

CRITERIOS PARA MEDIR LA MOTIVACIÓN DE LOS ESTUDIANTES UNIVERSITARIOS EN FORMACIÓN, COMO DOCENTES DE MATEMÁTICA

CRITERIOS PARA LA MEDICIÓN DE LA MOTIVACIÓN EN MATEMÁTICA

AUTORES: Betty Dalinda Margarita Bravo Andrade¹Maydelin Tamayo Batista²Joel Antonio Pinargote Jiménez³DIRECCIÓN PARA CORRESPONDENCIA: bettybravo@yahoo.com

Fecha de recepción: 28 - 08 - 2018

Fecha de aceptación: 21 - 10 - 2018

RESUMEN

El artículo, realiza una propuesta para solucionar una problemática presente en la carrera de Licenciatura en Pedagogía de las Ciencias Experimentales de la Universidad Laica “Eloy Alfaro” de Manabí, referido a la motivación por el aprendizaje de la asignatura Matemáticas y Álgebra. Esta es una problemática que se ha suscitado por años con las consabidas reprobaciones y abandono de la carrera, al comprobarse los procedimientos tradicionales transmisivos de saberes existentes en la actualidad. Por tal razón, en el presente estudio, posterior a un proceso de indagación teórica, la autora, con el uso de métodos y técnicas de investigación, de los cuales se destacan un grupo de métodos y técnicas de la investigación, se fundamenta una escala de valoración del grado de motivación que poseen los estudiantes de dicha carrera. Todo ello corroborado empíricamente denota su factibilidad y sus posibilidades de ser puesta en práctica en el proceso enseñanza-aprendizaje de la referida carrera para tomar decisiones que beneficien el proceso formativo escolar.

PALABRAS CLAVE: Motivación; Enseñanza-aprendizaje de la Matemática; Estrategia de aprendizaje; Formación docente.

CRITERIA TO MEASURE MOTIVATION TO UNIVERSITY STUDENTS AS FUTURE MATHEMATICS TEACHER

ABSTRACT

The article carries out a proposal to solve a problem in the career of Licentiate in Pedagogy of Experimental Sciences of the Lay University “Eloy Alfaro” of Manabí, referred to the motivation of the learning of Mathematics and Algebra.

¹ Master en Ciencias, Profesora, Universidad Laica Eloy Alfaro de Manabí, Extensión Chone.

² Máster en Ciencias, Profesora de la Secundaria Básica Rafael Orejón Formet. E-mail:

maydetamayob14@gmail.com

³ Doctor en Filosofía PhD, Profesor de la Universidad Laica Eloy Alfaro de Manabí, Extensión Chone. E-mail:

joelpinargote1955@gmail.com

This is a problem that has caused reprehensions and abandonment of the career, due to the traditional transmissive procedures. For such a reason, this article, after a process of theoretical inquiry, the author, proposed a scale of valuation of the motivation degree for the study of Mathematics because of the use of methods and techniques of pedagogical scientific investigation. Everything, corroborated empirically, denotes its feasibility and its possibility of being put into practice in the teaching-learning process of the referred career, to make decisions that benefit its formative process.

KEYWORDS: Motivation; Mathematics teaching-learning process; Learning strategies; Educational formation.

INTRODUCCIÓN

La necesidad de asumir los retos que la sociedad plantea, exige de los profesionales de la educación en formación, una elevada motivación expresada en una permanente actitud de innovación como docentes, capaces de aplicar la tecnología de manera creativa como una herramienta que contribuya a desarrollar un proceso de enseñanza-aprendizaje de calidad, una vez se encuentren en el quehacer de su desempeño profesional.

Hoy, en el Campus Chone de la Universidad Laica Eloy Alfaro de Manabí (ULEAM), institución en la que ha trabajado la autora de este artículo por casi 20 años, se estudia la carrera Licenciatura en Pedagogía de las Ciencias Experimentales: Física y Matemáticas, que tiene como propósito la formación inicial de docentes para la enseñanza media. De hecho, en ese entorno, la motivación tiene un papel impulsor y regulador del comportamiento humano, ya que posibilita que esos estudiantes logren asumir retos en las más diversas esferas de su vida, con énfasis en el aprendizaje de esa última ciencia.

En el marco del proceso de enseñanza-aprendizaje, se aprecia en la motivación un elemento importante a considerar, entendida, por muchos, como la intención de producir en el estudiante la ejecución consciente y deseada de una actividad. La misma se traduce en el trabajo que realiza el profesor con el propósito de lograr en los estudiantes una predisposición favorable hacia el aprendizaje, buscando movilizar las acciones a través de actividades para alcanzar los objetivos propuestos.

Al respecto, desde el enfoque histórico-cultural, de Vigotsky y sus seguidores se enfatiza que el pensamiento no es la instancia última de ese proceso. El propio pensamiento no toma origen en otro pensamiento, sino en la esfera motivacional. Tras el pensamiento se encuentra una tendencia afectiva y volitiva, la única que puede dar respuesta al último por qué en el análisis del pensamiento (Vigotsky, 1996, p.162; Martínez, 2010, p. 20).

No debe olvidarse que el estudiante en formación debe ser el eje central del proceso formativo, el cual se orientará a propiciar la adquisición y potenciación de sus competencias para desempeñarse como docente.

La experiencia de la autora, unido a los intercambios formales e informales y a las indagaciones con docentes y estudiantes, ha permitido identificar insuficiencias en el proceso de enseñanza-aprendizaje de la asignatura Matemáticas y Álgebra, que por ser una materia que se imparte en el primer semestre, tienen incidencias negativas en el futuro de los estudiantes durante el resto de la carrera.

Por tal motivo, el propósito del artículo es ofrecer criterios que permiten valorar el nivel de motivación que presentan los estudiantes de la mencionada carrera, de manera tal que puedan asumirse estrategias de aprendizaje que propicien mejores resultados. Para su logro, fueron utilizados diversos métodos y técnicas en el orden teórico tales como análisis-síntesis, inducción-deducción, modelación y escala de autovaloración de metas y sobre el aprendizaje; y otros de índole empíricos que se mencionan en el cuerpo del artículo.

DESARROLLO

En la psicología el concepto “motivación” ha sido definido desde diversas concepciones tales como la “psicoanalista” (Graff, 2003); conductista (Young, 1990; Gardner, 1985); humanista (Maslow, 1982; Allport, 1971) y de orientación marxista, tales como González Rey (1985) y Bozhovich (1976) quien señala: “Las motivaciones, al igual que las necesidades, son móviles de la conducta humana, las mismas también pueden incitar al hombre en forma indirecta, mediante un objetivo o una determinación adoptada conscientemente.” (p. 5)

Se coincide, a los efectos de la formación de los docentes de Matemática y Física, que la motivación es un proceso movilizador, orientador y regulador de la actuación humana, con el fin de satisfacer las necesidades crecientes, generadas por objetos que estimulan la actuación del ser humano y se convierten en metas a alcanzar. En última instancia, esos objetos reflejados por el sujeto constituyen los motivos que orientan su proyección en la vida.

La motivación constituye un término que se utiliza para explicar los móviles o causas de la conducta. En ella se resumen una serie de elementos que determinan la actividad tendiente a satisfacer las necesidades que la originan y como algo que impulsa a la acción según Paglilla y Zavanella (2015, pág. 83).

Del análisis teórico de la evolución del término, se puede expresar que la motivación, como expresión de la orientación de la personalidad, sitúa en el centro al ser humano, considerando el vínculo de lo cognitivo y afectivo consciente y creadoramente. Estas consideraciones exigen una renovación en el proceso de enseñanza-aprendizaje de la Matemática de los docentes en formación, que les propicie el desarrollo intelectual en unidad con el componente afectivo motivacional.

Para Zemelman et al (1998), el objetivo principal en el proceso de enseñanza-aprendizaje de la Matemática, es ayudar a que los estudiantes desarrollen su capacidad matemática. Ellos deben desarrollar la comprensión de los conceptos

y procedimientos matemáticos y deben lograr ver y creer que esa ciencia tiene sentido y es útil. Docentes y estudiantes en formación, según esos autores, deben reconocer que la habilidad matemática es parte normal de la habilidad mental de todas las personas, no solamente de unos pocos. No obstante, para que un aprendizaje cobre sentido, este debe pasar por la esfera de las motivaciones y necesidades, a lo cual ya hoy se incorpora la tecnología.

Según Font (1994), la manera de enfocar el proceso de enseñanza-aprendizaje de la Matemática es la causa principal de que los alumnos justifiquen sus fracasos en la asignatura. En efecto, si tal proceso se enfoca esencialmente en la memorización de conceptos y técnicas, sin preocuparse de que el alumno comprenda, las estructuras que justifican estas reglas, se fomentan en una visión de la Matemática de tipo mecánico; es decir, el alumno considera que aquello que es esencial es la utilización mecánica de una serie de procedimientos algorítmicos, ejecutados con una cierta rapidez.

Esa visión de la Matemática puede producir entre otras las siguientes creencias al decir del propio Font (pp.13-14):

- La incapacidad para aprender datos o procedimientos con rapidez es señal de inferioridad en cuanto a inteligencia y carácter.
- La incapacidad para responder con rapidez o emplear un procedimiento con eficacia indica "lentitud».
- La incapacidad para responder correctamente indica una deficiencia mental.
- Una incapacidad total para responder es señal de una estupidez absoluta.
- Todos los problemas deben tener una respuesta correcta.
- Sólo hay una manera (correcta) de resolver un problema.
- Las respuestas inexactas (por ejemplo, las estimaciones) y los procedimientos inexactos (por ejemplo, resolver problemas por ensayo y error) son inadecuados.
- Comprender las matemáticas es algo que sólo está al alcance de los genios.
- Las matemáticas no tienen por qué tener sentido.

Se coincide con el autor al destacar la relación entre la motivación y la actitud positiva o negativa de los estudiantes hacia las actividades matemáticas; es decir, si ellos están motivados, su actitud hacia el aprendizaje o la solución de problemas matemáticos será analizándolo, buscarán una nueva estrategia, preguntarán al docente, pidiendo las ayudas que consideren necesarias, vivirán la dificultad sin ansiedad o angustia, se centrarán en la solución y disfrutarán el proceso asumiéndolo como un reto.

Es conocido también que la Psicología de la Educación ha analizado la motivación de los estudiantes para aprender matemáticas. Las investigaciones desarrolladas se han realizado sobre todo desde la perspectiva de la motivación académica, al centrarse en el contexto de las aulas (Alonso y Montero, 2001; Escaño y Gil de la Serna, 2001, 2006; entre otros).

La mayoría de esos autores coinciden cuando afirman que la motivación académica es el contrario de la indiferencia; es decir, un estudiante está motivado académicamente cuando no permanece indiferente ante cualquier aprendizaje nuevo o tarea que se le proponga, o dicho de otra forma, cuando más indiferente se muestra, menos motivado está. En ese sentido Alsina y Domingo (2007) expresan que existen varios subtipos de motivación académica:

- Motivación de competencia, basada en incrementar la propia competencia.
- Motivación de control, que persigue actuar con la máxima autonomía, sin ser obligado.
- Motivación intrínseca, basada en experimentarse absorbido por la naturaleza de la tarea.
- Motivación de logro, basada en experimentar el orgullo que sigue al éxito.
- Motivación por miedo al fracaso, para evitar la experiencia de vergüenza o de humillación que acompaña al fracaso.
- Motivación para el premio, para conseguir premios o recompensas.

De los tipos de motivación mencionados se reconoce a la motivación intrínseca como la que puede incrementar y movilizar el rendimiento matemático y favorecer un aprendizaje significativo de la materia (Baroody, 1988; Skemp, 1980).

Los argumentos anteriores revelan un acuerdo prácticamente unánime en la literatura científica respecto al papel que juega la motivación en el aprendizaje de las matemáticas, pero son pocos los estudios que explican cómo mejorarla. Al respecto Alonso (1991) realiza una aproximación para su solución desde el papel del docente:

En primer lugar, la intervención del profesor debe garantizar que el estudiante perciba o experimente que es competente (...) Esto puede verse facilitado si el clima de clase en el que se mueve el estudiante –los mensajes que recibe, especialmente– se orienta a estimular la motivación hacia el aprendizaje, evitando los mensajes que implican una crítica y que subrayan la incompetencia del sujeto. En segundo lugar, es imprescindible que el profesor favorezca la autonomía... (pp. 29-30).

En otros casos, se ha difundido que, cuando el estudiante, recibe una Matemática contextualizada, como lo establece Camarena (2006,2009) en su teoría de la Matemática en el contexto de las ciencias, se motiva de manera natural, porque la desvinculación de la Matemática con las áreas de interés del

estudiante es un problema que influye de forma determinante en el desempeño escolar.

Así, desde el análisis realizado se infiere la tendencia creciente hacia una concepción del proceso de enseñanza-aprendizaje de la Matemática, que se fundamente en el enfoque histórico-cultural de Vigotsky (1964, 1979, 1984) y sus seguidores, del que se derivan modelos que connotan los nexos entre la cognición, la comunicación y la sociedad y en los que se presupone lo siguiente:

- La personalización e implicación del estudiante en el proceso de aprender, la motivación por el contenido y el proceso de aprendizaje que le propicien la utilización consciente de sus recursos personales en este proceso.
- El carácter transformador, creativo del estudiante, en el proceso de apropiación de la experiencia histórico-social.
- El papel de la conciencia de sus propios contenidos y funciones psicológicas en su proceso de aprendizaje; es decir, la conciencia de su propia formación como personalidad y de la influencia de éste en su aprendizaje, de modo que conduzca a procesos de autotransformación y autoperfeccionamiento.
- La responsabilidad que ha de asumir el estudiante en su aprendizaje y formación personal, al participar activamente en las decisiones inherentes a estos procesos y establecer compromisos por los cuales ha de responder en su interacción con los demás. En esa misma dirección, el logro del papel de guía del docente, en un proceso de interacción en el que el estudiante sea protagónico.
- Los procesos grupales como contextos en los que es posible lograr el crecimiento personal de cada uno de sus miembros y la formación del grupo desde un aprendizaje grupal, en el cual cada uno aporta su experiencia y se genera un espacio de construcción conjunta de la experiencia sociohistórica.
- Los aspectos afectivos y su unidad con los cognitivos, en las situaciones de aprendizaje y su influencia en los resultados de la apropiación y en la formación personal del estudiante.
- La unidad de la actividad y la comunicación en el proceso de aprendizaje y formación del sujeto.
- El aprendizaje como proceso que conduce a un crecimiento personal que implica cambios notables que se expresan en niveles cualitativamente superiores de autorregulación comportamental como manifestación de un desarrollo integral de la personalidad del estudiante.

En resumen, la motivación constituye una condición necesaria de la existencia propia del ser humano y a su vez deviene en uno de los factores más

importantes de su desarrollo, se puede considerar, el motor impulsor de toda actividad y en específico en la enseñanza de la Matemática.

De ese modo, al realizar el análisis sobre los estudios de la motivación sintéticamente hasta aquí realizado, así como la posición histórico-cultural asumida, todo ello conduce a la autora a valorar aspectos esenciales para la medición de la motivación, que se constituyen en indicadores conceptuales:

- El papel del componente afectivo y motivacional en la actividad de aprendizaje que responde a necesidades, los estados emocionales (positivos o negativos) que integran las motivaciones, como dinamizadoras, inductoras y reguladoras de procesos cognoscitivos en la adquisición y niveles de dominio de conocimientos.
- La conducta del ser humano se orienta y dirige por un sistema dinámico complejo, constituido por formaciones motivacionales, que ocupan determinada jerarquía (González, 1989).
- No es posible explicar regularidades generales del funcionamiento psíquico y obviar las particularidades individuales, la historia personal y social del sujeto y las situaciones de aprendizaje por las que ha transitado.
- Los componentes cognitivos y la motivación intrínseca constituyen una unidad, donde las emociones aportan la valencia positiva o negativa respecto a las condiciones y contenidos del aprendizaje.
- Las tareas de aprendizaje deben dirigirse a la unidad cognitivo-afectiva; el desarrollo de la motivación y los mecanismos intelectuales relacionados con el aprendizaje y la profesión se expresan en determinados indicadores de funcionamiento: la postura activa del estudiante hacia el aprendizaje, la perseverancia y esfuerzo durante el proceso de aprendizaje, interés y gusto por las tareas que constituyen la base del planteamiento de metas respecto al aprendizaje y la profesión, la individualización de la información, las reflexiones y elaboraciones personalizadas, la flexibilidad para reorganizar y conceptualizar alternativas y estrategias propias para la solución de tareas de aprendizaje, el planteamiento y orientación consciente hacia metas de aprendizaje y la profesión, la autovaloración de sí respecto a las metas trazadas y el aprendizaje del error durante el proceso de aprendizaje (Martínez, 2010).
- Las condiciones y situaciones de aprendizaje requieren del empleo de instrumentos según los contenidos a organizar, con los que debe operar el estudiante, los que se constituyen en mediadores y propician la motivación hacia el aprendizaje de la profesión (Martínez, 2010).
- La motivación por aprender está asociada al interés y esfuerzo del estudiante en el trabajo escolar, el cual varía en función de las características y experiencias personales y del contexto sociocultural del sujeto, se identifican como variables en la motivación: las que dependen

del contexto y las relacionadas con las metas y objetivos del sujeto (Tapia, 2003).

- La presencia o no de la motivación hacia el aprendizaje, no puede atribuirse únicamente a las características personales del estudiante, pues también depende de las situaciones de enseñanza-aprendizaje y del sentido que este le otorgue a la tarea propuesta por el docente.
- La importancia del contexto para aprender matemáticas, e impulsa el uso de situaciones problemáticas de la vida cotidiana como elemento motivador para introducir nuevos contenidos matemáticos.
- La necesidad de la intervención activa del docente, la importancia de la comunicación, el clima comunicativo docente-estudiante y estudiante-estudiante que se cree lo cual propicia la autovaloración del estudiante respecto al aprendizaje, las posibilidades reales y potenciales y el aprendizaje del error, la forma de introducir los contenidos y en los factores afectivos que influyen en la calidad del aprendizaje (Gómez-Chacón, 1999; Planas, 2002; Alsina y Domingo, 2007; Martínez, 2010).
- Las metas relacionadas con la tarea y con la autovaloración influyen de una manera más directa en la motivación por el aprendizaje (Tapia, 2003).

De acuerdo con los fundamentos antes descritos se propuso la siguiente definición operacional, entendiéndose que la motivación hacia el aprendizaje de las Matemáticas y Álgebra induce y regula el modo de actuar del estudiante hacia la asignatura, que se expresa en el planteamiento de metas de los estudiantes respecto a las tareas de aprendizaje, la valencia de las emociones y sentimientos hacia la asignatura, a partir de las creencias que posee sobre ella, así como el interés y el gusto en la búsqueda de alternativas de solución, promueve la autovaloración respecto al aprendizaje y los logros alcanzados, el aprendizaje de los errores, la perseverancia y esfuerzo por alcanzar las metas en diversas situaciones y condiciones.

A partir de dicha definición, sobre la base de la fundamentación realizada se determinaron las dimensiones e indicadores que permitieron valorar la motivación hacia el aprendizaje de la referida asignatura:

Dimensión: Planteamiento de Metas de aprendizaje:

Indicadores:

- a) Metas relacionadas con la tarea de aprendizaje (elevadas-bajas).
- b) Creencias sobre las matemáticas (positiva-negativa, ¿cuál?).
- c) Emociones y sentimientos hacia el aprendizaje de la asignatura (positivas-negativas, ¿cuáles?).
- d) Interés y gusto por la búsqueda de soluciones a las tareas de aprendizaje (elevado-bajo, ¿argumentos?).

Dimensión: Autovaloración respecto al aprendizaje.

- e) Reconocimiento de la perseverancia y esfuerzos propios por alcanzar las metas de aprendizaje en diversas situaciones y condiciones (sí-no, ¿argumentos?).
- f) Valoración de los resultados logrados en las soluciones a las tareas de aprendizaje (positiva-negativa, ¿cuál?).
- g) Valoración de los errores cometidos en las diversas situaciones de aprendizaje (positiva-negativa, ¿cuál?).
- h) Aprendizaje del error (sí-no, ¿argumentos?).
- i) Autovaloración propia respecto a la profesión (sí-no, ¿argumentos?).

La escala presentada propicia que el proceso de caracterización y diagnóstico de la motivación de los estudiantes de la carrera ofrezca una imagen cercada a la realidad en la que se desarrolla el proceso enseñanza-aprendizaje de la asignatura Matemáticas y Álgebra.

Para obtener información acerca de las dimensiones e indicadores se aplicaron encuestas a estudiantes y docentes y se realizaron análisis de producto de la actividad, específicamente de exámenes e informes correspondientes a la asignatura de Matemáticas y Álgebra del año académico 2017-2018 en las versiones correspondientes de la asignatura.

Se tomó una muestra de 25 estudiantes que coincidía con la población de la carrera de Licenciatura en Pedagogía de las Ciencias Experimentales de la ULEAM, Extensión Chone que cursaron el primer semestre en el curso 2017-2018.

Para obtener información y correlacionarla con los resultados de los estudiantes, fue aplicada una encuesta a 8 docentes de esta área que imparten o han impartido clases de Matemáticas y Álgebra en las diferentes carreras, así como en la Licenciatura en Pedagogía de las Ciencias Experimentales de la ULEAM, Extensión Chone.

Como preámbulo a la aplicación de instrumentos a los estudiantes, fueron valoradas las opiniones de los docentes mencionados anteriormente. Así, como resultado de la aplicación y procesamiento de los instrumentos correspondientes, se obtuvo lo siguiente: el 90% considera que los estudiantes se motivan por la carrera y asignatura entre a veces y nunca, el 90% de los docentes considera que siempre o casi siempre, en la mayoría de los estudiantes, prevalece el interés sólo de aprobar la asignatura; más de la mitad de los docentes (60%) a veces utilizan estrategias que promueven la búsqueda y procesamiento de la información; el 55%, a veces utilizan estrategias que promuevan el pensamiento reflexivo.

Más de la mitad de los propios docentes (60%) casi nunca o nunca utilizan estrategias que promuevan un aprendizaje consciente y autorregulado; la casi totalidad (95%) no utiliza entornos virtuales de aprendizaje que promuevan la

motivación de los estudiantes por la asignatura; así como, la mayoría de los docentes (90%) a veces o casi nunca tiene en cuenta en la evaluación el comportamiento, el esfuerzo y la actitud de los estudiantes.

De los datos cuantitativos obtenidos pueden inferirse los siguientes aspectos positivos:

- Reconocimiento por parte de los docentes de la necesidad de transformar las estrategias de enseñanza-aprendizaje y los métodos didácticos utilizados en las clases para motivar el aprendizaje.
- Y como insuficiencias:
- Escasa utilización de estrategias de enseñanza-aprendizaje que propicien la reflexión sobre cómo se aprende.
- Casi nula utilización de entornos virtuales de aprendizaje para motivar por el aprendizaje de conocimientos matemáticos en la carrera.
- Generalmente no se explicita a qué se debe el éxito o los fracasos de los estudiantes en el aprendizaje matemático y sus posibles causas sin tener conciencia del peso que posee el proceder didáctico.
- El trabajo en equipos generalmente se orienta para ser realizado fuera del aula para realizar tareas esencialmente reproductivas.

En lo que respecta a la aplicación de instrumentos a los 25 estudiantes, teniendo en cuenta las dimensiones e indicadores de la escala que aparece en el epígrafe anterior, fueron aplicados la escala de autovaloración de metas y sobre el aprendizaje, encuestas y la prueba pedagógica, de los cuales, una vez triangulada la información, se obtuvieron los siguientes resultados globales:

De la misma manera, se puede notar que, a cada ítem de los instrumentos mencionados y que se encuentran en los anexos correspondientes, se le correlacionó él o los correspondientes indicadores que aparecen en la tabla del epígrafe anterior, según el objetivo de las proposiciones a las cuales se debían responder en cada uno de ellos.

Los resultados fundamentales son los siguientes:

- Muchos no consideran los conocimientos que obtienen, de importancia para su profesión futura corroborándose el sentido de dependencia hacia otros para lograr cumplimentar los propósitos de aprendizaje en la carrera.
- En la misma medida, valoraron que los métodos de resolución de problemas que aprenden no les facilita extrapolarlos a su práctica escolar cuando sean profesores por lo que generalizaron que la actuación de los docentes no contribuía a su formación debido a la gran carga teórica sin vínculos con la futura profesión.
- Es una constante el considerar que las tareas y ejercicios que resuelven en clases no coadyuvan al logro de una motivación por la disciplina.

- Producto de la manera en que se orientan las tareas, no han sistematizado la necesidad de apoyarse en los otros para lograr los objetivos de la solución de problemas, así como la importancia del trabajo colaborativo y cooperativo.
- Observan la ausencia del refuerzo educativo, que es una estrategia que se da de modo puntual y esporádico en algún alumno en su proceso de aprendizaje.
- Las adaptaciones o sustituciones, consistentes en efectuar adaptaciones a las tareas con menos nivel de complejidad o modificarlas por otras más asequibles de solución según las necesidades educativas de los alumnos no están presentes.
- Ausencia de procesos reflexivos sobre el error, de manera que el estudiante, por sí mismo, tenga conciencia del por qué este surgió o de lo contrario sepa pedir las ayudas efectivas para interiorizar las causas.
- No son capaces de identificar los errores al realizar una tarea o resolver un problema; y posteriormente reconocerlos, puesto que se adolece en muchos casos de mecanismos como los señalados en el indicador anterior.
- No obstante, en cuanto al futuro profesional, es significativo que muchos no le otorgan la importancia que merece a la asignatura Matemáticas y Álgebra para cuando se desenvuelvan en la docencia.

En resumen, en el proceso de diagnóstico de los estudiantes se puso de manifiesto que, del total, 20 fueron catalogados dentro de la escala alta (positivo, sí) (37,73), y 33 (62,26) en la de bajo (negativo, no), todo lo cual denota que existen insuficiencias en la motivación de estos por la asignatura Matemáticas y Álgebra.

CONCLUSIONES

De lo abordado en el artículo puede inferirse que, en sentido general, si bien existe una tendencia positiva y motivación hacia la carrera, no sucede lo mismo en cuanto a la asignatura Matemáticas y Álgebra ya que generalmente no reconocen las estrategias necesarias para solucionar tareas y presentan dificultades para planificar su estudio individual.

Se reconoce que la mayoría comienza a tomar conciencia sobre la importancia de la Matemáticas y Álgebra una vez avanzados en los estudios de la carrera elegida. Sin embargo, rechazan la forma en cómo se plantea el estudio de la misma al inicio. No están motivados para hacer conscientes los esfuerzos y estrategias necesarias para solucionar un problema o desarrollar las tareas.

Es propuesta una escala, que incluye criterios para medir la motivación de los estudiantes universitarios que estudian para su formación como docentes de Matemática; la cual permitió, posterior a su aplicación, asumir decisiones del perfeccionamiento del proceso enseñanza-aprendizaje correspondiente.

BIBLIOGRAFÍA

Alonso, J. (1991): Motivación y aprendizaje en el aula. Cómo enseñar a pensar. Madrid: Santillana.

Alonso, J. y Montero, I. (2001). Orientación motivacional y estrategias motivadoras en el aprendizaje escolar. En: Coll, C., Palacios, A y Marchesi, A. (Eds.). Desarrollo psicológico y educación 2. Psicología de la educación escolar. Madrid: Alianza; pp. 259-284.

Alsina, A. y Domingo, M. (2007). Cómo aumentar la motivación para aprender matemáticas. España: SUMA; No. 56, pp. 23-31.

Allport G. (1971). La personalidad. Su configuración y desarrollo. La Habana: Edición Revolucionaria.

Baroody, A. J. (1988). El pensamiento matemático de los niños. Madrid: Aprendizaje VISOR/MEC.

Bozhovich L. I. (1976). La personalidad y su formación en la edad infantil. La Habana: Ed. Pueblo y Educación.

Camarena, G. P. (2006). La matemática en el contexto de las ciencias y los retos. México: ESIME-IPN.

Camarena P. (2009). La Matemática en el contexto de la ciencia. México. Revista Innovación educativa: Las matemáticas y la educación. Vol. 9, No. 46. 15-23.

Escaño, J. y Gil De La Serna, M. (2001). Motivar a los estudiantes y enseñar a motivarse. España: Rev. Aula de innovación educativa; no. 101, pp. 6-12.

Escaño, J. y Gil De La Serna, M. (2006). Motivar a los estudiantes y enseñarles a implicarse en el trabajo escolar. En: Borrego, C. (Ed.). Modelo integrado de mejora de la convivencia. Barcelona: Graó.

Font, V. (1994). Motivación y dificultades de aprendizaje en matemáticas. España: Rev. SUMA; no. 17, pp. 10-16.

Gardner, R. (1985). Social Psychology and Second Language Learning. The Role of Attitudes and Motivation. USA: Ed Arnold.

Gómez-Chacón, I. (1999). Toma de conciencia de la actividad emocional en el aprendizaje de la matemática. España: Rev. Uno; No. 21, pp. 29-45.

González, F. (1985). Psicología de la personalidad. La Habana: Ed. Pueblo y Educación.

González, F. (1989). Psicología, principios y categorías. La Habana: Ed. Ciencias Sociales.

Graff, M. (2003). Cognitive style and attitudes towards using online learning and assessment methods. Electronic Journal of e-Learning, Vol. 1, issue 1, pp. 21-28.

Martinez, O. (2010). Estudio y desarrollo de la motivación hacia el aprendizaje durante la formación profesional. Habana: Editado IDNS "Arides Estévez Sánchez"

Maslow A. (1982). La amplitud potencial de la naturaleza humana. México: Ed. Trillas.

Pagllilla, D. y Zavarella, A. (2005). La motivación del deporte. Tomado de: http://www.psicologia-online.com/articulos/2005/motivacion_deporte.shtml.

Planas, N. (2002). Enseñar matemáticas dando menos cosas presupuestas. España: Rev. Uno; no. 30, pp.114-124.

Skemp, R. (1980). Psicología del aprendizaje de las matemáticas. Madrid: Morata.

Tapia, J. A. (2003). Motivar para Aprender. En: Herramientas para la Reflexión Pedagógica. Bogotá: Santillana.

Vigotsky, L. S. (1964). Pensamiento y lenguaje. Buenos Aires: Lantaro.

Vigotsky, L. S. (1979). El desarrollo de las funciones psíquicas superiores. Barcelona: Critica.

Vigotsky, L.S. (1984). Aprendizaje y desarrollo intelectual en la edad escolar. Madrid. Ed. Infancia y Aprendizaje.

Young, D. J. (1990). An investigation of students' perspectives on anxiety and speaking. Foreign Language Annals, 23, pp. 539-535.

Zemelman, S., et al (1998). Best Practice: New Standards for Teaching and Learning in America's Schools. USA: Hinemann.

