

**TRABAJO DE FIN DE GRADO DE
MAESTRO EN EDUCACIÓN PRIMARIA**

**"EL DOMINIO AFECTIVO Y SU INFLUENCIA EN EL
PROCESO DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE DE LAS
MATEMÁTICAS"**

ALUMNAS:

HAYNARA GARCÍA ASCENSIÓN

ADRIANA LAHUERTA PADRÓN

**TUTORA: MARÍA CANDELARIA AFONSO
MARTÍN**

CURSO ACADÉMICO 2019/2020

CONVOCATORIA: JUNIO

RESUMEN

El dominio afectivo y el proceso de enseñanza-aprendizaje están estrechamente relacionados, pues las creencias, emociones y actitudes que experimenta el estudiante se verán reflejadas en su rendimiento académico.

Son muchos autores los que han investigado acerca de esta relación en el área de Matemáticas en Educación Primaria. A lo largo de este trabajo, se expondrá una revisión teórica sobre diversos estudios en un período de 30 años, comprendido entre 1990 y 2019, y referentes a la influencia del dominio afectivo en el proceso de enseñanza-aprendizaje de las Matemáticas.

Palabras clave:

Matemáticas, afectivo, actitud, creencia, emoción, estudiante, aprendizaje, enseñanza.

ABSTRACT

The affective domain and the teaching-learning process are closely related, since the beliefs, emotions and attitudes that the student experiences will be reflected in his academic performance.

Several authors have investigated this relationship in the area of Mathematics in Primary Education. Through out this work, a theoretical review will be presented on various studies over a period of 30 years, between 1990 and 2019, references to the influence of the affective domain in the teaching-learning process of Mathematics.

Keywords:

Math, affective, attitude, belief, emotion, student, learning, teaching.

ÍNDICE

1. DELIMITACIÓN DE CAMPO Y OBJETO DE ESTUDIO.....	1
1.1. Introducción.....	1
1.2. Planteamiento del problema.....	2
1.3 Temática del trabajo.....	3
2. SELECCIÓN, ESTRUCTURACIÓN Y SECUENCIACIÓN DE ARGUMENTOS Y FUENTES DOCUMENTALES.....	3
3. DESARROLLO DE LA REVISIÓN BIBLIOGRÁFICA.....	3
-EL DOMINIO AFECTIVO.....	3
Período (1990-1999).....	3
Período (2000-2009).....	5
Período (2010-2019).....	7
-LAS CREENCIAS.....	9
Período (1990-1999).....	9
Período (2000-2009).....	10
Período (2010-2019).....	11
-LAS EMOCIONES.....	12
Período (1990-1999).....	13
Período (2000-2009).....	14
Período (2010-2019).....	15
-LAS ACTITUDES.....	16
Período (1990-1999).....	16
Período (2000-2009).....	17
Período (2010-2019).....	19
4. SÍNTESIS Y DISCUSIÓN.....	21
a. Conclusiones.....	21
b. Cuestiones abiertas.....	21
c. Valoración personal.....	22
5. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	23

1.- DELIMITACIÓN DE CAMPO Y OBJETO DE ESTUDIO

1.1. INTRODUCCIÓN

En el currículo de Educación Primaria de la LOMCE, se resalta la importancia e incidencia de los aspectos del dominio afectivo en el aprendizaje y la enseñanza de las Matemáticas.

En el Decreto 89/2014, del Boletín Oficial de Canarias, por el que se establece la ordenación y el currículo de la Educación Primaria en la Comunidad Autónoma de Canarias, se afirma que, para la adecuada progresión de todos los elementos curriculares en los diferentes cursos de la etapa, tendrán siempre presentes los elementos cognitivos, los afectivos y los psicomotrices como aspectos fundamentales del currículo. La acción educativa de esta etapa integrará aprendizajes de aceptación y expresión de las emociones y los afectos con el fin de garantizar una formación integral que contribuya al pleno desarrollo de cada alumno.

Por otro lado, también en el Decreto 89/2014, en el currículo de Matemáticas, se señala que éstas contribuyen al desarrollo de hábitos de trabajo individual y de equipo, de actitudes de confianza en sí mismo, esfuerzo, sentido crítico, iniciativa personal y curiosidad; capacitando al alumnado para la resolución de problemas de la vida cotidiana. Además, en él se expone que el aprendizaje deberá basarse en experiencias, utilizadas en contextos funcionales relacionados con la vida diaria, y usando situaciones atractivas que supongan un desafío para el alumnado, que le permita adquirir de manera progresiva conocimientos cada vez más complejos, partiendo de las experiencias y de los conocimientos previos.

Hoy en día las Matemáticas tienen un gran peso en la sociedad. No solo en ámbitos como son el arte, la ciencia, la tecnología y muchas otras áreas donde poseen una gran utilidad, sino también en la resolución de problemas y en la toma de decisiones del día a día. Sin embargo, esta realidad, es una realidad bastante infravalorada. Al trasladarnos a los colegios donde las Matemáticas son enseñadas e impartidas, nos encontramos con la creencia generalizada de que las Matemáticas son complejas, aburridas y que poseen una gran dificultad a la hora de ser aprendidas. Esta idea podría ser la razón que da respuesta al bajo índice de alumnos que disfrutan de su aprendizaje, encontrándonos como consecuencia a un gran número de estudiantes que generan frustración y angustia por ellas, debido al odio y al aborrecimiento que les producen (Martínez Padrón, 2005).

Gutiérrez (2017) reconoce la importancia de las Matemáticas en la vida diaria y, por tanto, su importancia en la formación escolar. Sin embargo, afirma que los informes PISA (Programa para la Evaluación Internacional de Alumnos) muestran que en nuestro país el rendimiento de los estudiantes es bajo, ya que en los recientes datos publicados nos sitúan en el puesto 29 entre los 44 países que han realizado esta prueba y el 23 entre los 28 de los que pertenecen a la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos (OCDE).

Durante el proceso de aprendizaje en el área de Matemáticas el estudiante recibe en todo momento una serie de estímulos, que son percibidos por el alumnado e influyen considerablemente en él y en su percepción sobre las Matemáticas. Tras recibir un estímulo, el estudiante genera una respuesta emocional que puede ser positiva o negativa. Esto se debe al autoconcepto del propio discente y al concepto elaborado en base a las creencias acerca de las Matemáticas. Existe la posibilidad de que el estudiante se encuentre con esta situación de manera reiterada en contextos iguales o similares, y cuando esto ocurre, se producen reacciones emocionales, como por ejemplo pueden ser la frustración, el miedo y la satisfacción entre muchas otras. Esta reacción emocional puede acabar automatizándose y “solidificándose” en actitudes. Estas actitudes que se crean poseen una fuerte carga emocional. Este proceso iniciado principalmente por las creencias que responden a un estímulo acaba desencadenándose en actitudes, pudiendo tratarse estas como actitudes positivas y/o negativas hacia las Matemáticas (Gómez Chacón, 1997).

1.2. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

Hoy en día la influencia del dominio afectivo en el proceso de enseñanza y aprendizaje en el área de Matemáticas es una realidad que se encuentra en el aula. Gran parte del alumnado comparte la idea de que las Matemáticas son aburridas y complicadas, esto genera un rechazo hacia esta materia en cuestión. Este rechazo es un problema grave que está vigente en la sociedad actual, pudiendo ocasionar incluso el abandono escolar.

La revisión teórica que vamos a realizar, buscará conocer hasta qué punto están interrelacionados el Dominio Afectivo y el proceso de enseñanza-aprendizaje de las Matemáticas. Del mismo modo, analizaremos los afectos que influyen en este proceso y de qué manera afectan y condicionan al estudiante.

1.3 TEMÁTICA DEL TRABAJO

La temática a tratar será el dominio afectivo y su influencia en el proceso de enseñanza-aprendizaje de las Matemáticas en la Educación Primaria, clasificando por décadas los diferentes artículos.

En este trabajo, se pretende realizar una revisión teórica de una serie de autores que nos muestran y dan respuesta a la cuestión de por qué se origina este fenómeno y la importancia de los procesos del mismo, ya que el dominio afectivo es capaz de desencadenar en el alumnado una serie de actitudes que pueden ser positivas o en su contrario, negativas para el aprendizaje.

Consideramos además que el dominio afectivo es un concepto muy importante, ya no solo para los procesos de aprendizaje en cualquier área, sino también en la resolución de problemas de la vida cotidiana.

2.- SELECCIÓN, ESTRUCTURACIÓN Y SECUENCIACIÓN DE ARGUMENTOS Y FUENTES DOCUMENTALES

Para la selección de los artículos bibliográficos utilizados en este trabajo, ha sido necesaria la organización de los mismos por apartados y por décadas. Del mismo modo se realizó una búsqueda en las bases de datos Google Scholar, Punto Q, Dialnet y Redalyc. En un primer momento buscando las palabras “Matemáticas” dominio afectivo”, en un intervalo de tiempo comprendido entre 1990 y 2019.

Posteriormente se realizó la misma búsqueda en dichas bases de datos en intervalos de tiempo comprendidos entre 1990-1999 y 2000-2009, 2010-2019. La búsqueda ha sido realizada tanto en lengua española como en lengua inglesa.

3.- DESARROLLO DE LA REVISIÓN BIBLIOGRÁFICA

- EL DOMINIO AFECTIVO

Período (1990- 1999)

Existe un alto número de factores que influyen en el proceso de enseñanza-aprendizaje en el área de Matemáticas. Estos factores contemplan una conexión con los estudiantes,

desencadenando en ellos, acciones y comportamientos frente al proceso de aprendizaje en dicha materia, generando distintas preferencias, creencias, emociones, actitudes, valores y sentimientos, los cuales pueden tener una carga positiva o negativa, que les condicionará en toda su etapa educativa, y por tanto en el área de Matemáticas en cuestión, y en su vida cotidiana.

1) McLeod (1992), en su libro *Investigación sobre el afecto en la educación matemática: una reconceptualización*, señala que los aspectos del dominio afectivo tienen un papel fundamental en el proceso de aprendizaje del área de Matemáticas, y que además están fuertemente fijados en el estudiante y son difícilmente modificables por la enseñanza.

2) Villar y Cabero (1995), en su libro *Creencias y aprender a enseñar matemáticas. Una relación entre la reforma y la cultura matemática escolar. Aspectos críticos de una Reforma Educativa*, respecto a las creencias de los estudiantes sobre las Matemáticas y sobre ellos mismos como aprendices de Matemáticas, afirman que la conducta de los estudiantes está caracterizada tanto por los factores afectivos, tales como la autoconfianza, como por factores relativos a la motivación; además, las prácticas habituales en la clase de Matemáticas repercuten en ciertas conductas de los estudiantes.

3) Camargo (1997), en su artículo *Aportes de la psicología del procesamiento de la información a la Educación Matemática* publicado por la revista EMA, señala que hasta hace poco tiempo, se establecía una separación entre el dominio cognitivo y afectivo, pero recientemente se reconoce la estrecha relación que mantienen ambos dominios, y se han identificado tres aspectos del dominio afectivo, que son las creencias, las actitudes y las emociones.

En cuanto a la respuesta afectiva, las creencias y las actitudes son generalmente estables, influyen altamente en el dominio cognitivo y se desarrollan en períodos largos de tiempo; mientras que las emociones pueden variar rápidamente, pueden influir poco en el dominio cognitivo, y aparecer y desaparecer rápidamente.

En cuanto al nivel de intensidad con que se manifiestan, las creencias proporcionan una postura “fría” acerca de las Matemáticas, producto de experiencias de aprendizaje, elementos culturales y sociales, etc. Las actitudes son relativas al gusto o disgusto hacia las Matemáticas y se manifiestan de una manera “serena y tranquila”. Y las emociones son reacciones instantáneas con altos niveles de intensidad y de frustración o éxito.

4) Gómez Chacón (1998a), en su artículo *Una metodología cualitativa para el estudio de las influencias afectivas en el conocimiento de las matemáticas*, publicado por la revista Enseñanza de las Ciencias, revista de investigación y experiencias didácticas, afirma que hasta la fecha son escasos los estudios sobre la dimensión afectiva y el aprendizaje de las Matemáticas, y los relativos al estudio de la emoción.

Por otro lado, señala que, para entender la dimensión afectiva del propio estudiante en relación con las Matemáticas, es necesario comprender la dimensión afectiva del individuo en otro tipo de contextos que conlleven a reacciones emocionales en la sociedad. La identidad social del estudiante ayuda a la formación de creencias sobre las Matemáticas y fomenta el autoconcepto que tiene el estudiante como aprendiz de Matemáticas, ya que estos perciben en todo momento estímulos del entorno que les rodea acerca de las Matemáticas y su significado social.

Período (2000-2009)

5) Gómez Chacón (2000), en su libro *Matemática emocional. Los afectos en el aprendizaje matemático*, afirma que McLeod incluye “las creencias, las emociones y las actitudes como factores básicos de este dominio, el cual lo define como un extenso rango de sentimientos y humores (estados de ánimo) que son generalmente considerados como algo diferente de la pura cognición”

Además, pone de manifiesto que los afectos influyen de manera directa y decisiva en el proceso de aprendizaje matemático y desempeñan cuatro funciones:

1. Como sistema regulador: tomar conciencia de la actividad emocional sirve de instrumento de control y autorregulación de las relaciones interpersonales y del aprendizaje.
2. Como indicador de la situación de aprendizaje: a partir de las creencias matemáticas del estudiante se pueden estimar sus experiencias de aprendizaje, el tipo de enseñanza recibida, etc.
3. Como fuerzas de inercia, cuando los afectos impulsan la actividad matemática, y como fuerzas de resistencia al cambio.
4. Como vehículos del conocimiento, a través de las dificultades matemáticas, se facilita la búsqueda de estrategias más efectivas para la obtención de mejores resultados.

6) Guerrero, Blanco y Castro (2001), en su libro *Trastornos emocionales ante la educación matemática* señalan que, debido al gran protagonismo que está adquiriendo el dominio afectivo en las investigaciones, se plantea la hipótesis de que las actitudes, las creencias y las emociones influyen tanto en el éxito como en el fracaso de la enseñanza y el aprendizaje las Matemáticas.

Estos autores, hacen hincapié en que los factores cognitivos y emocionales dan respuesta a la sensación de alegría de un alumno, cuando se enfrenta a una situación con éxito o a la sensación de incapacidad cuando experimenta un fracaso reiteradas veces, aunque este alumno posea las herramientas necesarias para resolverlo con éxito. Por otro lado, el papel del docente de Matemáticas no solo es transmitir herramientas cognitivas, sino también motivar a su alumnado y fomentar un aprendizaje significativo, donde el alumno tenga expectativas positivas en sí mismo y se vea capaz de superar cualquier adversidad que se le presente en la vida.

7) Martínez Padrón (2005), en su artículo *Dominio afectivo en educación matemática*, publicado por la revista Paradigma, cita que Gómez Chacón (2000) pone de manifiesto que entre el aprendizaje de las Matemáticas y el dominio afectivo existe una relación que se sustenta en lo siguiente:

1. Cuando un estudiante aprende Matemática obtiene alguna experiencia que le puede provocar reacciones que influyen en la formación de sus creencias acerca de la Matemática y acerca de sí mismo en relación con la Matemática. Las creencias del sujeto sobre la Matemática pueden afectar su comportamiento y sus acciones en situaciones de aprendizaje y en su capacidad de aprender Matemática.

2. Es posible generar tensión en aquellos estudiantes que aprenden Matemática, a través de ciertos estímulos asociados con dicha área del saber, provocando reacciones emocionales condicionadas por sus creencias acerca de sí mismo o acerca de la Matemática.

3. Las reacciones emocionales en sujetos expuestos repetidamente a situaciones similares, pueden automatizarse y convertirse en actitudes que contribuyen en la formación y mantenimiento de creencias.

Basándonos en lo expuesto anteriormente, podemos destacar que son muchos los factores que influyen en el dominio afectivo. Por ello, nos centramos en el estudio de los afectos que consideramos más relevantes, ya que la mayoría de los estudios y artículos encontrados afirman que las creencias, las emociones y las actitudes, son los tres aspectos fundamentales que influyen en el dominio afectivo en el proceso de enseñanza-aprendizaje de las Matemáticas.

8) Moreira-Mora (2009), en el artículo *Factores endógenos y exógenos asociados al rendimiento en matemática: un análisis multinivel* publicado por la revista Educación, pone de manifiesto que el rendimiento escolar, las actitudes y aptitudes de los propios estudiantes están fuertemente influenciadas por factores como la motivación, la valoración y la propia disposición hacia las Matemáticas.

9) Demicheli (2009), en su artículo *Calidad universitaria: actitudes y creencias de alumnos de 4.º de EM respecto de un subgrupo de universidades de la V región*, publicado por la Revista Calidad en la Educación, indica que las creencias y las actitudes son constructos teóricos fundamentales en el estudio, descripción, explicación y predicción de la conducta de las personas, ya que éstas reflejan sus experiencias pasadas e influyen de manera directa sobre su vida diaria y sus proyecciones hacia el futuro.

Período (2010-2019)

10) Blanco, Guerrero y Caballero (2013), en su investigación *Cognición y afecto en la resolución de problemas matemáticos con futuros profesores*, confirman la relevancia de considerar los aspectos cognitivos y afectivos de manera integrada en el proceso de enseñanza-aprendizaje de las Matemáticas en los distintos niveles, favoreciendo el cambio en las creencias y actitudes de los estudiantes.

11) Berenguel, Gil, Montoro y Moreno (2015), en el trabajo *Influencia de la autoconfianza y el perfil motivacional en el “flujo” en matemáticas*, señalan que es necesario que los docentes no se centren únicamente en el diseño y planteamiento de tareas adecuadas, sino que además deben tener en cuenta los aspectos personales de los estudiantes, como son sus creencias y sus motivaciones tanto Matemáticas como académicas en general.

12) Gamboa y Moreira-Mora (2016), en el artículo *Un modelo explicativo de las creencias y actitudes hacia las Matemáticas: Un análisis basado en modelos de ecuaciones estructurales*

publicado por la revista Avances de Investigación en Educación Matemática, apuntan que es en la práctica educativa de aula donde el docente puede cambiar o reforzar la imagen que tiene un estudiante sobre sí mismo, atendiendo el factor emocional, es decir, siendo consciente de lo que el estudiante siente, piensa y actúa. Sin embargo, existen situaciones externas al aula que afectan al aprendizaje, como pueden ser la familia o el nivel económico entre otros, que son independientes a la acción del docente. Sin embargo, éste debe estimular el aprendizaje haciendo que se sientan cómodos y útiles.

Por otro lado, estos autores ponen de manifiesto que la forma de desenvolverse de un estudiante respecto a las Matemáticas, depende de las experiencias que éste haya tenido en su proceso de aprendizaje de la materia. La tradicional imagen negativa de las Matemáticas ha provocado en los estudiantes determinadas actitudes y creencias que se reflejan en su comportamiento, manifestando no solo rechazo hacia la materia en cuestión y los docentes que la imparten, sino también el alarde de la obtención de malos resultados como una forma de sobresalir entre sus iguales.

Además, citan que el dominio afectivo en el área de Matemáticas regula y determina la forma de pensar y actuar de cada estudiante, incrementado o bloqueando la actividad Matemática de cada uno, influenciado por su propia experiencia

En conclusión, Gamboa y Moreira-Mora (2016) señalan que es imprescindible atender la parte emocional de los estudiantes, ya que las emociones están presentes en todo momento y en toda actividad y que, por tanto, forman parte de su aprendizaje. Sin embargo, en la clase de Matemáticas, estos aspectos no suelen ser atendidos de manera adecuada.

13) León-Mantero, Solano Pinto, Gómezescobar-Camino y Fernández-César (2020), en su artículo *Dominio afectivo y prácticas docentes en Educación Matemática: un estudio exploratorio en maestros*, publicado por la revista UNIÓN. Revista Iberoamericana de Educación Matemática, afirman que la importancia del dominio afectivo en el proceso de enseñanza y aprendizaje en la asignatura de Matemática hace que sea necesario un estudio de este proceso. El dominio afectivo se podría dividir en tres componentes: en primer lugar, un componente cognitivo que se trata de las creencias de la propia materia; un componente afectivo, que manifiesta los sentimientos de aceptación o rechazo y por último un componente intencional donde se ven reflejadas las actitudes adoptadas.

- LAS CREENCIAS

Período (1990-1999)

14) Según Gilbert (1991), en su artículo *Cómo se crean los sistemas mentales*, publicado por la revista *American Psychologist*, define las creencias, como concepciones o ideas formadas a partir de la experiencia sobre la enseñanza-aprendizaje de las Matemáticas y sobre sí mismo en relación con la materia.

McLeod (1992), en su libro *Investigación sobre el afecto en la Educación Matemática: una renconceptualización*, diferencia cuatro ejes respecto a las creencias

- Creencias sobre las Matemáticas

El estudio más reciente hasta la época indica que la mayoría de los estudiantes creen que las Matemáticas son difíciles y están basadas en reglas. Estas creencias, aunque en sí mismas no son emocionales, tienden a generar reacciones más intensas hacia la materia, frente a aquellos estudiantes que creen que las Matemáticas son fáciles y se basan en el razonamiento lógico. Las creencias de los estudiantes sobre las Matemáticas cambian a medida que los estudiantes crecen.

- Creencias sobre uno mismo.

La investigación sobre el autoconcepto, la confianza y las atribuciones causales relacionadas con las Matemáticas, tiende a centrarse en las creencias sobre el yo. Estas creencias sobre uno mismo están estrechamente relacionadas con las nociones de metacognición, autorregulación y autoconciencia. Se ha investigado muy poco sobre cómo los niños desarrollan una creencia en sí mismos como aprendices autónomos.

- Creencias sobre la enseñanza de las Matemáticas

Las creencias que los estudiantes y los maestros tienen sobre la enseñanza de las Matemáticas son importantes para el estudio del afecto en la Educación Matemática. Se han realizado varios estudios sobre las creencias de los profesores sobre las Matemáticas e investigaciones directamente relacionadas con el dominio afectivo en el aula, sin embargo, no se centran en el área de Matemáticas. Por otro lado, hay poca información sobre las creencias de los estudiantes sobre la enseñanza de las Matemáticas.

- Creencias sobre contexto social

Las creencias de los estudiantes sobre el contexto social están estrechamente relacionadas con las preocupaciones y reacciones afectivas de los estudiantes. Las reacciones afectivas de los estudiantes normalmente reflejan las normas sociales expresadas por los padres.

15) González-Pienda y Núñez (1994), en su artículo *Influencia de los procesos de comparación interna/externa sobre la formación del autoconcepto y su relación con el rendimiento académico* publicado por la Revista de Psicología General y Aplicada, en lo que respecta a la confianza en sí mismo, afirman que: “la implicación activa del sujeto en el proceso de aprendizaje aumenta cuando se siente competente, cuando confía en sus propias capacidades y tiene altas expectativas de autoeficacia, valora las tareas y se siente responsable de los objetivos de aprendizaje.”

Período (2000-2009)

16) Guerrero, Blanco y Castro (2001), en su libro *Trastornos emocionales ante la educación matemática* afirman, que los estudiantes desarrollan creencias sobre las Matemáticas y sobre sí mismos respecto a la educación Matemática a partir de sus experiencias, las cuales tienen un fuerte componente afectivo en cuanto a la autoconfianza, el autoconcepto y la propia eficacia percibida. Además, señalan que (Gairín, 1990) afirma que las creencias se van fijando y haciéndose resistentes al cambio a medida que avanzan en los niveles educativos,

Martínez Padrón (2005), en su artículo *Dominio afectivo en educación matemática*, publicado por la revista Paradigma, afirma que las creencias constituyen una base para el conocimiento, y son concebidas como un referente cognitivo que condicionan lo afectivo de los sujetos y los predispone a actuar. Son consideradas como verdades personales, representan construcciones de pensamientos que el sujeto elabora en su proceso de formación para entender el mundo que le rodea y su funcionamiento, juegan un papel predominante tanto en los comportamientos y acciones como en la comprensión de los mismos, y se presentan en diferentes grados de convicción de esas creencias que tiene el sujeto.

17) Gil, Blanco y Guerrero (2005), en su artículo *El dominio afectivo en el aprendizaje de las Matemáticas*, publicado en la revista Unión. Revista iberoamericana de educación Matemática, señalan que Bermejo (1996), distingue dos grandes categorías de creencias en los estudiantes de Matemáticas:

- *Creencias sobre las mismas Matemáticas, en las que intervienen menos los afectos. Esto provoca determinadas reacciones motivadas por estas creencias. Precisamente, la percepción de la utilidad de las Matemáticas correlaciona con el rendimiento y su predicción. Estas creencias surgen en general del contexto escolar, de la clase, del sistema educativo, etc.*

- *Creencias de los alumnos en relación con las Matemáticas, que dependerían más de los afectos (creencias relacionadas con el autoconcepto, la confianza, etc.). El autoconcepto constituye un buen predictor para el rendimiento matemático, tanto en tareas familiares como no familiares.*

Los factores afectivos y cognitivos, a pesar de estar claramente diferenciados, ejercen una gran influencia el uno sobre el otro. El estudiante, cuando aprende Matemáticas experimenta sensaciones, que le provocan distintas reacciones que influyen en la formación de sus creencias. Esas creencias serán consecuentes en su comportamiento frente a las situaciones de aprendizaje que se le presenten e incluso en su capacidad de aprender.

18) Gil, Blanco y Guerrero (2006), en su artículo *El papel de la afectividad en la resolución de problemas matemáticos* publicado por la Revista de Educación, constata cómo estos aspectos pueden ser anunciadores del rendimiento escolar de los estudiantes

19) Castro (2008), en su publicación *Resolución de problemas ideas, tendencias e influencias en España* corrobora el vínculo existente entre los aspectos del dominio afectivo y el proceso de enseñanza-aprendizaje de las Matemáticas.

Período (2010-2019)

20) Vicent (2011) en su artículo *Vinculación entre lo afectivo y lo cognitivo en la enseñanza y aprendizaje de la Matemática*, publicado por la Revista Universitaria de Educación, recoge que los estudiantes creen que las Matemáticas son aplicables en la vida cotidiana, sin embargo, afirma que sigue siendo la materia de mayor rechazo debido a la creencia de su alto grado de complejidad, además de la no contextualización de la enseñanza.

El rendimiento académico puede estar influenciado por la actitud de los docentes, ya que la forma de impartir las clases, en muchas ocasiones, condiciona al alumnado y fomenta en él creencias negativas hacia el área de las Matemáticas.

21) Vizcaíno y Otero (2012) en su artículo *Creencias epistemológicas y vivencias positivas en matemáticas*, publicado por la revista *Pensando Psicología*, señalan que las creencias de los estudiantes ayudan a explicar algunos de sus comportamientos, y a conocer y comprender sus capacidades y necesidades y, en función de ello, el docente adapta sus proyectos y estrategias de enseñanza.

Gamboa y Moreira-Mora (2016), en el artículo *Un modelo explicativo de las creencias y actitudes hacia las Matemáticas*, publicado por la revista *Avances de Investigación en Educación Matemática*, indican que las creencias de los estudiantes en Matemáticas están relacionadas con cuatro ejes: sobre sí mismo, sobre el entorno, sobre el problema (si es capaz de resolverlo y cómo), y sobre las Matemáticas.

Respecto al concepto de creencia, estos autores citan que, Sánchez (2008) lo define como el conjunto de puntos de vista, de representaciones subjetivas, que la persona va interiorizando y reforzando o debilitando en el transcurso de su vida.

León-Mantero, Solano Pinto, Gómezescobar-Camino y Fernández-César (2020), en su artículo *Dominio afectivo y prácticas docentes en Educación Matemática: un estudio exploratorio en maestros*, publicado por la revista *UNIÓN. Revista Iberoamericana de Educación Matemática*, señalan que varios autores han estudiado las creencias sobre las matemáticas, sin embargo, no se ha llegado a un consenso sobre su definición ni sobre un modelo aceptado internacionalmente por los investigadores en Educación Matemática.

Estos autores definen las creencias como “las ideas individuales, mantenidas en el tiempo, que se tienen sobre una materia, sobre uno mismo como estudiante, o sobre el contexto social en el que se realiza el aprendizaje.”

- LAS EMOCIONES

Cuando hablamos de emociones nos referimos a la alegría, la tristeza, la ira, la sorpresa, el miedo, la frustración, la vergüenza, etc. Por lo que nos referimos a emociones en la clase Matemáticas cuando el alumnado manifieste diferentes sensaciones y reacciones respecto a la misma, ya sea desde la satisfacción hasta el nerviosismo o el odio.

Este tipo de reacciones emocionales tienen especial relevancia en el proceso de enseñanza-aprendizaje, pues un alumno que manifiesta emociones comúnmente asociadas a lo negativo, como puede ser la vergüenza, hará que éste se cohíba en el aprendizaje; mientras que, si el

alumno presenta reacciones emocionales positivas, como la alegría, ello predispondrá a un aprendizaje más efectivo.

22) Olguín (s.f.), en su artículo *Inteligencia emocional*, afirma que, al respecto, Velasco Bernal, dice que la ira y el miedo, en sus manifestaciones extremas, pueden obstaculizar las habilidades intelectuales y la capacidad de aprender mientras que, si estas reacciones se manifiestan en intensidades moderadas, pueden resultar promotoras para el aprendizaje. Respecto a la alegría, indica que la misma predispone a afrontar cualquier tarea, por lo que aumenta la energía disponible, inhibe los sentimientos negativos, proporciona reposo, entusiasmo y disposición a la acción, lo que potencia el aprendizaje, mientras que ocurre lo contrario con la tristeza. En definitiva, las emociones son impulsos que conducen las actuaciones de los sujetos, sobre la base de una programación de reacción automática que nos permite afrontar situaciones difíciles.

Período (1990-1999)

23) Vázquez y Manassero (1993), en su libro *La atribución causal del éxito y el fracaso escolar en Matemáticas y Física y Química de Bachillerato*, aportan datos sobre las dimensiones causales de las atribuciones respecto al éxito y al fracaso escolar y sobre las emociones experimentadas por los alumnos, uno de los aspectos menos estudiados hasta la fecha en nuestro país.

Los resultados de este trabajo evidencian la relación entre el éxito/fracaso escolar y las causas del logro percibidas por los estudiantes, las dimensiones causales y las emociones experimentadas ante el resultado de logro. Respecto a las últimas, los estudiantes que han fracasado experimentan sólo emociones desagradables, mientras que los que han tenido éxito experimentan emociones positivas, aunque también tienen frecuentemente emociones negativas. Estos resultados son interpretados en relación con las expectativas del estudiante respecto a la calificación final.

24) Cuando Goleman (1996), en su libro *Inteligencia Emocional*, hace referencia a la Inteligencia Emocional, menciona una serie de habilidades tales como la autoconciencia, la autorregulación, el control de impulsos, la motivación, la perseverancia y la ansiedad, de las cuales puede depender el éxito o fracaso escolar de los estudiantes. También añade que la emoción es como cualquier agitación y trastorno de la mente, la considera como un

sentimiento asociado con, entre otros, pensamientos, estados psicológicos y biológicos, y tendencias de actuar.

25) Gómez Chacón (1998b) en su artículo *¿Es la actividad matemática algo emocional?* publicado por la Gaceta de la Real Sociedad Matemática Española señala que la actividad matemática está relacionada con las emociones, ya que en investigaciones recientes se afirma que el éxito y fracaso en la resolución de problemas depende de algo más que de los conocimientos matemáticos, que influyen otros factores como las decisiones y estrategias de control y regulación de la acción, las emociones y sentimientos y las creencias acerca de las Matemáticas y su aprendizaje.

Además, señala que los estudiantes presentan dificultades para controlar algunas emociones. Cuando un alumno siente miedo ante la resolución de un problema matemático, le resulta complicado tener esa situación bajo control. Sin embargo, muchas emociones típicas en la resolución de problemas pueden ser fáciles de manejar. Si el estudiante comprende que la resolución de problemas supone incertidumbre y bloqueos, puede percibir su frustración como algo habitual en la resolución de problemas y no como un fracaso. Muchos de los modelos de instrucción en la resolución de problemas buscan que los estudiantes traten de conocer sus procesos cognitivos, buscando estrategias efectivas para la resolución de problemas y aprendan a gestionar sus emociones frente a ellos.

Período (2000-2009)

26) Fernández-Berrocal y Extremera (2002), en el artículo *La inteligencia emocional como una habilidad esencial en la escuela* publicado por la Revista Iberoamericana de Educación, definen la Inteligencia Emocional como la habilidad de las personas para atender y percibir los sentimientos de forma apropiada y precisa, la capacidad para asimilarlos y comprenderlos de manera adecuada y la destreza para regular y modificar nuestro estado de ánimo o el de los demás.

27) Morán (2004), en el artículo *El lado emocional de las Matemáticas* del periódico online El País, señala que los investigadores entienden que las sensaciones desagradables (inseguridad, miedo, etc.) que sienten los estudiantes ante tareas que no dominan, acaban bloqueándoles, e incluso "ya no intentan métodos alternativos con los que igual hubieran alcanzado una solución". Afirma además que los estudiantes sienten mayor seguridad y confianza en sí mismos cuando trabajan en equipo.

Martínez Padrón (2005) en el artículo *Dominio afectivo en educación matemática*, publicado por la revista Paradigma, cita que Gómez Chacón (2000) indica que las emociones son respuestas organizadas más allá de la frontera de los sistemas psicológicos, incluyendo lo fisiológico, cognitivo, motivacional y el sistema experiencial. Surgen en respuesta a un suceso, interno o externo, que tiene una carga de significado para el sujeto. Por otro lado, cita que González (1997) señala que cuando dichas emociones son experimentadas por el sujeto, son capaces de inhibirlo o estimularlo ante dicho proceso.

Período (2010-2019)

Blanco, Guerrero y Caballero (2013), en su investigación *Cognición y afecto en la resolución de problemas matemáticos con futuros profesores*, indican que las emociones que experimentan los estudiantes por una tarea matemática, son respuestas afectivas que muestran la carga positiva o negativa que tiene dicha tarea para ellos. Las emociones aparecen como respuesta a un evento interno o externo que puede influir en el estudiante de distintas formas. Por ello, cuando un estudiante se enfrenta a una tarea matemática, ésta puede producir frustración hacia sí mismo o hacia la materia. Además, cita que Bellis y Golding, 2006; Zakaria y Nordim (2008) afirman que la ansiedad y la frustración interactúan negativamente con los procesos cognitivos, causando un impacto negativo en el rendimiento académico del estudiante

28) Gutiérrez (2017) en su publicación *Emociones y enseñanza de las Matemáticas*, confirma que es necesario relacionar las emociones y la enseñanza de las Matemáticas. Afirma que los factores cognitivos han sido ampliamente analizados, mientras que lo relacionado con las emociones, lo relacionado con lo afectivo, social y subjetivo se ha considerado menos científico y no se ha relacionado con las Matemáticas, a pesar de su valor en el ámbito educativo.

Además, señala que el papel del docente es fundamental en el cambio de las actitudes de los estudiantes hacia las Matemáticas. Éste debe tener en cuenta las creencias, los sentimientos y las conductas de su alumnado, pues es él quien genera expectativas hacia la materia, por lo que, el éxito o fracaso dependen en gran parte de su capacidad de motivar.

León-Mantero, Solano Pinto, Gómezescobar-Camino y Fernández-César (2020), en su artículo *Dominio afectivo y prácticas docentes en Educación Matemática: un estudio exploratorio en maestros*, publicado por la revista UNIÓN. Revista Iberoamericana de

Educación Matemática, afirman que las emociones son consideradas como reacciones que pueden ser positivas o negativas de breve pero intensa duración, y que se crean como respuesta de un estímulo interno o externo.

- LAS ACTITUDES

Período (1990-1999)

29) Gairín (1990) en su estudio *Las actitudes en educación. Un estudio sobre educación matemática*, afirma que la adquisición de actitudes está condicionada por la interacción e influencia social. Este proceso comienza en la familia y su entorno más próximo, y continúa en la escuela, con la relación con sus iguales, con el docente y con el modelo de enseñanza, creando referentes como modelos de actuación, reproduciendo las actitudes que percibe de estos.

Por otra parte, señala que existe una gran variedad de actitudes frente a la escuela y lo que ésta engloba. Sin embargo, se pueden clasificar en actitudes hacia la escuela, hacia el profesorado y hacia la propia materia. Estas tres actitudes diferenciadas están estrechamente relacionadas entre ellas. Un alumno es capaz de generar una actitud negativa hacia una materia en concreto o hacia la propia escuela, debido a una actitud negativa hacia el profesorado. Las actitudes tienen una fuerte influencia en el proceso educativo. Si entendemos las actitudes hacia sí mismo como la relación entre lo que el estudiante percibe de él mismo y lo que desea lograr, llegamos a la conclusión de que es necesario que la escuela fomente, a través de la motivación, el autoconcepto del propio alumnado y sus posibilidades, y les oriente en base a ello.

Además, Gairín (1990) cita que Bernard (1954) señala que la inculcación de la cooperación social, del aprecio y respeto por el pensamiento crítico y de la capacidad de apreciar las diferentes opiniones, entre otros, son contenidos apropiados para una educación de las actitudes.

30) Callejo (1994), en su libro *Un club matemático para la diversidad* distingue dos grandes categorías de actitudes en el área de las Matemáticas:

- *Actitudes hacia la Matemática: que se refieren a la valoración y el aprecio de esta disciplina y al interés por esta materia y por su aprendizaje, y subrayan más la*

componente afectiva que la cognitiva; aquella se manifiesta en términos de interés, satisfacción, curiosidad, valoración, etc.

- Actitudes Matemáticas: por el contrario, tienen un carácter marcadamente cognitivo y se refieren al modo de utilizar capacidades generales como la flexibilidad de pensamiento, la apertura mental, el espíritu crítico, la objetividad, etc., que son importantes para el trabajo matemático.

Además, añade que es necesario distinguir entre lo que el estudiante es capaz de hacer y lo que prefiere hacer, con lo primero nos estamos refiriendo a su capacidad y con lo segundo nos referimos a su actitud.

Período (2000-2009)

Guerrero, Blanco y Castro (2001) en su libro *Trastornos emocionales ante la educación matemática*, definen la actitud como “una predisposición permanente conformada de acuerdo con una serie de convicciones y sentimientos, que hacen que el sujeto reaccione (favorable o desfavorablemente), ante una situación, objeto o persona, acorde con sus creencias y sentimientos.”

Además, estos autores citan que (Callejo, 1994) afirma que es necesario abordar las actitudes y habilidades que llevan al estudiante a una determinada conducta, partiendo de sus propias experiencias. Y no únicamente transmitirles métodos, reglas heurísticas o trucos

Por otro lado, señalan que el alumnado adquiere una percepción acerca de las Matemáticas y lo que éstas implican, causando en ellos determinadas actitudes. Un número de fracasos reiterados en ésta área hace que el estudiante se enfrente a las Matemáticas con una actitud negativa, creando una concepción desfavorable de él mismo. Esto, unido a la idea de las Matemáticas como ciencia abstracta, provoca una baja autoestima y un sentimiento de incapacidad en los estudiantes.

Martínez Padrón (2005), en su artículo *Dominio afectivo en educación matemática*, publicado por la revista *Paradigma*, basándose en los estudios de Gairín (1990), Sarabia (1992) y Robbins (1994) et al., afirma que:

Se puede decir que las actitudes vienen a ser predisposiciones comportamentales u orientaciones afectivas que un sujeto adquiere y que acompaña con una reacción

valorativa o evaluativa manifiesta a través del agrado o desagrado hacia algún objeto o situación, es decir, se constituyen en una predisposición o juicio valorativo o evaluativo, favorable o desfavorable, que determina las intenciones personales de los sujetos y es capaz de influirlos en sus comportamientos frente al objeto.

Por otro lado, cita que Gómez (1998) define la actitud como “un estado mental y neural cuya organización depende de la experiencia, que ejerce una influencia directa y dinámica sobre las respuestas que emiten los sujetos hacia los objetos o situaciones en los que está relacionado.”

Gil, Blanco, y Guerrero (2005), en su artículo *El dominio afectivo en el aprendizaje de las Matemáticas*, publicado en la revista Unión. Revista iberoamericana de educación Matemática, la actitud como una tendencia positiva o negativa que determina la predisposición personal e influye en el comportamiento. Consta de tres componentes: el componente cognitivo, que se manifiesta en las creencias implícitas del sujeto hacia dicha actitud; el componente afectivo, que se manifiesta en los sentimientos de aceptación o de rechazo de la tarea o de la materia; y el componente intencional o de tendencia hacia un cierto tipo de comportamiento.

31) Martínez Padrón (2008) en el artículo *Discusión Pedagógica. Actitudes hacia la matemática* publicado por la Revista Universitaria de Investigación, basándose en diferentes autores, afirma que “Las actitudes pueden manifestarse o expresarse mediante factores tales como ideas, percepciones, gustos, preferencias, opiniones, creencias, emociones, sentimientos, comportamientos y tendencias a actuar”. A su vez, organiza estos factores en función de cuatro componentes o dimensiones actitudinales:

Componente Cognoscitivo (el conocer / el saber): Se corresponde con la información y la experiencia adquirida por el sujeto respecto al objeto de su actitud y se manifiesta a través de percepciones, ideas, opiniones, concepciones y creencias. Es decir, la predisposición a actuar de una forma u otra está sujeta a este componente.

Componente Afectivo (la emoción / el sentir): Se manifiesta a través de las emociones y los sentimientos del sujeto respecto al objeto que genera su actitud.

Componente Conativo o Intencional (la intención): Se manifiesta a través de las acciones del sujeto. Son las predisposiciones, predilecciones, preferencias, tendencias o intenciones de actuar de una forma u otra ante el objeto.

Componente Comportamental (el comportamiento): Se refiere a la conducta observable, es decir, se manifiesta mediante un conjunto de comportamientos del sujeto.

32) Cárdenas (2008), en su estudio *Identificación de tipologías de actitud hacia las matemáticas en estudiantes de séptimo y octavo grados de educación primaria*, afirma que hay una relación positiva entre las actitudes hacia las Matemáticas y la capacidad académica, por lo que el desarrollo de actitudes positivas hacia las Matemáticas en los estudiantes es un requisito fundamental para la mejora del aprendizaje. Además, señala que las actitudes de los estudiantes reflejan el ambiente de la escuela y del contexto social.

Para que se dé un proceso de enseñanza-aprendizaje de las Matemáticas efectivo, es fundamental que el estudiante manifieste actitudes potencialmente positivas hacia la materia y en especial, ante las cuestiones más complejas de la misma. Para que ello suceda es imprescindible que se propicien situaciones y experiencias gratificantes, que desencadenen esas actitudes positivas. Es necesario además que el alumnado, en todo este proceso, desarrolle un espíritu crítico y se potencie la capacidad resolutoria de problemas, ya que esto influirá en su manera de afrontar las diferentes situaciones que se le presenten.

Demicheli (2009), en su artículo *Calidad universitaria: actitudes y creencias de alumnos de 4.º de EM respecto de un subgrupo de universidades de la V región*, publicado por la Revista Calidad en la Educación, considera las actitudes como representaciones influenciadas por la sociedad y la cultura. A pesar de estar condicionadas por el contexto en el que se generan, se manifiestan de maneras diferentes en cada uno de los individuos.

Período 2010-2019

33) Abraham, Mena, Rodríguez, et al., (2010) en su investigación *¿La actitud hacia la matemática influye en el rendimiento académico?* afirman que una actitud está constituida por tres componentes: el cognitivo, son las ideas y percepciones sobre el objeto de la actitud; el afectivo, son los sentimientos que el sujeto tiene y la intensidad de los mismos; y el conductual, dada por la respuesta que el sujeto tiene en reacción al objeto de la actitud.

Vicent (2011) en su artículo *Vinculación entre lo afectivo y lo cognitivo en la enseñanza y aprendizaje de la Matemática*, publicado por la Revista Universitaria de Educación, afirma que “Estas componentes sobre las características de las actitudes están referidas a predisposiciones

de las personas hacia algún objeto, hecho o situación. Se hace dicha separación para reconocer las diferencias entre lo cognitivo, afectivo y conductual.”

Además, se refiere a la actitud hacia las Matemáticas, como la valoración que le dan los discentes y docentes a su enseñanza y aprendizaje. La actitud hacia las Matemáticas es una manifestación de cada individuo donde se muestra el interés hacia la materia, lo que es capaz de hacer y lo que prefiere hacer.

Blanco, Guerrero y Caballero (2013) en su investigación *Cognición y afecto en la resolución de problemas matemáticos con futuros profesores*, indican que el pensamiento acerca de las Matemáticas influye en las actuaciones. Los estudiantes con unas determinadas creencias negativas sobre las Matemáticas mostrarán conductas de evitación o rechazo hacia esta materia. Esta predisposición a ciertos comportamientos es lo que se denomina actitud.

Blanco, Guerrero y Caballero (2013), al igual que en investigaciones mencionadas anteriormente, también hacen una distinción entre actitudes matemáticas y actitudes hacia las matemáticas.

Palacios-Picos (2016), en su artículo *Estrategias y técnicas cuantitativas para el estudio del dominio afectivo en matemáticas*, publicado por la revista *Avances de Investigación en Educación Matemática*, resalta el importante papel que desempeñan las actitudes hacia las Matemáticas en el proceso de enseñanza-aprendizaje de dicha materia y en el rendimiento matemático de los alumnos. Asimismo, señalan que los estudiantes con mejores actitudes hacia las matemáticas, las perciben como más útiles y muestran una mayor motivación por esta materia, y tienen mayor confianza en su aprendizaje.

León-Mantero, Solano Pinto, Gómezescobar-Camino y Fernández-César (2020), en su artículo *Dominio afectivo y prácticas docentes en Educación Matemática: un estudio exploratorio en maestros*, publicado por la revista *UNIÓN. Revista Iberoamericana de Educación Matemática*, afirman que las Matemáticas, dependiendo de cada alumno, pueden influir en la construcción de situaciones amenazantes. Un alumno puede sentir que durante la clase de Matemáticas se va a mostrar torpe y los demás van a percibir su “supuesta” limitada capacidad en ésta área, esto produce que el alumno establezca actitudes negativas frente a las Matemáticas debido a sus propias creencias.

4.- SÍNTESIS Y DISCUSIÓN

a. Conclusiones

La asignatura de Matemáticas, dentro del currículo de Educación Primaria, es una de las materias más rechazadas debido a la imagen social negativa que posee y que se ha ido transmitiendo.

El factor emocional en el proceso de enseñanza- aprendizaje es un elemento primordial que explica en parte las dificultades que presentan algunos alumnos con el área de Matemáticas.

A pesar de la diferencia existente entre el significado del dominio afectivo y de los procesos cognitivos, es indudable la relación que mantienen ambos aspectos en todo el proceso académico. Estos ejercen una gran influencia el uno sobre el otro, de manera que existe una correlación entre el dominio afectivo, es decir, las creencias, emociones y actitudes que siente y manifiesta el estudiante; y lo cognitivo, el proceso de enseñanza-aprendizaje en el área de Matemáticas, en este caso. Por tanto, por ejemplo, si un estudiante con creencias negativas respecto al área, la ve complicada y siente miedo de salir a la pizarra, ya que se ve incapaz de comprender el temario que se está dando, puesto que eso ha ocurrido en repetidas ocasiones, adoptará una actitud pasiva en el aula y generando un sentimiento de rechazo y desmotivación hacia la materia. O, por el contrario, un estudiante con un autoconcepto sobre sí mismo y un concepto de las Matemáticas positivo, que en reiteradas ocasiones logra lo esperado sintiéndose realizado y capacitado, desarrollará una actitud positiva hacia las Matemáticas.

Además de la relación entre lo afectivo y lo cognitivo, podemos ver una clara conexión entre lo que sustenta el dominio afectivo, es decir, las creencias, las emociones y las actitudes, pues repercuten unas sobre las otras.

b. Cuestiones abiertas

Tras finalizar esta revisión teórica del dominio afectivo y su influencia en el proceso de enseñanza-aprendizaje de las Matemáticas, no hemos encontrado información suficiente para abordar determinados aspectos referentes al tema, y hemos querido resaltar algunos puntos relevantes en forma de cuestiones abiertas.

¿Por qué las investigaciones no se centran en otros aspectos del dominio afectivo influyentes en el proceso de enseñanza-aprendizaje de las Matemáticas?

La mayoría de los artículos e investigaciones encontrados se centran en las creencias, las emociones y las actitudes como determinantes en el proceso de enseñanza-aprendizaje. Sin embargo, no se profundiza tanto en otros factores determinantes de esas creencias, actitudes y emociones, como pueden ser la familia, el contexto social o las relaciones con sus iguales.

¿Por qué a medida que pasa el tiempo se realizan menos investigaciones acerca de la relación del dominio afectivo con el área de Matemáticas, si se sigue tratando de un problema actual?

Durante la elaboración de esta revisión teórica nos hemos percatado que a medida que nos acercábamos a la actualidad disminuían los estudios sobre el tema en cuestión, llamándonos la atención las pocas investigaciones recientes acerca de las emociones en el aula de Matemáticas. La influencia del dominio afectivo en el proceso de enseñanza aprendizaje de las Matemáticas, y en general, es una realidad que se encuentra en el aula y que puede repercutir en los estudiantes de manera negativa, por tanto, consideramos que se debería seguir investigando en este tema.

c. Valoración personal

Teniendo en cuenta la revisión de los distintos estudios e investigaciones, nuestras conclusiones, la experiencia propia y la realidad educativa de hoy en día, consideramos que es importante que los maestros favorezcan la autoestima del estudiante e intenten dar un enfoque motivante a las Matemáticas, ayudándose de diferentes recursos, visuales, tecnológicos, manipulativos, etc. Ya que hoy en día existe un amplio abanico de posibilidades, intentando que los estudiantes lo vean como algo atractivo, como un reto a superar y no como algo imposible. Esto hará que el estudiante se muestre receptivo hacia el aprendizaje de la materia, y, por tanto, adopte una actitud positiva frente a ella.

Durante este trabajo hemos podido apreciar y querido plasmar, la estrecha relación entre el dominio afectivo y el proceso de aprendizaje en el área de las Matemáticas, no obstante, esta influencia entre estos dos factores se da en todas las áreas.

5.- REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Abraham, G., Mena, A., Rodríguez, et al. (2010) ¿La actitud hacia la matemática influye en el rendimiento académico? *Acta Latinoamericana de Matemática Educativa*. Recuperado el 22 de abril de 2020 de: <http://funes.uniandes.edu.co>
- Berenguel, E., Gil, F., Montoro, A., y Moreno, M. (2015). Influencia de la autoconfianza y el perfil motivacional en el “flujo” en matemáticas. *Investigación en Educación Matemática XIX*. SEIEM. Recuperado el 22 de abril de 2020 de: <https://core.ac.uk/download/pdf/83544064.pdf>
- Blanco, L., Guerrero, E., & Caballero, A. (2013). Cognition and Affect in Mathematics Problem Solving with Prospective Teachers. *The Mathematics Enthusiast*. Recuperado el 22 de abril de 2020 de: <https://www.researchgate.net/publication/268684422>
- BOC (2014). DECRETO 89/2014, de 1 de agosto, por el que se establece la ordenación y el currículo de la Educación Primaria en la Comunidad Autónoma de Canarias. (BOC nº156, miércoles 13 de agosto de 2014). Recuperado el 25 de marzo de 2020 de: <https://www.gobiernodecanarias.org/educacion/web/primaria>
- Caballero, A., Blanco, L. J. y Guerrero, E. (2007). Las actitudes y emociones ante las Matemáticas de los estudiantes para Maestros de la Facultad de Educación de la Universidad de Extremadura. Recuperado el 21 de abril de 2020 de: <https://www.eweb>
- Callejo, M.L. (1994). *Un club matemático para la diversidad*. Recuperado el 4 de abril de 2020 de: <https://books.google.es/books?id=1NnEspSUVBAC>
- Camargo, L. (1997). Aportes de la psicología del procesamiento de la información a la Educación Matemática. *Revista EMA*. Recuperado el 21 de abril de 2020 de: <http://funes.uniandes.edu.co/1052/>
- Cárdenas, C. (2008). Identificación de tipologías de actitud hacia las matemáticas en estudiantes de séptimo y octavo grados de educación primaria. *Perfiles Educativos*. Recuperado el 22 de abril de 2020 de: <http://www.scielo.org.mx/scielo.php>

- Castro, E. (2008). Resolución de problemas ideas, tendencias e influencias en España. Universidad de Granada. SEIEM. Recuperado el 17 de abril de 2020 de: <https://www.uv.es/puigl/castroseiem2008.pdf>
- Demicheli, G. (2009). Calidad universitaria: actitudes y creencias de alumnos de 4º de EM respecto de un subgrupo de universidades de la V región. *Calidad en la Educación*. Recuperado el 22 de abril de 2020 de: <https://www.calidadenlaeducacion.cl/index.php>
- Fernández-Berrocal, P. y Extremera, N., 2002. La inteligencia emocional como una habilidad esencial en la escuela. *Revista Iberoamericana de educación*. Recuperado el 6 de abril de 2020 de: <https://rieoei.org/RIE/article/download/2869/3813>
- Gamboa, R. y Moreira-Mora, T. (2016). Un modelo explicativo de las creencias y actitudes hacia las Matemáticas: Un análisis basado en modelos de ecuaciones estructurales. *Avances de Investigación en Educación Matemática*. Recuperado el 21 de abril de 2020 de: <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=6168886>
- Gairín, J. (1990). *Las actitudes en educación. Un estudio sobre educación matemática*. Recuperado el 2 de abril de 2020 de: [https://books.google.es/books?hl=+\(1990\).+Las+actitudes+en+educaci%C3%B3n](https://books.google.es/books?hl=+(1990).+Las+actitudes+en+educaci%C3%B3n).
- Gil, N., Blanco, L.J., 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*. Recuperado el 8 de abril de 2020 de: <http://biblioteca.iplacex.cl>
- Gil, N., Blanco, L.J. y Guerrero, E. (2006). El papel de la afectividad en la resolución de problemas matemáticos. *Revista de Educación*. Recuperado el 7 de abril de 2020 de: https://www.researchgate.net/publication/28158215_El_papel_de_la_afectivida
- Gilbert, D. T. (1991). How mental systems believe. *American Psychologist*. Recuperado el 21 de abril de 2020 de: <http://www.danielgilbert.com>
- Goleman, D. (1996), *Inteligencia Emocional*. Recuperado el 4 de abril de 2020 de: <http://www.codajic.org/sites/www.codajic.org>
- Gómez Chacón, I. (1998a). Una metodología cualitativa para el estudio de las influencias afectivas en el conocimiento de las matemáticas. *Enseñanza de las Ciencias, revista de*

investigación y experiencias didácticas. Recuperado el 23 de abril de 2020 de: <https://eprints.ucm.es/21520/>

- Gómez Chacón, I. (1998b). ¿Es la actividad matemática algo emocional? *La Gaceta de la Real Sociedad Matemática Española*. Recuperado el 24 de abril de 2020 de: <https://eprints.ucm.es/21578/1/IGomez9.pdf>

- Gómez Chacón, I. (2000). *Matemática emocional. Los afectos en el aprendizaje matemático*. Recuperado el 2 de abril de 2020 de: <https://books.google.es/books?hl=es&lr=Matemática+emocional>.

- Gómez Chacón, I. (1997). Procesos de aprendizaje en matemáticas con poblaciones de fracaso escolar en contextos de exclusión social. Las influencias afectivas en el conocimiento de las Matemáticas. Tesis Doctoral. Universidad Complutense. Recuperado el 4 de abril de 2020 de: <https://eprints.ucm.es/2249/1/T22147.pdf>

- González-Pienda, J.A., Núñez, J.C. y Valle, A. (1992): Influencia de los procesos de comparación interna/externa sobre la formación del autoconcepto y su relación con el rendimiento académico. *Revista de Psicología General y Aplicada*. Recuperado el 10 de abril de 2020 de: <http://psicothema.com/pdf/97.pdf>

- Gutiérrez, M. (2017). *Emociones y enseñanza de las Matemáticas*. Universidad Católica de Valencia. [Blog] Recuperado el 23 de abril de 2020 de: <http://online.ucv.es/resolucion/>

- Guerrero, E.; Blanco, L. J. y Castro, F. (2001) *Trastornos emocionales ante la educación matemática*. Recuperado el 21 de abril de 2020 de: <https://www.eweb.unex.es/eweb/ljblanco>

- León-Mantero, C., Solano Pinto, N., Gómezescobar-Camino, A. y Fernández-César, R. (2020). Dominio afectivo y prácticas docentes en Educación Matemática: un estudio exploratorio en maestros. *UNIÓN. Revista Iberoamericana de Educación Matemática*. Recuperado de: <http://union.fespm.es/index.php/UNION/article/view/101/28>

- Martínez Padrón. O. J. (2005). Dominio afectivo en Educación Matemática. *Paradigma*. Recuperado el 25 de marzo de 2020 de: <https://www.researchgate.net>

- Martínez Padrón, O. J. (2008). *Discusión Pedagógica. Actitudes hacia la matemática. Sapiens. Revista Universitaria de Investigación*. Recuperado el 16 de abril de 2020 de: <https://www.redalyc.org/pdf/410/41011135012.pdf>
- McLeod, D. B. (1992). *Research on affect in mathematics education: A reconceptualization*. Recuperado el 3 de abril de 2020 de: <http://www.peteriljedahl.com/wp-content/uploads/Affect-McLeod.pdf>
- Morán, C. (31 de octubre de 2004). El lado emocional de las matemáticas. *El País*. Recuperado el 24 de abril de 2020 de: <https://elpais.com/diario/2004/11/01/educacion/>
- Moreira-Mora, T. (2009). Factores endógenos y exógenos asociados al rendimiento en matemática: un análisis multinivel. *Educación*. Recuperado el 22 de abril de 2020 de: <https://www.redalyc.org/pdf>
- Morgado, I. (5 de noviembre de 2018). ¿Qué es (exactamente) la inteligencia emocional? *El País*. Recuperado el 18 de abril de: <https://www.google.es/amp/s/elpais.com/elpais>
- Olgúin, J. R. (s.f). *Inteligencia emocional*. Grupo Elron. [Blog]. Recuperado el 15 de abril de 2020 de: <http://www.grupoelron.org/autoconocimientoysalud/inteligenciaemocional.htm>
- Palacios-Picos, A. (2016). Estrategias y técnicas cuantitativas para el estudio del dominio afectivo en matemáticas. *Avances de Investigación en Educación Matemática*. Recuperado el 12 de abril de 2020 de: <http://funes.uniandes.edu.co/8858/>
- Vázquez, A. y Manassero, M. (1993). *La atribución causal del éxito y el fracaso escolar en Matemáticas y Física y Química de Bachillerato*. Recuperado el 24 de abril de 2020 de: <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=95668>
- Vicent, R. (2011). Vinculación entre lo afectivo y lo cognitivo en la enseñanza y aprendizaje de la Matemática. *Sapiens. Revista Universitaria de Investigación*. Recuperado el 24 de abril de 2020 de: <https://www.redalyc.org/pdf/410/41030368007.pdf>
- Villar, M. L. y Cabero, J. (1995). *Aspectos críticos de una Reforma Educativa*. Recuperado el 23 de abril de 2020 de: <https://books.google.es/books?hl=es&lr=&id=>

- Vizcaíno, A., & Otero, I. (2012). Creencias epistemológicas y vivencias positivas en matemáticas. *Revista Pensando Psicología*. Recuperado el 22 de abril de 2020 de: <https://revistas.ucc.edu.co/index.php/pe/article/view/74>