

## **Las actitudes frente a los procesos de enseñanza aprendizaje en el área de las matemáticas.**

**Linda Judith Castro Herrera.**

Trabajo de Investigación o Tesis Doctoral como requisito para optar el título de:  
Magister en Educación.

Tutor:

**Dra. Maribel Sofía Morales Camacho**

### **RESUMEN**

Esta investigación ofrece una serie de consideraciones teórico-prácticas en relación con las actitudes frente a los procesos de enseñanza-aprendizaje en el área de las matemáticas, se hace una revisión de aspectos actitudinales en los docente y estudiantes, enfatizando en las actitudes del docente. Se basa en diferentes aportes teóricos; hechos que despierta el interés para profundizar sobre las actitudes que complementan el conocimiento; además, todo este estudio se asocia con el área de las matemáticas, considerando que las actitudes influyen en la conceptualización y apropiación para su valoración; a su vez, a la propuesta que tiene al asumir en sus procesos formativos, considerando su importancia interdisciplinar. Estudiar las actitudes expone la forma de afrontar el modo de pensar, sentir y actuar de cada agente educativo; pues se educa para extraer lo mejor del otro y dotar al ser humano para saber pensar y no desconocer la parte humana dentro de lo humano. Esta complejidad hace que se mire detenidamente qué clase de enseñanza -aprendizaje se da actualmente y las actitudes existentes, de manera que se logre articular mejores niveles de comprensión; por ello, se propone un diseño metodológico que establezca las fuentes de información propias para la investigación, a partir del paradigma socio crítico, con

un análisis cualitativo donde se utilizan técnicas e instrumentos que validen la información recolectada para su revisión, sistematización e interpretación. Todo ello permitirá vincular las actitudes como pieza clave correspondiente a que éstas no obstaculizan la enseñanza aprendizaje, sino que su trabajo es ayudar al sentir educativo.

**Antecedentes:**

La educación es la fuente dinamizadora para que la sociedad genere cambios de impactos organizacionales, tiene la tarea de transformar la realidad para encontrar permanentemente la estabilidad y equilibrio en lo social, económico, político, cultural y educativo, de ella depende el empoderamiento y directrices adoptadas para el conocimiento, sitúa sus agentes educativos como foco central para cumplir tal tarea, y pone de manifiesto el arte de los procesos de enseñanza-aprendizaje.

El individuo es responsable de optar por su formación, cuando se expone a hacerlo debe ser consciente que se enfrenta a los retos impuestos para adquirir conocimiento, a su vez se suma que debe también tener una actitud en función de recibir las enseñanzas para aprender integralmente, convirtiéndose así en protagonista de su realidad y las direcciones a donde quiera llegar, pues quien domina es gracias a que tiene el conocimiento.

Por ello las actitudes juegan un papel importante dentro del sistema educativo, porque constituye uno de los pilares tanto para la enseñanza (docentes) y el aprendizaje (estudiantes); dado que orientan sus conductas para responder de manera favorable o desfavorable en sus actividades de estudios y así poder asumir las disposiciones para afrontar los retos de la vida, tanto docentes como estudiantes de manera muy personal manifiestan sus predisposiciones y estados de ánimos, haciendo toda una construcción mental del mundo que lo rodea, razón a la necesidad de realizar un estudio de ellas para determinar la influencia y demostrar la importancia de conjugarlas y reconocerlas como parte de la formación cognitiva, en este caso en el área de las matemáticas, cabe recalcar que las actitudes infieren

en todas las área del conocimiento y forman parte de la cotidianidad (son intrínsecas y son moldeables gracias a que son enseñadas y aprendidas para la evaluación de un sujeto o elemento, las matemáticas no se exoneran de tenerlas manifestada en sus actores educativos, y bien se puede resaltar su importancia e incorporación para los procesos de enseñanza aprendizaje si se toma en cuenta que ésta maneja unos criterios disciplinares que la convierte en un área que requiere mayor comprensión y uso de lógica como abstracción para aplicar el lenguaje específico y simbólico que maneja

**Objetivos:****Objetivo general:**

Diseñar una propuesta que permita establecer un análisis a las actitudes en la enseñanza-aprendizaje de las matemáticas para la generación de acciones que posibiliten resignificar los procesos del área en la Educación Básica Secundaria.

**Objetivos específicos:**

- Identificar las actitudes que prevalecen en la enseñanza aprendizaje de las matemáticas en la Educación Básica Secundaria en la Institución Educativa Dolores María Ucrós
  
- Determinar la influencia que tienen las actitudes en los procesos de enseñanza aprendizajes del área de matemáticas en Educación Básica Secundaria.
  
- Configurar una propuesta dinamizadora que contribuya a mejorar las concepciones y actitudes en los procesos de enseñanza aprendizaje del área de las matemáticas.

**Materiales y Métodos:**

El enfoque metodológico de la investigación es cualitativo, para mayor comprensión es necesario mencionar el concepto de investigación cualitativa: según Sandin (2003), la cita como un conjunto de actividades organizadas que facilita la comprensión exhaustiva de los fenómenos que tocan los niveles sociales y educativas, para su transformación que mejores dichos niveles, como al descubrimiento y movimiento la exposición del conocimiento organizado.

Este enfoque de investigación es oportuno al analizar como las actitudes pueden resignificar su valor, servir de aporte a las mejoras desde las prácticas pedagógicas para fortalecer la enseñanza aprendizaje en matemática en correspondencia a los desafíos educativos y al llamado que para este caso se centra a estudiar en mayor detenimiento la actitud docente; este actor educativo protagoniza un papel transformador en donde se convoca su espíritu emprendedor e investigativo que sea artífice de generar cambios significativos que mejoren permanentemente la calidad educativa y precisamente al trabajar con un enfoque cualitativo deja una ventaja permanente para seguir profundizando en el tema seleccionado.

El paradigma socio crítico contribuyó al estudio para mirar el contexto educativo el cual es el escenario para que docentes y estudiantes se conozcan; iniciativa que afronta en primera instancia el formador al reconocer y valorar cuáles son las intenciones, necesidades y condiciones sociales de sus alumnos, el no hacerlo implica la desarticulación entre docentes, estudiantes y el saber; desencadenado una serie de actitudes poco favorables en correspondencia con el objetivo de tener unas relaciones armoniosas y respetuosas que puedan establecerse metas y fines comunes, donde el trabajo colaborativo logre evidenciar un re direccionamiento en la enseñanza aprendizaje, para que vaya acorde con la respuesta inmediata a los desafíos propósitos con los que se enmarcan la educación y la revolución del conocimiento.

Esta investigación pretender llegar a ese análisis y reconocimiento basando las actitudes desde las matemáticas como pilar para pasar de mostrar una realidad descriptivamente a una realidad mucho más conceptualizada, aplicada y práctica.

En consecuencia, con el paradigma socio-crítico, la presente investigación se conforma como una investigación cualitativa, definida por Calvo (2010), al orientar que la forma de transmitir un conocimiento es desde las prácticas pedagógicas del docente, desarrolladas como parte de su función y quehacer investigativo.

Siendo consecuentes con el método cualitativo y el paradigma socio crítico la investigación continuó el diseño de Investigación-Acción Educativa, entendiéndola según Restrepo (1996) como la investigación que se hace sobre los procesos y objetos que se llevan dentro de las instituciones educativas.

Por consiguiente, es un proceso que convoca a la reflexión sobre un área determinada donde se detecta un problema, basándose en el entendimiento y la comprensión de dicho problema tanto para el docente y alumno llegue a unas mejoras para el proceso de enseñanza aprendizaje desde un reconocimiento de sus actitudes puedan determinar de qué manera pueden influir para avanzar en el proceso de formación o puedan obstaculizar y/o entorpecer la re-significación de dichos procesos.

Este tipo de investigación-acción educativa hace un reconocimiento al docente llevándolo a dos direcciones una de ellas es verlo como participante y, la segunda cómo ese participante se convierte en investigador que combina los conocimientos desde lo teórico y práctico; por ello, el docente dentro del quehacer pedagógico busca desde su postura exploratoria conjugar las formas posibles de replantar la reflexión sistémica el cual lo lleve a optimizar y garantizar calidad en los procesos de enseñanza aprendizaje, a partir de autorreflexiones; se reconoce por medio de esta investigación acción educativa el interés del conocimiento de tipo transformador.

Las técnicas e instrumentos fueron:

TÉCNICA	INSTRUMENTO
Análisis documental	Lista de chequeo
Observación	
Observación Participante	Modelo de observación en clase
Entrevista	
- Entrevista Semiestructurada	Guía de Entrevista
Grupo Focal	Guion de debate

### Resultados:

Luego de tener la información recopilada, manejada, registrada la cual permitió hacer un análisis reflexivo y crítico, se determinó los resultados de todo el trabajo de campo realizado el cual enfatizo el fenómeno de estudio, teniendo como resultados los siguientes:

- *Identificación de las actitudes frente a los procesos de enseñanza aprendizaje de las matemáticas en educación básica secundaria.*

CATEGORÍA	CLASIFICACIÓN Ajen. (2005)	IDENTIFICACIÓN DE ACTITUDES	SITUACIÓN DOCENTE	SITUACIÓN ESTUDIANTES
Actitudes	Según su valencia afectiva	Actitudes positivas	Cumplimiento con los secuencias de aprendizajes	Disposición para mantenerse al día en su formación académica
		Actitudes negativas	Escases de estrategias didácticas, recurso didáctico	Con referente a las matemáticas por verlas rigurosas y mecánicas
	Clasificación según su orientación a la actividad	Actitudes proactivas	Iniciativa, manejan un lenguaje claro de las temáticas	En el cumplimiento de las labores asignadas
		Actitudes reactivas	En las relaciones con los estudiantes, crean incertidumbre con el cumplimiento de las actividades	Cuando se enfrentan a un examen de matemáticas, por temor al fracaso

	Clasificación según la motivación para la acción	Actitudes altruistas	En función con los intereses de sus estudiantes	Trabajo colaborativo
	En función al relacionarse con los demás	Actitudes integradoras/colaboradoras		Con actividades que asigne la asignatura
		Actitudes inflexibles	Con referente a la resistencia al cambio , dinamismo al cambio	
	Según el tipo de elementos que utilizan para valorar el estímulo	Actitudes emotivas Actitudes racionales	Generan iniciativas para utilizar el pensamiento lógico pero se manifiestan tíbiamente por manejo de enseñanza convencional.	Los estudiantes manifestaron sentirse con este tipo de actitud para manejar mejor los conceptos matemáticos

➤ *Efectos de las actitudes frente a los procesos de enseñanza aprendizaje de las matemáticas en educación básica secundaria.*

CATEGORIAS	EFFECTOS DE LAS ACTITUDES	Descripción
Procesos de enseñanza aprendizaje	Equidad	Se presentó escasas en el desarrollo de estrategias que lograran impactar en cada estudiante, respetando cada estilo de aprendizaje
	Calidad	Tíbiamente se presentó coherencia entre los objetivos del docente y los intereses de los estudiantes
	Eficiencia	Logro de objetivos establecidos conforme al currículo.

CATEGORIAS	EFFECTOS DE LAS ACTITUDES	Descripción
Matemáticas	Contribución con el conocimiento	El docente es visto como la fuente del conocimiento que imprime actitudes (éxito o fracaso)
	Interdisciplinariedad	Mayor articulación con otras disciplinas del saber que logre la creación
	Devenir	Mayor afinidad y prolongación

- Configuración una propuesta dinamizadora que pueda contribuya a las mejorar las concepciones de las actitudes en los procesos de enseñanza aprendizaje del área de las matemáticas.



Objetivo, justificación  
Fundamentación teórica  
Desarrollo de actividades

Estrategias	Actividades	
Jornadas Lúdicas	Juegos: "Actitudes al máximo".	Actividad No. 1. Jugar es divertido: "El súper -chévere". Actividad No. 2. Rueda y Rueda la Ruleta Actividad No. 3. Bingo matemático y loterías matemáticas. Actividad No.4 Pintando matemáticas y la historia de los números y la evolución del sistema de numeración
	Torneos y campeonatos: Olimpiadas matemáticas	Esta actividad busca fortalecer el espíritu crítico de los estudiantes por medio de concursos que pongan en evidencias las destrezas y conocimientos adquiridos, mostrando dominio y
	Circuitos para padres: "Vente y juega	Actividad No. 1. Tomate tu tinto y cuenta una anécdota referente a las matemáticas Actividad No. 2. Juega a la peregrina Actividad No. 3. El helado matemático Actividad No. 4. Lee y cuenta sobre las matemáticas Actividad No. 5.
	Festivales: "Feria matemática"	Presentación en el último trimestre escolar
Blog matemáticos corporativo:		Informática
Obras de teatros: "El mundo de los números"	Exposición de obras de teatros con énfasis en matemáticas	Asocio con la asignatura de educación artística

## Conclusiones:

Se trató en primera instancia en analizar como las actitudes intervienen para la enseñanza aprendizaje de las matemáticas, como son asumidas esas actitudes en los docentes, las incorpora en su quehacer, al igual que su reconocimiento activo como fuente contributiva considerando que cómo líder de formación tiene sus interiorizaciones que bien puede tocar la conducta de sus estudiantes y modificarlas

El análisis de las prácticas pedagógicas que se llevaron a cabo en la presente investigación permite inferir que existe cierta resistencia por parte del docente a



enfrentarse a los cambios permanentes que se dan en la sociedad debido a una serie de factores que determinan tal situación como son:

- La actitud del docente por perpetuar sus prácticas pedagógicas.
- La influencia y vínculos que tienen los aspectos históricos y sociales al desarrollar mayormente una predisposición tradicionalista.
- La presión social y cultural que demanda de ellos, a las constantes y reforzadas exigencias que recargan al docente para fines pertinentes y actualizados de la educación.
- Al resignificar sus prácticas pedagógicas esto implica capacitarse para comprender la realidad en la que se desenvuelve desde su rol como docente-persona como reconocer el rol de estudiante-persona.

La investigación valida algunas conclusiones a las cuales han llegado otros autores/estudios tal es el caso de Gómez. Chacón (2007), Vega Godoy (2009), por ello se puede sustentar que al transcurrir de los años y mucho que se ha tratado el tema de actitudes, enseñanza, aprendizaje, matemáticas y su conjugación, también es cierto que no se han concretado aquellas transformaciones en las practicas docentes que se muestren significativamente, es un punto de partida para generar un nuevo conocimiento y en cómo se podría poder trascender la letra y el pensamiento para querer aprender bajo el cumplimiento de los lineamientos curriculares.

Las matemáticas son dinámicas, y ese dinamismo lo refleja en sus enseñanza y prácticas pedagógicas, pero se presentó algunas discrepancias en la opinión de los estudiantes puesto que muchos afirmaron que la matemática maneja muchas exigencias memorísticas y marcadamente mecánica, tanto para la resolución de problemas, aplicación de fórmulas y llegar a un resultado concreto.

Aun cuando las teorías y los lineamientos curriculares describen y presentan las matemáticas ajustada a los requerimientos y desafíos de los tiempos y en diferentes disciplinas del saber, en la práctica se vuelve circulatoria las mismas estrategias de

enseñanza aprendizaje que se ha utilizado tradicionalmente, en las observaciones realizadas se enfoca que, aunque los docentes se esfuerzan en dar una clase amena y mantener ese clima armonioso, se rompe ese éxtasis en algún momento de la clase y se cae a las repeticiones, a lo plano, puesto que dejan muchas actividades que deben desarrollar rápidamente mostrar resultados más mecanizados dejando de lado el verdadero valor de lo aprendido y de la comprensión de la clase.

**Palabras clave:** actitudes, enseñanza, aprendizaje, matemáticas

### ABSTRACT

#### **Background:**

This research offers a series of theoretical-practical considerations in relation to attitudes towards teaching-learning processes in the area of mathematics, a review is made of attitudinal aspects in teachers and students, emphasizing the teacher's attitudes. It is based on different theoretical contributions; facts that arouse interest to delve into the attitudes that complement knowledge; in addition, this whole study is associated with the area of mathematics, whereas attitudes influence the conceptualization and appropriation for their evaluation; at the same time, the proposal it has when assuming in its training processes, considering its interdisciplinary importance. Studying attitudes exposes the way to face the way of thinking, feeling and acting of each educational agent; because it is educated to extract the best from the other and to equip the human being to know how to think and not to ignore the human part within the human. This complexity makes it necessary to look carefully at what kind of teaching-learning is currently taking place and the existing attitudes, so that better levels of understanding can be articulated; therefore, a methodological design is proposed that establishes the own sources of information for research, based on the critical partner paradigm, with a qualitative analysis using techniques and instruments that validate the information collected for review, systematization and interpretation. All this will make it possible to link attitudes as a key element that they do not hinder teaching learning but that their job is to help the educational feeling.

#### **Objective:**

##### **Objective general:**

Design a proposal that allows establishing an analysis of attitudes in the teaching-learning of mathematics for the generation of actions that make it possible to resignify the processes of the area in Basic Secondary Education.

specific objectives

- Identify the prevailing attitudes in the teaching learning of mathematics in Secondary Basic Education at the Educational Institution Dolores Maria Ucrós
- Determine the influence that attitudes have on the learning teaching processes of the area of Mathematics in Basic Secondary Education.
- To set up a dynamic proposal that contributes to improve the conceptions and attitudes in the teaching processes learning the area of mathematics.

### **Materials and Methods:**

The methodological approach of the research is qualitative, for greater understanding it is necessary to mention the concept of qualitative research: according to Sandin (2003), the citation as a set of organized activities that facilitates the exhaustive understanding of the phenomena that touch the social and educational levels, for their transformation better than those levels, as to the discovery and movement the exhibition of organized knowledge.

This research approach is timely in analyzing how attitudes can redefine their value, to contribute to improvements from pedagogical practices to strengthen teaching learning in mathematics in keeping with the educational challenges and the call for this case to study in greater detail the teaching attitude; this educational actor plays a transformative role in which his entrepreneurial and investigative spirit is summoned to be the architect of significant changes that permanently improve the quality of education and precisely by working with a qualitative approach leaves a permanent advantage to continue delving into the selected topic.

This type of research-educational action recognizes the teacher by taking him to two directions one of them is to see him as a participant and the second how that participant becomes a researcher that combines knowledge from the theoretical and practical; therefore, the teacher in the pedagogical work seeks from his exploratory posture to combine the possible ways of replanting the systemic reflection which leads him to optimize and guarantee quality in the learning teaching processes, based on self-reflection; Through this research educational action is recognized the interest of transformative type knowledge.

The techniques and instruments were:

TÉCNICA	INSTRUMENTO
Documentary Analysis	Checklist
Observation. - - Participant Observation	Classroom Observation
Interview. - Semi-structured Interview	Model Interview
Focal Group	Guide Discussion Script

### Results:

After having the information collected, managed, recorded which allowed a reflective and critical analysis, the results of all the field work were determined which emphasized the phenomenon of study, having as results the following:

- Identification of attitudes towards the teaching processes of mathematics learning in secondary basic education

CATEGORY	CLASSIFICATION Ajzen. (2005)	IDENTIFICATION OF ATTITUDES	TEACHING SITUATION	STUDENT SITUATION
Actitudes	According to its affective value	Positive attitudes	Compliance with learning sequences	Willingness to keep up with your academic training
		Negative attitudes	Scarcity of didactic strategies, didactic resource	Concerning the mathematics to see rigorous and mechanical
	Classification according to its activity orientation	Proactive attitudes	Initiative, they manage a clear language of the topics	In the performance of assigned tasks
		Reactive attitudes	In relationships with students, they create uncertainty with the fulfillment of activities	When facing a math test, for fear of failure
	Classification according to the motivation for the action	Altruistic attitudes	Depending on the interests of your students	Trabajo colaborativo

	Depending on how you relate to others	Integrative/collaborative attitudes		Con actividades que asigne la asignatura
		Inflexible attitudes	On resistance to change , dynamism to change	
	Depending on the type of elements used to assess the stimulus	Emotional attitudes Rational attitudes	They generate initiatives to use logical thinking but are manifested lukewarm by conventional teaching management.	Students expressed feeling with this kind of attitude to better handle mathematical concepts

Effects of attitudes towards teaching processes learning mathematics in basic secondary education

CATEGORY	EFFECTS OF ATTITUDES	Descripción
Math	Contribution to knowledge	The teacher is seen as the source of knowledge that prints attitudes (success or failure)
	Interdisciplinarity	Greater articulation with other knowledge disciplines achieved by creation
	Future	Greater affinity and prolongation

A dynamic proposal that can contribute to improve the conceptions of attitudes in the teaching processes learning the area of mathematics.

Proposal: Appropriate didactic strategies to favor the improvement of attitudes for teaching-learning in the area of mathematics Proposal




**Propuesta**  
Estrategias didácticas adecuadas para favorecer el mejoramiento de las actitudes para la enseñanza-aprendizaje en el área de matemáticas

Objective, justification Theoretical substantiation  
Development of activities

Estrategias	Actividades
Jornadas Lúdicas	Juegos: "Actitudes al máximo". Actividad No. 1. Jugar es divertido: "El súper -chévere". Actividad No. 2. Rueda y Rueda la Ruleta Actividad No. 3. Bingo matemático y loterías matemáticas. Actividad No.4 Pintando matemáticas y la historia de los números y la evolución del sistema de numeración
	Torneos y campeonatos: Olimpiadas matemáticas Esta actividad busca fortalecer el espíritu crítico de los estudiantes por medio de concursos que pongan en evidencias las destrezas y conocimientos adquiridos, mostrando dominio y
	Circuitos para padres: "Vente y juega" Actividad No. 1. Tomate tu tinto y cuenta una anécdota referente a las matemáticas Actividad No. 2. Juega a la peregrina Actividad No. 3. El helado matemático Actividad No. 4. Lee y cuenta sobre las matemáticas Actividad No. 5.
	Festivales: "Feria matemática" Presentación en el último trimestre escolar Informática
Blog matemáticos corporativo: Obras de teatros: "El mundo de los números"	Exposición de obras de teatros con énfasis en matemáticas Asocio con la asignatura de educación artística

Set of actions to strengthen the learning teaching process in the area of mathematics at the Dolores María Ucros Educational Institution of the Municipality of Soledad in secondary basic education.

Within the daily activities the game is the guiding activity that strongly motivates students, it is not intended to say that it is the one that should be practiced most since the manipulation of objects, communication, to cite are very important. The game is the engine of the development process (MEN, 1998), allows relationships with others and therefore has a social function and is motivated by its desire to know the new world and how it is incorporated.

### **Conclusions:**

In the first instance, we tried to analyze how attitudes intervene in the teaching of mathematics, how these attitudes are assumed in teachers, incorporate them in their work, as well as its active recognition as a contributive source considering that as a training leader it has its internalizations that may well touch the behavior of its students and modify them

The analysis of pedagogical practices that were carried out in the present research suggests that there is some resistance on the part of the teacher to ace the permanent changes that occur in society due to a series of factors that determine such a situation as:

The attitude of the teacher to perpetuate their pedagogical practices.

The influence and links that the historical and social aspects have in developing a traditionalist predisposition.

The social and cultural pressure that demands them, to the constant and reinforced demands that burden the teacher for relevant and updated purposes of education. By resignifying their pedagogical practices this means being able to understand the reality in which they develop from their role as teacher-person as recognizing the role of student-person.

The research validates some conclusions reached by other authors/studies such as Gómez. Chacón (2007), Vega Godoy (2009), therefore it can be argued that over the years and much that has been addressed the subject of attitudes, teaching, learning, mathematics and their conjugation, it is also true that those transformations in teaching practices that are shown to be significant have not materialized, is a starting point to generate new knowledge and how one could transcend the letter and the thought to want to learn under the fulfillment of the curricular guidelines.

Mathematics is dynamic, and this dynamism is reflected in its teaching and pedagogical practices, but there were some discrepancies in the students' opinion since many claimed that mathematics handles many memoristic and markedly mechanical demands, both for the resolution of problems, the application of formulas and the achievement of a concrete result. Even though curricular theories and guidelines describe and present mathematics adjusted to the requirements and

challenges of the times and in different disciplines of knowledge, in practice becomes circulatory the same learning teaching strategies that have been traditionally used, in the observations made it is focused that, although teachers strive to give an enjoyable class and maintain that harmonious atmosphere, breaks that ecstasy at some point in the class and falls to repetitions, on the level, since they leave many activities that must develop quickly show more mechanized results leaving aside the true value of what is learned and the understanding of the class.

**KeyWords:** attitudes, teaching, learning, mathematics

### REFERENCIAS

Aravena, M. y Caamaño, C (2007). Modelización matemática con estudiantes de secundaria de la comuna de Talca, Chile. *Estudios Pedagógicos*, 33(2), 7-25. [ Links ]

Aravena, M., Camaño, C. y Giménez, J. (2008). Modelos matemáticos a través de proyectos. *Revista Latinoamericana de Investigación en Matemática Educativa*, 11(1), 49-92. [ Links ]

Baena, M. (2000). Pensamiento y acción en la enseñanza de las ciencias. *Enseñanza de las Ciencias*, 18(2), 217-226. [ Links ]

Barrón, C. (2015). Concepciones epistemológicas y práctica docente. *Revista de Docencia Universitaria*, 3(1), 35-56. [ Links ]

Briceño, J. y Benarroch, A. (2013). Concepciones y creencias sobre ciencia, aprendizaje y enseñanza de profesores universitarios de ciencias. *Revista Electrónica de Investigación en Educación en Ciencias*, 8(1), 24-41. [ Links ]

Cárcamo, R. y Castro, P. (2015). Concepciones sobre el aprendizaje de estudiantes de pedagogía de la universidad de Magallanes y docentes en ejercicio en la educación básica de la ciudad de Punta Arenas, Chile. *Formación Universitaria*, 8(5), 13-24. [ Links ]

Catalán, J. (2011). *Psicología educacional: proponiendo rumbos, problemáticas y aportaciones*. Chile: Universidad de La Serena. [ Links ]

Cobb, Wood, Yackel, Nicholls, Wheatley, Trigatti, Perwitz, 1991. "Evaluación de un proyecto de matemáticas de segundo grado centrado en problemas." *Journal for Research in Mathematics Education* Vol. 22:3-29.

Cobb, Yackel Wood, 1992, "A constructivista Alternativa to the Representational View of Mind in Mathematics Education". *Journal for Research in Mathematics Education* Vol. 23: 2-23

Cornejo, J., Sanhueza, S. y Rioseco, M. (2012). Orientaciones para la elaboración de tesis, seminarios y papers académicos. Chile: Universidad Católica del Maule. [ Links ]

Díaz, Barriga Frida. HERNANDEZ, Arceo Gerardo. "Estrategias docentes para un aprendizaje significativo" Capítulo 3 La motivación escolar y sus efectos en el aprendizaje. McGraw- Hill. México 1988

Díaz, Barriga Frida. Hernández, Arceo Gerardo. "Estrategias docentes para un aprendizaje significativo" Capítulo 7 Lenguaje. McGraw-Hill. México 1988

Díaz, Lucas Carlos. "Diseño, metodología y resultados del tercer estudio internacional de matemáticas y ciencias –TIMSS- en Colombia" Edu. Co. Volumen I. No 1. enero de 1998.

Díaz, V. (2006). Formación docente, práctica pedagógica y saber pedagógico. *Laurus*, 12(Ext.), 88-103. [ Links ]

Ernest, P. (1988). The impacts of beliefs on the teaching of mathematics. En C. Keitel, P. Damerow, A. Bishop y P. Gerders (Eds.), *Mathematics, education and society* (pp. 99-101). París: United Nations Educational Scientific. [ Links ]

Friz, M., Sanhueza, S., Sánchez, A., Samuel, M. y Carrera, C. (2009). Concepciones en la enseñanza de la Matemática en educación infantil. *Perfiles Educativos*, 21(125), 62-73. [ Links ]

Friz, M. , Sanhueza, S. y Figueroa, E. (2011). Concepciones de los estudiantes para profesor de Matemáticas sobre las competencias profesionales implicadas en la enseñanza de la Estadística. *Revista Electrónica de Investigación Educativa*, 13(2), 113-131. Recuperado de <https://redie.uabc.mx/redie/article/view/287>. [ Links ]

Gay, L. y Airasian, P. (2000). *Educational research: competencias for analysis and application*. Upper Osadle River, NY: Prentice-Hall. [ Links ]

Gamboa, R. (2014). Relación entre la dimensión afectiva y el aprendizaje de las matemáticas. *Revista Electrónica Educare*, 18(2), 117-139. [ Links ]

Gallego, B. Rómulo. "Competencias Cognoscitivas" Aula Abierta. Editorial Magisterio. Bogotá 1999.

Gascón, J. (2001). Incidencias del modelo epistemológico de las matemáticas sobre el modelo docente. *Revista Latinoamericana de Investigación en Matemática Educativa*, 4(2), 129-159. [ Links ]

García, L., Azcárate, C. y Moreno, M. (2006). Creencias, concepciones y conocimiento profesional de profesores que enseñan cálculo diferencial a estudiantes de ciencias económicas. *Revista Latinoamericana de Investigación Educativa*, 9(1), 85-116. [ Links ]

Gil, N., Blanco, L. y Guerrero, E. (2005). El dominio afectivo en el aprendizaje de las matemáticas. Una revisión de sus descriptores básicos. *Unión, Revista Iberoamericana de Educación Matemática*, 2, 15-32. [ Links ]

Gómez-Chacón, I. (2000). *Matemática emocional. Los efectos en el aprendizaje matemático*. Madrid: Narcea. [ Links ]

Gómez-Chacón, I. (2010). Tendencias actuales en investigación en matemáticas y afecto. En M. M. Moreno, A. Estrada, J. Carrillo y T. A. Sierra (Eds.), *Investigación en educación matemática XIV* (pp. 121-140). Madrid: Sociedad Española de Investigación en Educación Matemática. [ Links ]

Makuc, M. y Larrañaga, E. (2015). Teorías implícitas acerca de la comprensión de textos: Estudio exploratorio en estudiantes universitarios de primer año. *Revista Signos*, 48(87), 29-53. [ Links ]

Mato, M., Espiñeira, E. y Chao, R. (2014). Dimensión afectiva hacia la matemática: resultados de un análisis en educación primaria. *Revista de Investigación Educativa*, 32(1), 57-72. [ Links ].

Mato, M. & De la Torre, E. (2010). Evaluación de las actitudes hacia las matemáticas y el rendimiento académico. *PNA*, 5(1), 197-208.



Molina, D., Roldán G. & Villegas, M. (2010). De la básica primaria a la secundaria, significados que los niños y las niñas de la Institución Educativa Normal Superior de Envigado le dan a la transición de la primaria a la secundaria. Tesis de Maestría. Universidad de Manizales. Medellín.

Mato, M., Espiñeira, E. y Chao, R. (2014). Dimensión afectiva hacia la matemática: resultados de un análisis en educación primaria. *Revista de Investigación Educativa*, 32(1), 57-72. [ Links ]

Molina, D., Roldán G. & Villegas, M. (2010). De la básica primaria a la secundaria, significados que los niños y las niñas de la Institución Educativa Normal Superior de Envigado le dan a la transición de la primaria a la secundaria. Tesis de Maestría. Universidad de Manizales. Medellín.

Núñez, J., González-Pineda J., Álvarez, L., González, P., González-Pumariega, S., Roces, C., Castejón, L., Solano, P., Bernardo, A., García, D., da Silva, E., Rosario, P. & Rodríguez, L. (s.f.) Actitud hacia las Matemáticas: una perspectiva evolutiva. (pp. 2389-2391).

Palacios, A., Arias, V. & Arias, B (2014). Las actitudes hacia las matemáticas: construcción y validación de un instrumento para su medida. *Revista de Psicodidáctica*, 2014, 19(1), 67-91. DOI: 10.1387/RevPsicodidact.8961

Pardo, C. (2001). Modelo de Rasch: una alternativa para la evaluación educativa en Colombia. *Acta Colombiana de Psicología* 5 9-21-0.

Vallejo, G. y Escudero, J. (1999). Cuestionario para evaluar las actitudes de los estudiantes de E.S.O. hacia las Matemáticas en Aula Abierta. Diciembre 1999 N° 74 pp. 193-207

Viera, A. (1997). *Matemáticas y medio: ideas para favorecer el desarrollo cognitivo infantil*. Sevilla: Díada Editora.

Wilson, Suzanne. Bernes, Jennifer. "El aprendizaje de los maestros y la adquisición del conocimiento profesional: un examen de investigación sobre el desarrollo profesional.

Woolfolk, A. (1990). *Psicología Educativa*. México: Prentice-Hall.

Zabalza, M. (2000). *Diseño y desarrollo curricular*. Madrid: Narcea S.A. Edición