

Omnia Año 26, No.1 (enero-junio, 2020) pp. 54-68
Universidad del Zulia. ISSN: 1315-8856
Depósito legal pp 199502ZU2628

Creencias de Estudiantes, Docentes y Egresados Universitarios

*Reinaldo Guerrero Chirinos** y *María Escalona Fuenmayor***

Resumen

El proceso de Enseñanza-Aprendizaje que se relacione con la Educación Matemática, donde se conozcan las creencias que poseen los estudiantes, docentes y egresados para docentes en el área de matemática, es clave ante una situación planteada. El objetivo de esta investigación es indagar sobre las creencias de los estudiantes, profesores y egresados de Educación en Matemática. Es un estudio cualitativo, pues busca analizar, identificar, caracterizar y describir sobre las creencias que tienen los estudiantes, docentes y egresados. La metodología utilizada es un estudio de casos, puesto que se escoge una población de 10 estudiantes, 10 docentes y 10 egresados. El marco teórico realiza un recorrido por diferentes autores, teniendo como base lo cognitivo, afectivo y conductual de la comunidad de educación matemática. Finalmente se concluye que en las creencias hacia el aprendizaje de la matemática de los estudiantes, están presente los tres componentes de la actitud: cognitivo, afectivo y conductual

Palabras clave: Creencia, estudiante, docente, egresado, cognitivo.

* Profesor Titular del Departamento de Matemática, Facultad de Ingeniería, Universidad del Zulia reinaldoguerrero1970@gmail.com

** Profesora Titular del Departamento de Matemática, Facultad de Humanidades y Educación, Universidad del Zulia. covemesca@gmail.com

Beliefs of students, teachers, and university graduates

Abstract

The Teaching-Learning process that is related to Mathematics Education, where the beliefs that students have, teachers and graduates for teachers in the area of mathematics, is key to a situation raised. The objective of this research is to investigate the beliefs of students, teachers and graduates of Mathematics Education. It is a qualitative study, since it seeks to analyze, identify, characterize and describe the beliefs held by students, teachers and graduates. The methodology used is a case study, since a population of 10 students, 10 teachers and 10 graduates is chosen. The theoretical framework takes a tour of different authors, based on the cognitive, affective and behavioral of the mathematical education community. Finally it is concluded that in the beliefs towards the learning of the mathematics of the students, the three components of the attitude are present: cognitive, affective and behavioral.

Keywords: Belief, student, teacher, graduate, cognitive.

Introducción

La investigación se encuentra dividida en cuatro partes: la primera describe los objetivos de esta investigación, donde se explica de una manera clara y precisa las metas o propósitos del trabajo.

La segunda parte describe los fundamentos teóricos en los que se sitúa este trabajo. Comienza por delimitar la forma en que se ha contemplado un amplio abanico de creencias y concepciones sobre las matemáticas y sobre la enseñanza y el aprendizaje, que se obtuvo de la revisión bibliográfica y, finalmente, intenta concretar los constructos, concepciones y creencias que serán objeto de la investigación.

La tercera parte presenta la metodología de investigación, donde se expresa que el estudio se realizó de manera cualitativa a un nivel descriptivo-explicativo-documental, pues, además del conocimiento profundo de la realidad en estudio y de proporcionar un sentido de entendimiento al fenómeno, se realiza una revisión de diferentes textos relacionados con el tema en estudio.

Finalmente, se presenta la cuarta parte, donde se colocan los resultados y análisis de la investigación, con un proceso estadístico multivariado, a los cuales se les hizo un contraste con la teoría para producir unas conclusiones en base a los objetivos de la investigación.

Fundamentación teórica

A continuación se presenta las teorías relacionadas con esta investigación, las cuales se han tomado de autores de gran experiencia en el ámbito educativo mundial.

Interés de las creencias y concepciones de los estudiantes y profesores en investigación educativa.

En relación a la investigación en educación, nos situamos en el paradigma basado en el pensamiento del profesor (Shavelson y Stern, 1983; Clark y Peterson, 1986; Shulman, 1986; Marcelo, 1987), que enfatizan dos características del proceso docente: la importancia en la enseñanza de las representaciones del profesor (componente teórica) y la repercusión de la actuación del alumno (componente práctica), por un lado, y la relación de interdependencia de ambos aspectos (Clark y Peterson, 1986).

Desde este paradigma basado en el pensamiento del profesor, se considera, pues, que la conducta cognitiva del profesor está guiada por el sistema personal de creencias y valores, que le confieren sentido a dicha conducta. Por su carácter inconsciente e impreciso, Clark y Peterson (1986), entre otros, dicen que hay que ayudar al docente a describir explícitamente el marco de referencia constituido por sus concepciones y creencias sobre la enseñanza y aprendizaje. Thompson (1992) y Ernest (1989), destacan la importancia que tienen además, las creencias sobre las matemáticas para los profesores de matemáticas, y junto con Cooney, et al (1998) y Ponte (1992), indican que la formación de profesores debe tomar en consideración la explicitación y cambio de concepciones de los estudiantes para profesor de matemáticas.

Las creencias y concepciones de los profesores se constituyen, pues, en aspectos centrales de la formación de profesores. Es decir, partimos de una interpretación contextual de la formación de profesores, desde una

postura epistemológica constructivista, con lo que adoptamos una perspectiva situacional, según la terminología de Ferry (1987).

Naturaleza de los constructos, concepciones y creencias

Antes de plantear el problema específico de investigación vamos a intentar precisar el alcance de algunas de las nociones que estudiaremos en nuestra investigación: concepciones y creencias de los estudiantes para profesor. El Diccionario de la Real Academia Española (1984: 351-394), los define:

“**Creencia**: Firme asentimiento y conformidad con alguna cosa. Completo crédito que se presta a un hecho o noticia como seguros o ciertos”. “**Concepción**: Acción y efecto de concebir. Concebir: Formar idea, hacer concepto de una cosa, comprenderla”

En el diccionario etimológico, aparece **creencia** como "dar fe", mientras que concepción aparece como afirmación racional, de acuerdo con criterios explícitos. En el Diccionario de términos filosóficos de Ferrater (1994), no aparece la palabra concepción, y le da un matiz teológico al término creencias, de manera que cuando discute el significado que atribuyen algunos autores a éste término, indica en todos ellos una raíz religiosa.

Thompson (1992) y Pajares (1992), consideran que no se ha descrito con precisión en la literatura de investigación, el concepto de creencia, y su relación con el conocimiento, pese a la popularidad que esta línea investigadora ha alcanzado recientemente. Pajares (1992), achaca a esta falta de precisión la dificultad para comunicar resultados de investigaciones.

Caracterización de creencias

Vicente (1995), en un estudio sobre el peso y significado de la información que percibimos, recorre sistemáticamente el sentido que se le atribuye al término creencias. Tomando las creencias como hecho humano, la primera distinción que se establece tiene un alcance popular y consiste en diferenciar el conocimiento por sus fuentes: fuentes propias del sujeto y fuentes externas.

“Las primeras son la propia experiencia de la vida y también la capacidad intelectual de cada uno; por las que llegamos a obtener determinados conocimientos: esto es lo que propiamente sabemos. A esto se añade lo que conocemos por medio del testimonio o de la información procedente de otras personas; pero que nosotros no hemos podido comprobar o de hecho no hemos comprobado personalmente: esto es lo que, propiamente hablando, creemos” (Vicente, 1995:13).

Para Vicente (1995), lo que los psicólogos sociales llaman sistemas de creencias tienen una estructura jerárquica. Las creencias centrales serían las que se refieren a la identidad personal, rodeadas de las concernientes al mundo exterior, desde el más inmediato al más lejano, en las que se incluirían las creencias relacionadas con el ambiente cultural y social.

En el campo de la educación, Marcelo (1987), recoge la definición de creencias de Fishbein y Ajzen (1975), como la Información que tiene una persona enlazando un objeto con algún atributo esperado; las creencias están normalmente en interrelación con una dimensión de probabilidad subjetiva y conocimiento.

Esta definición vuelve sobre la idea de contraponer creer a conocer por la verificabilidad del conocimiento, prescindiendo de lo que (Vicente, 1995), llama actitud de creencia.

Caracterización de las concepciones y su relación con las creencias

Para caracterizar la idea de concepción se recurre a la descripción que realiza (Ruiz, 1994). Siguiendo a Artigue (1989) y Vergnaud (1990), establece dos dimensiones para situar las concepciones. Por una parte se diferencian las concepciones subjetivas o cognitivas de las epistemológicas, y por otra las concepciones locales de las globales.

Las concepciones subjetivas se refieren al conocimiento y creencias de los sujetos. Las concepciones epistemológicas se refieren a tipologías de conocimiento existente en un cierto período histórico, o circunscrito a los textos o programas de cierto nivel de enseñanza. "Las concepciones globales describen holísticamente las concepciones ligadas a un concepto u otro objeto, y las locales tienen en cuenta aspectos parciales de los sistemas anteriores". (Ruiz, 1994: 45).

Las concepciones epistemológicas se sostienen por la comunidad matemática a lo largo de la historia, y se refieren a los problemas que se plantea la propia comunidad dentro del ámbito de la disciplina (concepciones sobre la matemática), a la forma en que se accede a este conocimiento (concepciones gnoseológicas sobre el conocimiento matemático), o a problemas de otras disciplinas que son susceptibles de resolución mediante los conocimientos matemáticos (concepciones sobre la utilidad de las matemáticas).

Pajares (1992), caracteriza las creencias distinguiéndolas de una manera muy sutil de las concepciones. Thompson (1992), diferencia en principio explícitamente concepciones, compuestas de creencias y otras representaciones:

"Además de la noción de sistema de creencias, este capítulo se referirá a las "concepciones" de los profesores estudiantes para profesor, vistas como una estructura más general, incluyendo creencias, significados, conceptos, proposiciones, reglas, imágenes mentales, preferencias y similares. Aunque puede que la distinción no tenga una gran importancia, en ocasiones será más natural referirse a las concepciones de los profesores sobre las matemáticas como disciplina, que hablar simplemente de las creencias de los profesores sobre las matemáticas" (Thompson, 1992:130).

Delimitación de los constructos concepciones y creencias de la investigación

La revisión bibliográfica realizada nos lleva a las siguientes conclusiones que permiten caracterizar los constructos que emplearemos en nuestra investigación. Nuestra investigación se sitúa en un contexto preciso: licenciatura en Educación Mención matemática y Física y creencias de los estudiantes, profesores y egresados de dicha licenciatura.

Según la primera coordenada, el análisis de los estudiantes con el conocimiento matemático es como alumnos, no como investigadores. Según la segunda coordenada (creencias), el análisis de los estudiantes con la enseñanza es discente, no docente. En esta situación, los estudiantes carecen

de referentes que le permitan contrastar sus representaciones sobre el conocimiento matemático y sobre la enseñanza de las matemáticas. Esto hace que estas representaciones pertenezcan al terreno de las creencias de los estudiantes para profesor.

Esta investigación por ahora hará referencia solo a creencias y concepciones. Hablaremos de creencias porque nos interesan los aspectos emotivos, implícitos, de las representaciones de los estudiantes. Pero también hablaremos de concepciones para tomar en consideración el aspecto cognitivo, conceptual, consciente, que organiza el pensamiento. Nuestro constructo se referirá, pues, tanto al aspecto emotivo como conceptual, tanto al sujeto particular (estudiante para profesor), como a la institución (en matemáticas), tanto a los problemas escolares, como a los cotidianos. Tanto a las situaciones ligadas al contenido a enseñar/aprender, como a los problemas ligados a la enseñanza y el aprendizaje.

Las actitudes

Quienes se interesan por el estudio de las actitudes, se interesan por el pensamiento, emociones, deseos y juicios de los individuos en función de la conducta externa, valga decir la conducta observable. Según Morales (1999), las investigaciones en psicología social, han demostrado que el individuo está influenciado por los estímulos sociales al estar o no en presencia de otros sujetos y en la práctica, todo lo que el sujeto experimenta está condicionado en mayor o menor grado por sus contactos sociales.

Con el surgir de la psicología social como ciencia, aparece el estudio de las actitudes como una de sus áreas de investigación, otorgándole vital importancia al estudio del comportamiento tanto individual como grupal, sustentando que la actitud está relacionada con la conducta y además es indiscutible que actitud y conducta son entidades diferentes. Los investigadores suponen que el conocimiento de la actitud, servirá para conocer al menos de manera general, la actuación de un sujeto en relación al objeto actitudinal.

De allí, que las actitudes tienen elementos de tipo: cognitivo, afectivo y conductual. No obstante, lo que si no está del todo claro es el cómo se aprenden.

El aspecto **cognitivo**, hace referencia a las creencias y/o al conocimiento fáctico fundamentado en hechos concretos, a los principios dados como verdaderos con base en los valores y experiencias del sujeto hacia un objetivo determinado, éstas son aprendidas. Aun cuando el individuo posee un cúmulo de creencias, sólo algunas de ellas, lo conducen a actitudes que afectan favorable o desfavorablemente el comportamiento.

Con respecto al componente **afectivo** que es donde se evalúa la respuesta emocional del sujeto y es una forma de sentimiento del sujeto en relación a un objetivo específico. Este sentimiento puede estar a favor o en contra de un determinado objeto social. Este componente adquiere fortaleza en la medida que la persona alcance experiencias frecuentes y directas con el objeto, persona o situación específica.

Por último, el componente **conductual**, representa la conducta observada o comportamiento que exhibe el individuo derivado de su sentir, producto de sus creencias y sentimientos hacia el objeto social.

Proceso cognitivo

Es lógico considerar la evaluación de un sujeto acerca de un objeto actitudinal; ella está estrechamente relacionada con la creencia de éste acerca del objeto. Es normal en el sujeto, sentirse atraído por todo aquello que le ayude a conseguir sus objetivos; a la vez, rechazar lo contrario.

Según esta teoría, el conocimiento adquirido en el pasado por el sujeto, le proporciona una buena estimación de cómo debe ser evaluado dicho objeto. De esto, la información acerca de los objetos actitudinales, se adquiere en ocasiones a través de la experiencia directa; sin embargo, en muchos casos se llega al conocimiento actitudinal a través de la experiencia indirecta, como es la observación de modelos de conducta.

Las creencias, el conocimiento de los objetos, las experiencias previas que se almacenan en la memoria, las percepciones y opiniones, son algunos de los componentes cognitivos que constituyen una actitud.

Brenson (1996), plantea que el docente puede conocer en él y en el estudiante, la existencia de tres tipos de conocimiento: el que tiene, el que puede conseguir y el que puede construir con otros.

El estudiante posee un conjunto de conocimientos previos y creencias, teniendo múltiples posibilidades de obtener y construir otros, mediante diversas vías y métodos. El docente puede producir, creativamente, procesos de enseñanza-aprendizaje, colocando situaciones diferentes y metodologías pedagógicas generales, para que el estudiante construya un conocimiento significativo y pueda cambiar algunas creencias que en algunos casos están distorsionadas, como los errores de concepto.

Se puede decir, que el componente cognitivo, es la categoría conceptual de objetos o sucesos a los que se dirige la actitud; son las creencias, experiencias y opiniones de una persona, miembros de una clase social, grupos o instituciones; hacia un determinado objeto.

Proceso afectivo

Este componente definido por Rodríguez (1976), como el sentimiento a favor o en contra de un determinado objeto social, es considerado por muchos autores como el único componente característico de las actitudes, el más avanzado y el que más se resiste al cambio.

Para Rodríguez (1976), las actitudes se distinguen de las creencias, conocimientos y opiniones de las personas, las cuales algunas veces integran una actitud provocando reacciones afectivas ya sean positivas o negativas hacia un objeto, es decir, las creencias y opiniones comprenden solamente un nivel cognitivo de la conducta humana. El elemento afectivo de la actitud, involucra a los sentimientos y emociones que acompañan a estas creencias experiencias y opiniones. En tanto interactúan los componentes cognitivos y afectivos, dan la posibilidad de ir conformando lo que el término “actitud” significa.

La principal tarea de los docentes de Educación Matemática y Física de la Facultad de Humanidades y Educación de La Universidad del Zulia, es enseñar esta área de las ciencias desde los primeros semestres con un alto nivel de exigencia, realizando demostraciones a partir de premisas dadas dentro de un sistema de axiomas o dentro de una teoría; además, motivar a los estudiantes de la diferentes licenciatura a la indagación de problemas matemáticos con aplicaciones científicas, tecnológicas y económicas, creando futuros investigadores calificados para realizar labores en las diversas áreas de conocimiento que brinda la facultad.

Sin embargo, se han puesto de manifiesto que muchos de los sentimientos negativos hacia la matemática, son dirigidos hacia el profesor que imparte la asignatura, encontrándose expresiones del tipo: “el profesor es muy difícil, el profesor me tiene idea, temo ver clases con el profesor, a ese profesor nadie le pasa” entre otros.

Se puede percibir entonces, que los sentimientos constituyen un factor clave al momento de comprender el desenvolvimiento de los estudiantes en matemáticas. Es importante conocer el valor que otorgan las interacciones entre profesor - alumno y alumnos entre sí, puesto que el clima dentro y fuera del aula, repercute el desempeño académico del estudiantado.

Para Gil, et al (2005), esos sentimientos son considerados como elementos diferentes de la pura cognición. Las creencias de los estudiantes y docentes acerca de si mismos, de su relación con la matemática y su relación personal; poseen un fuerte componente afectivo, que permite evaluar el éxito o fracaso en matemática.

De esta manera, para explicar las actitudes hacia el aprendizaje de la matemática, se deben tener en cuenta el sistema de creencias propias que posee el estudiante y las reacciones emocionales, sentimientos y humores que éstas generen, creando opiniones y valoraciones grupales; además de establecer si estas emociones se representan por los contenidos matemáticos, por las personas responsables de enseñarlos, o por el ambiente de aprendizaje.

Proceso conductual

Indudablemente, la conducta es una fuente de actitudes, quizá el ejemplo más palpable de esto se encuentra en el adiestramiento de cualquier tipo. En el adiestramiento sistemático por ejemplo, una repetición muy intensa de cierta conducta, terminará por implantar esta conducta en el repertorio conductual. Para Morales (1999), el llamado lavado de cerebro, y el adoctrinamiento, refuerzan esta teoría.

De manera equivalente, Moles (2004), considera que en la conducta: el comportamiento social es aprendido y los cambios sufridos en la conducta siguen el proceso de aprendizaje.

Morales (1999), postula que las actitudes se forman con base a una experiencia directa con el objeto de la actitud, por oposición de aquellas que

surgen a través de una experiencia indirecta, así, se aprende mejor, son más estables y guardan una relación más estrecha con la conducta. Posteriormente, propone que lo realmente decisivo, no es la experiencia directa, sino la accesibilidad de la actitud.

Según Bar (1999), lo conductual sería la aplicación del conocimiento y supervisión del aprendizaje en la formación académica, mediante la cooperación educativa entre docentes y estudiantes en contextos y situaciones que favorecen el desarrollo de sus potencialidades. Además, este componente se adhiere a la utilización de mecanismos incentivadores, operativos y pragmáticos, para promover y motivar la participación académica de los docentes y estudiantes, en forma coherente y favorable en la formación profesional.

Metodología

El tipo de investigación fue cualitativa descriptiva y de campo; puesto que busca datos cualitativos, directamente de la fuente natural y en el propio sitio donde se encuentra el objeto de estudio, para dar solución al problema planteado.

Para poder Indagar sobre las creencias de los estudiantes, profesores y egresados de la Licenciatura en Educación Mención Matemática y Física de la Facultad de Humanidades y Educación de La Universidad del Zulia; se realizó una entrevista en forma de cuestionario para obtener información directa del problema en estudio. Seguidamente, la información obtenida fue sometida a un proceso de análisis de contenido de tipo cualitativo, sin manipular el entorno natural de la misma para obtener resultados y conclusiones que correspondan a los datos establecidos.

Esta investigación tiene un diseño no experimental. El objeto de estudio es evaluado como se presenta en el momento, sin influir en su proceso o estado natural, reflejando resultados de la realidad actual de la situación; las variables no son manipuladas (Hernández, et al. 2006).

Así mismo, esta investigación tiene un diseño transversal o transeccional; se recopilan los datos en un momento único durante el proceso de investigación; cuyo propósito, según los autores antes mencionados, es describir las variables.

La población de esta investigación está conformada por 10 estudiantes, 10 Profesores y 10 Egresados de la Licenciatura en Educación Mención Matemática y Física de la Facultad de Humanidades y Educación de La Universidad del Zulia.

Conclusiones

En las creencias hacia el aprendizaje de la matemática de los estudiantes de la licenciatura en Educación mención matemática y física, están presente los tres componentes de la actitud: cognitivo, afectivo y conductual. Están relacionadas con la valoración, curiosidad e interés por esta disciplina y su aprendizaje y las reacciones evaluativas y formas de actuar (conductas) suelen depender de las creencias, emociones o sentimientos de los estudiantes.

En el componente cognitivo se detectó que los estudiantes valoran la matemática como una asignatura, abstracta, inmutable y muy útil en la carrera que están cursando, que consiste en la aplicación de reglas, fórmulas y procedimientos diferentes en todos los problemas; se sienten sometidos a métodos basados en la memorización, abstracción, repetición y no aplicación de conceptos en la resolución de problemas cotidianos.

En el componente afectivo, las emociones y estados de ánimo reflejados por los estudiantes, profesores y egresados son espontáneos y naturales y están en relación directa con la actitud que tome el docente; éste constituye un modelo influyente en la conformación de sentimientos, ideas y emociones hacia el aprendizaje de la matemática

La prioridad del desempeño docente se orienta hacia la trasmisión dogmática del contenido reflejado en el programa de la asignatura, generando en el estudiantado en algunos casos rechazo hacia ésta, manifestando sentir curiosidad por la solución de los problemas aplicados a la vida real, además de la satisfacción de estudiar Educación Matemática.

Los factores afectivos juegan un papel importante en el proceso enseñanza - aprendizaje de la matemática e influyen en los logros académicos de los estudiantes. Los sentimientos constituyen un factor clave al momento de comprender el desenvolvimiento de los estudiantes en matemáticas; estos son el generador de buenas conductas y reacciones que estimulan su curiosidad, atención y disposición a estudiar la asignatura matemática.

Referencias bibliográficas

- Artigue, Michell (1989). **Une recherche d'ingénierie didactique sur l'enseignement des équations différentielles du premier cycle universitaire. Cahier du séminaire de Didactique des Maths et de l'Informatique de Grenoble**, édition IMAG, 183-209. Grenoble, Francia.
- Bar, Graciela (1999). **Perfil y Competencias del docente en el Contexto Institucional Educativo**. Madrid: Organización de Estados Iberoamericanos para la Educación, la Ciencia y la Cultura.
- Brenson, Gilbert (1996). **Constructivismo Criollo: Una metodología facilitadora de la Educación Holística**. Coloquio Latinoamericano de Enfoque Sistémico. Colombia: Fundación Neo-Humanística, en Padrón, J. (1999) (comp.) *Filosofía de la Ciencia*. Venezuela: LIN-EA-I (Línea de Investigación en Enseñanza/Aprendizaje de la Investigación). Sin paginación.
- Cooney, Tomas; Shealy, Barry y Arvold, Bridget (1998). "**Conceptualizing belief structures of preservice secondary mathematics teachers**". In: Journal for Research in Mathematics Education. Vol. 29, No. 3. pp. 306-333
- Clark, Charles y Peterson, Patrick (1986). **Procesos de pensamiento de los docentes**. En M. C.
- EL Bouazzaoui, Habiba (1988). **Conceptions des élèves et des professeurs á propos de la notion de continuité d'une fonction**. Thèse du Doctorat. Université de Laval.
- Ernest, Paul (1989). **The impact of beliefs on the teaching of mathematics**. En C. Keitel (Ed.) *Mathematics Education and Society*, (pp. 99-101). Document Series 35. UNESCO.
- Ferry, Gilles (1987). **El trayecto de la formación. Los enseñantes entre la teoría y la práctica**. México: Paidós, 1990.
- Ferrater Mora, José (1994). **Diccionario de términos filosóficos**.
- Fishbein, Martin y Ajzen, Icek (1975). **Beliefs, attitude, intention, and behavior: An introduction to theory and research**. Reading, M.A.: Addison-Wesley

- Gil, Nuria, Blanco, Lorenzo y Guerrero, Eloisa (2006). **El papel de la afectividad en la resolución de problemas matemáticos**. En Revista de Educación, 340. Mayo-agosto 2006, pp. 551-569. Disponible en: <http://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=2100483>.
- Hernández, Roberto., Fernández, Carlos y Baptista, Pilar (2006), **Metodología de la investigación**, 4ª ed., México, Mc Graw-Hill.
- Marcelo, Carlos (1987). **El pensamiento del profesor**. Barcelona: Ceac.
- Moles, José (2004). **Psicología Conductual**. Venezuela, Maracay: Grafo Aragua, S.R.L. (2da Ed.).
- Morales, José (1999). **Grupos**. En: Morales, J. (Coord). Moya, M., Pérez, J., Fernández, I., Fernández, J. M., Huici, C., Páez, D. & Marques, J, *Psicología social* (2ª ed.) España: Mc. Graw-Hill.
- Ponte, Joao (1992). **Concepções dos professores de matemática e processos de formação**. In I. P. Ponte (ed.), *Educacáo matemática: Temas de investigacáo* (pp. 185-239). Lisboa: Instituto de Inovacáo Educacional. Disponible en <http://www.educ.fc.ul.pt/docentes/jponte>
- Pajares, Frank (1992). **Teachers' beliefs and educational research: cleaning unnp a messy construct**. Review of Educational Research Vol 62, nº 3, pp. 307-332.
- Rodríguez, Aroldo (1976). **Psicología Social**. D.F., México. Ed. Trillas.
- Ruiz, Luis (1994). **Deporte y Aprendizaje. Procesos de adquisición y desarrollo de habilidades**. Madrid. Visor
- Shavelson, Richard y Stern, Paula (1983). Investigación sobre el Pensamiento Pedagógico del profesor, sus juicios, decisiones y conducta. Madrid, akal, 1983, págs. 372-419.
- Shulman, Lee (1986). **Those who understand: knowledge growth in teaching**. Educational Researcher, 15(2), 4-14. Traducción castellana (2005): El saber y entender de la profesión docente. Estudios Públicos, 99, 195-224.
- Thompson, Alba (1992). **Teacher's beliefs and conceptions: a synthesis of the research**. En D. Berliner y R. Calfee (Eds.), Handbook for Research on Mathematics Teaching and Learning. (pp. 127-146). New York: Macmillan.

Vergnaud, Gerald (1990). **La théorie des champs conceptuels**. Recherches en Didactique des Mathématiques, 10 (23): 133-170.

Vicente, Luis (1995). **Palabras y creencias**. Murcia: Universidad de Murcia.