiento a las creencias y concepciones sobre el proceso de enseñanza-aprendizaje en la Educación Superior. Revista de educación, 352, 267-287. Recuperado en www.revistaeducacion.educacion.es/re352/re352_12.pdf

Shalvenson & Stern .(1983).¿El pensamiento o el conocimiento del profesor ? Una critica a los postulados de las investigaciones sobre el pensamiento del profesor y sus implicaciones para la formación del profesorado.Recuperado en

www.mecd.gob.es/dctm/revista-de-educación

Sladogna ,M.(2000) . Una mirada a la construcción de las competencias desde el sistema educativo. La experiencia Argentina. Boletín Técnico Interamericano de Formación Profesional N° 149 .Recuperado en

Http: [//www.ugr.es/~ugr_unt/Material%20M%F3dulo%205/competencias_univ.pdf](http://www.ugr.es/~ugr_unt/Material%20M%F3dulo%205/competencias_univ.pdf)

The National Council of Teachers of Mathematics Inc. (2002). Assessment Standars for schools Mathematics. USA: NCTM

Thompson, A. (1992). Theacher´s beliefs and conceptions: a synthesis of the research. En D. A. Grouws, (ed.), Handbook on mathematics teaching and learning. New York: Macmillan, 127- 146.

Vergara,C. (2011). Concepciones de la evaluación del aprendizaje de docentes destacados de educación básica. Revista Electrónica Actualidades investigativas en educación,11(1),1-Recuperado en <http://revista.inie.ucr.ac.ct/article/view/81/vol11-num1/.pdf>

Villalonga, P., González, S., & Mercau, S. (2011). Revista de didáctica de las matemáticas, 78, p.95-112. Recuperado en <http://www.sinewton.org/numeros>

Vilanova, S., Mateos,M., & Basilisa,M. (2011).Las concepciones sobre la enseñanza y el aprendizaje en docentes universitarios de ciencias. Revista Iberoamericana de educación superior.2 (3) ,53-75. Recuperado en <http://ries.universia.net/index.php/ries/article/view/81/vol2-num3/.pdf>

Zanabria, C. (2014). La evaluación de los aprendizajes, una forma de enseñanza, una oportunidad de aprendizaje: Creencia y Prácticas. Una mirada desde la educación matemática. (1 a).España.1-90

Zambrano, L. (2008). Educación superior boletín informativo. (13),1-20.Recuperado en <http://www.mineducacion.gov>