



revie

Revista de Investigación y Evaluación Educativa

Revista Digital de suscripción gratuita del Instituto Dominicano de Evaluación e Investigación de la Calidad Educativa (IDEICE)

Periodicidad Semestral

Edición

Agosto 2019, Volumen 6 – Núm. 2

Dirección Ejecutiva

Julio Leonardo Valeirón Ureña

Sub-Dirección Ejecutiva

Julio César Mejía

Consejo Editorial

Julián Álvarez Acosta

Dilcia D. Armesto Nuñez

Liliana González

Luis Emilio Segura

Santa Cabrera

Evaluadores Temáticos

Julián Álvarez Acosta

Santa Cabrera

Luis Emilio Segura

Francisco Martínez Cruz

Coordinación

Liliana González

Dirección

Dilcia D. Armesto Nuñez

Corrección de estilos

Luis Emilio Segura

Colaboración

Lidia Moreta

María Eugenia Amorós

Diseño y Diagramación

Natasha Mercedes Arias

Yeimy Olivier

ISSN: 2409-1553

IDEICE

Calle José Andrés Aybar Castellanos No.79

(Prolongación México),

La Esperilla, Santo Domingo, D.N.

Teléfono: +1 (809) 732-7152

www.ideice.gob.do



Esta obra está bajo una licencia de Creative Commons Atribución-NoComercial-SinDerivar 4.0 Internacional



PRESENTACIÓN

El Instituto Dominicano de Evaluación e Investigación de la Calidad Educativa, IDEICE, se complace en presentar el volumen 6, No.2 de nuestra Revista *Revie* donde se han recogido seis artículos de los trabajos de las investigaciones realizadas en la 4ta. versión del Programa Joven Investigador (PJI) que auspicia el IDEICE.

En esta ocasión, iniciamos con la investigación de Javier Yebra, quien muestra los hallazgos de su investigación sobre la “*Detección de alteraciones posturales en la columna vertebral en el centro escolar*”, en ella nos describe cómo la columna vertebral de los estudiantes puede presentar varios tipos de malformaciones por una sobrecarga de peso, mayor a la resistencia que la columna vertebral pueda soportar y nos plantea posibles mejoras ante esta situación.

Como un segundo aporte se presenta a Chandler Calderón quien con su artículo titulado “*Teorías implícitas de inteligencia y resiliencia en estudiantes del Nivel de Secundaria*”; las cuales son constructos psicológicos que han demostrado predecir el desempeño académico en estudiantes, nos realiza un análisis de estas teorías y si existe una correlación entre ellas.

El tercer artículo con el título “*Análisis de las variables afectivo-motivacional de los estudiantes del segundo ciclo de secundaria con dificultades matemáticas en dos centros educativos*”, presentado por María Eugenia Faña, nos muestra desde el punto de vista de la psicología, cómo ciertas variables afectivo-motivacional pueden incidir o condicionar a los estudiantes en el rendimiento de las matemáticas, lo que puede dificultar el cumplimiento de los indicadores de logros.

“*¿Azar o Intencionalidad? La figura de la mujer en los libros de texto del área de Educación Artística del MINERD*”, es el interesante título de la investigación realizada por Cibeles Camila Sánchez Pimentel, quien realiza una revisión exhaustiva en el contenido textual e iconográfico de los libros de texto del área de educación artística de los últimos cursos del Segundo Ciclo del Nivel Secundario editados por el MINERD.

Paola Susana Arias, nos trae en esta ocasión un artículo titulado “*Relación entre la percepción de identidad cultural dominicana y consumos culturales de estudiantes de Segundo Ciclo de Secundaria*”. Esta investigación tiene como objetivo explorar la relación que existe entre la percepción del ser dominicano y los consumos culturales de los estudiantes de Segundo Ciclo de Secundaria de un centro educativo en Santo Domingo.

El artículo titulado “*¿De aquí o de allá? Un estudio sobre inmigración haitiana, identidad y escuela*” que es presentado por Pedro Valdez, nos muestra una mirada a la realidad de los estudiantes de origen extranjero que enfrentan grandes retos en el proceso de construcción de su identidad cultural debido a su condición de sujetos migrantes.

Con estos artículos que presentan estos jóvenes, se pone de manifiesto las inquietudes que asaltan a la juventud de hoy, donde los resultados de dichas investigaciones esperamos aporten al debate y reflexión para el mejoramiento de las condiciones del sistema educativo nacional.

Julio Leonardo Valeirón Ureña
Director Ejecutivo

4

DETECCIÓN DE ALTERACIONES POSTURALES EN LA COLUMNA VERTEBRAL EN EL CENTRO ESCOLAR

Javier Antonio Yebra

12

TEORÍAS IMPLÍCITAS DE INTELIGENCIA Y RESILIENCIA EN ESTUDIANTES DEL NIVEL DE SECUNDARIA

Chandler Calderón Pérez

22

ANÁLISIS DE LAS VARIABLES AFECTIVO-MOTIVACIONAL DE LOS ESTUDIANTES DEL SEGUNDO CICLO DE SECUNDARIA CON DIFICULTADES MATEMÁTICAS EN DOS CENTROS EDUCATIVOS

María Eugenia Faña Villar

34

¿AZAR O INTENCIONALIDAD? LA FIGURA DE LA MUJER EN LOS LIBROS DE TEXTO DEL ÁREA DE EDUCACIÓN ARTÍSTICA DEL MINERD

Cibeles Camila Sánchez Pimentel

48

RELACIÓN ENTRE LA PERCEPCIÓN DE IDENTIDAD CULTURAL DOMINICANA Y CONSUMOS CULTURALES DE ESTUDIANTES DE SEGUNDO CICLO DE SECUNDARIA

Paola Susana Arias Matos

58

¿DE AQUÍ O DE ALLÁ? UN ESTUDIO SOBRE INMIGRACIÓN HAITIANA, IDENTIDAD Y ESCUELA

Pedro A. Valdez Castro



MARÍA EUGENIA FAÑA VILLAR

mariafana@outlook.com

*Lic. en Psicología;
Universidad Pontificia Católica Madre y Maestra (PUCMM).*

ANÁLISIS DE LAS VARIABLES AFECTIVO-MOTIVACIONAL DE LOS ESTUDIANTES DEL SEGUNDO CICLO DE SECUNDARIA CON DIFICULTADES MATEMÁTICAS EN DOS CENTROS EDUCATIVOS

RESUMEN

La investigación trata sobre las variables afectivo-motivacional que presentan los estudiantes del segundo ciclo de secundaria en la clase de matemática. La investigación surge a través de los resultados de las investigaciones de Pisa, Serce y Terce, donde República Dominicana obtuvo puntuaciones por debajo del promedio.

Estos resultados son los que han motivado la realización de este estudio, ya que es importante conocer, desde el punto de vista de la psicología, para poder dar respuestas a algunos factores internos y a las variables afectivas que pueden incidir o condicionar a los estudiantes dominicanos en el rendimiento de las matemáticas, lo que dificulta el cumplimiento de los indicadores de logros que se requieren en cada nivel.

Esta es una investigación de tipo cualitativa y diseño narrativo, que pretende analizar y describir las situaciones psicológicas que producen las matemáticas en los estudiantes del segundo ciclo de secundaria. La investigación fue realizada en dos centros educativos, a través de entrevistas y grupos focales, para luego hacer un análisis y descripción de la situación.

PALABRAS CLAVE

Matemáticas, psicología, afectivo, motivación.

ABSTRACT

This research analyses de affective and motivational aspects of students in sixth grade of secondary in mathematics. The research is made from the results of the international evaluation of Pisa, Serce, and Terce in which Dominican Republic occupied the last place.

Since the results of these evaluations are low, there is a need to make a psychological analysis of this situation see the internal factors and affective that condition Dominican students in the mathematical performance.

This is a qualitative research that describes and analyses the psychological situation that influences the mathematical education in high school students or sixth grade of secondary. The research was made in two Schools, one private and one public with interviews and focus groups with teachers and students.

KEYWORDS

Mathematics, psychology, affective, motivation.

INTRODUCCIÓN

Desde los primeros años de vida, el cerebro es capaz de entender y procesar información matemática a través de la conservación de números, organización, reversibilidad. Al dominar esas capacidades se van desarrollando otras como es la clasificación, inferencias, evaluación (Miller, Heeren, & Hornsby, 2013; Ojose, 2008). Estas capacidades del proceso cognitivo permiten que desde temprana edad se comprenda, procese y utilice información matemática cuando sea necesaria.

El aprendizaje de las matemáticas conlleva el dominio de competencias que el estudiante va adquiriendo a medida que va cursando diferentes niveles académicos (Rico, 2006). Según lo que dice el currículo dominicano de educación, cada nivel tiene unos indicadores de logros que son los que definen si el estudiante posee la competencia necesaria, como el análisis o razonamiento, para utilizar lo aprendido en la vida (MINERD, 2017a).

Dentro de las pruebas nacionales dominicanas, se ve que los resultados obtenidos en matemática fueron por debajo del 66% de la nota, ya sea la modalidad de "Básica Adultos", "Media General" y "Media Técnico Profesional" las puntuaciones fueron de 16.56, 17.17 y 18.22 respectivamente, de un total de 30 puntos; los resultados apenas pasaron la mitad de las puntuaciones (MINERD, 2017b).

En los resultados de la prueba Pisa, la cual evalúa las competencias adquiridas de los alumnos de 15 años, la República Dominicana ocupa la última posición dentro de las evaluaciones de matemática (OCDE, 2016). Otras evaluaciones aplicadas en tercero y sexto de primaria son la Serce y Terce, sus resultados muestran que las puntuaciones en matemática en el país están ambas, por debajo del promedio (UNESCO, 2014).

Esto refleja la necesidad de profundizar en los pensamientos de los estudiantes para poder definir con mayor claridad lo que sucede en su proceso de aprendizaje. Hay factores internos en el estudiante que impiden el aprendizaje y el logro de competencias,

como la motivación, actitud y capacidades mentales (Alonso & Fuentes, 2001; Rosemary-Mkhize, 2017). Al conocer las opiniones, actitudes y pensamiento de los estudiantes, podemos entender con mayor profundidad sobre los factores afectivo-motivacional que afectan en su desempeño en matemáticas. Por esto se estableció el objetivo de: analizar las variables afectivo-motivacional de los estudiantes de sexto de secundaria con dificultad en las matemáticas en dos centros educativos.

Para lograr el objetivo general, se establecieron tres objetivos específicos que son los siguientes:

- Describir las emociones, pensamientos, actitudes, creencias de los estudiantes en sexto de secundaria con dificultades en matemática en dos centros educativos.
- Describir la percepción del profesor frente a las emociones, pensamientos y actitudes de los estudiantes en sexto de secundaria en dos centros educativos.
- Identificar los momentos donde los estudiantes en sexto de secundaria tienen dificultades en las matemáticas en dos centros educativos.

Las matemáticas se utilizan como una herramienta para alcanzar tecnología, entender la realidad y poder buscar soluciones de realidades perceptibles y abstractas (Altay, Yalvaç, & Yeltekin, 2017; Esra & Şükrü, 2017). Por eso es que forma parte de los requisitos académicos. Es a través de la comprensión de los ejercicios matemáticos y de la abstracción, que se ejercita el razonamiento de los individuos, permitiéndoles tomar mejores decisiones y les ayuda a consolidar conocimientos (Memnun, Aydın, Özbilen, & Erdoğan, 2017; Rosemary-Mkhize, 2017).

Aportar con una perspectiva psicológica a estas dificultades que presentan los estudiantes en matemáticas, es lo que permitirá redefinir las teorías e intervenciones para que favorezcan el desarrollo cognitivo de los estudiantes.

Por este motivo, la perspectiva cualitativa del tema a investigar es conveniente, porque permite profundizar sobre el tema con jóvenes que estudian en República Dominicana, permitiendo la distinción

de variables asociadas con mayor detalle y ayudará a definir teóricamente las dificultades psicológicas en la población dominicana (Hernández, Fernández-Collado, & Baptista, 2006; Onwuegbuzie, Leech, Dickinson, & Zoran, 2011).

METODOLOGÍA

Esta investigación es cualitativa y de diseño narrativo, porque tiene la intención de analizar y describir una situación a través de las experiencias de otros.

La muestra seleccionada es de estudiantes de sexto de secundaria de dos centros educativos. Del centro educativo privado bilingüe, participaron seis estudiantes y del politécnico público, participaron diez estudiantes. En ambos lugares se realizó un grupo focal. Además, se realizó una entrevista con el docente de matemática de cada centro para ese nivel.

Dentro del criterio de inclusión de los estudiantes, deben estar cursando el nivel de sexto de secundaria en uno de los centros educativos seleccionados, presentar escasos logros en las competencias relacionadas a las matemáticas y/o tener bajo índice académico y, no pueden estar participando en alguna intervención psicológica relacionada con el aprendizaje, porque los resultados podrían variar. Dentro de los criterios de inclusión para los profesores, es que tengan experiencia de dos o más años impartiendo clases de matemática.

El grupo focal realizado tiene el objetivo de profundizar, en su opinión, frente a las matemáticas y describir sus emociones, actitudes y creencias. La guía del grupo focal fue de elaboración propia y tuvieron un tiempo estimado de 30 minutos. Con los profesores se realizaron entrevistas individuales, porque ellos, dentro de su mirada como docente, pueden ofrecer información sobre el comportamiento de los estudiantes.

PROCEDIMIENTOS

Se realizó una búsqueda por conveniencia de los posibles centros educativos y se solicitó una carta a IDEICE que validara la investigación en curso.

Para la búsqueda y selección de la muestra se entregó un consentimiento informado en los centros educativos y a los estudiantes que cumplan con los criterios de inclusión y exclusión y tengan la autorización de los tutores. Luego de tener los consentimientos firmados, se inició el proceso de recogida de información.

Con cada grupo focal se realizó un reporte individual y luego se agruparon los datos para analizarlos en conjunto y realizar las observaciones y discusiones pertinentes al tema. Se realizó una triangulación y estructuración de la información, utilizando el programa de Atlas.ti versión 7.3, donde se codificó, categorizó y se realizó un análisis con las mismas.

Luego de haber realizado los grupos focales y las entrevistas de lugar, se dio inicio al proceso de transcripción. La transcripción de los audios se hizo respetando los dominicanismos y faltas gramaticales, para que fuera lo más exacto posible con los audios, todo el verbatim fue realizado durante casi un mes por la extensión de los audios.

Una vez terminado el audio, se ingresaron de manera individual en el programa Atlas.ti para ser codificados. Los códigos fueron creados a medida que se realizaba la lectura de una de las entrevistas al docente, luego se reorganizaron y se adaptaron según los objetivos de la investigación.

Para la codificación de los demás documentos, se clasificaron según los objetivos existente. Luego se inició el proceso de análisis cualitativo, en donde se agruparon las informaciones por categorías y se interpretaron sus significados.

RESULTADOS

En los resultados se describe la variable afectivo-motivacional dentro y fuera del curso y también, algunos conocimientos matemáticos mencionados.

ENSEÑANZA Y APRENDIZAJE DE LAS MATEMÁTICAS

En la enseñanza y aprendizaje los estudiantes mencionan que en ocasiones se sienten más cómodos cuando le explica un compañero, en comparación con el docente, porque el compañero le explica más despacio y sin alterarse. Esta opinión se repite en ambos centros educativos. Ellos mencionan que algunos compañeros necesitan que el profesor le explique de una manera más suave, más lenta, para que puedan entender mejor la clase. Aunque también se mencionó que algunos compañeros tienen que ser más solidarios con el otro, porque algunos no son pacientes ante las dificultades de los demás.

Los estudiantes hablan de que es importante tratar de explicar las clases de diferentes maneras, porque hay estudiantes que necesitan ejemplos con los que se sientan más identificados. Pero en un grupo focal mencionan que aquellos estudiantes que entienden matemática, al explicárselas una sola vez, le pueden desagradar que el profesor explique el mismo contenido varias veces. Así se expresa unos de los estudiantes de los grupos focales del estudio:

“Si ute a alguien que no sabe, le explica como qué sabe, él se va a quedar como que... “Entonce tú me ta... te ta curando conmigo”, y el que ma’, al que su mente va rápido le explican como lento “Ah pues yo soy un estúpido”, entonce eso debe tratar de dividirlo.” (Grupo Focal 2, Estudiante, 2130-2392)

Con lo que expresa el estudiante del grupo focal, también se puede ver que él prefiere que separen las clases en dos grupos según la facilidad que tengan de entender las matemáticas.

Los estudiantes admiten que, en ocasiones, por no prestar atención al profesor no entienden la clase y le piden que la explique nuevamente sabiendo que los

profesores no siempre quieren hacerlo porque saben que es porque no estaban atendiendo.

Además, ellos mencionan que los docentes esperan que ellos recuerden todo el material que han dado en niveles anteriores y que sean buenos realizando ejercicios matemáticos, todo esto les pone mucha presión a los estudiantes y sienten que no pueden cumplir con las expectativas del docente porque están muy altas y les exige demasiado.

Dentro de la mirada que tienen los docentes sobre el aprendizaje y la enseñanza, tenemos que: un docente habla de que es importante tratar de explicar las clases de diferentes maneras, porque hay estudiantes que necesitan ejemplos con los que se sientan más identificados. También expresa que pararse enfrente del estudiante que no entiende, y mirarlo a la cara, ayuda mucho para que preste atención y para identificar si entiende el contenido. A veces utiliza computadora para explicar clases, con imágenes y eso le ayuda mucho para mantener la atención del grupo.

Los docentes mencionan que, la mayoría de los estudiantes prestan atención en clase, pero después de entenderla, se descuidan y no practican; al no repasar, se les olvida el contenido. Esto hace que copien la tarea de otro compañero cuando no tienen tiempo y olvidan lo que aprendieron. Pero cuando entienden el contenido y saben la respuesta, actúan diferentes, porque quieren participar, levantan las manos y se sienten orgullosos de haber logrado un ejercicio.

Por otra parte, los docentes expresan que hay estudiantes que no aprovechan su potencial, porque no se esfuerzan en profundizar su aprendizaje, y hay otros estudiantes que no tienen habilidades, pero se esfuerzan por entender. Cuando el estudiante se esfuerza, entonces los docentes se sienten con la responsabilidad de dar más de sí. Ellos prefieren que los estudiantes trabajen en el curso, porque así pueden ver cómo están trabajando y reducen las oportunidades de copiarse o buscar la respuesta. En ocasiones el profesor admite no entender la duda del estudiante.

Tomando en cuenta lo mencionado por los estudiantes y docentes, las expectativas de los estudiantes

y docentes no son iguales, los profesores tienen expectativas más altas de las que el mismo estudiante tiene de sí.

PREPARACIÓN Y PLANIFICACIÓN DE LA CLASE

Uno de los docentes nos informa que, antes de empezar una lección nueva muchos profesores olvidan la importancia de dar una introducción del contenido. También menciona que hay que demostrarles a los estudiantes con actitud positiva, que las matemáticas son interesantes, para que ellos también se lo crean.

Los docentes y estudiantes mencionaron que el currículo dominicano tiene mucho contenido, es mejor saber el contenido básico, y luego en la universidad sea que se introduzca cálculo o álgebra para la universidad.

En uno de los centros educativos el docente les pide a los estudiantes que escriban sobre cómo se sienten con las matemáticas. Los mensajes que escriben los estudiantes hacen que el docente se preocupe aún más sobre cómo dar el contenido de manera divertida porque puede notar que muchos no tienen motivación.

CONSECUENCIAS DE LA EQUIVOCACIÓN

Los docentes y estudiantes mencionan que los estudiantes condicionan su propio aprendizaje porque, algunos quieren ser el mejor en la materia, pero desde que comenten un error ya no quieren seguir intentando y se desmotivan fácilmente. Todos hablaron sobre el miedo al fracaso, ese temor de cometer un error es lo que les impide participar más en clase, se cohiben porque no tienen confianza y temen cometer errores.

Los estudiantes también expresan que, cuando los mismos docentes comenten un error, se ponen a la defensiva y no quieren admitir que se equivocaron, y eso impide confiar en ellos. También mencionan que como las matemáticas utilizan palabras como error, problema y negativo, los estudiantes sienten que trabajan en un ambiente de conflicto.

Las evaluaciones, exámenes y pruebas matemáticas les causan tensión a los estudiantes, porque es un

momento en donde no pueden pedir ayuda y sienten desesperación y desmotivación. Ellos tienen la predisposición de que no van a pasar de curso, “se van a quemar”, y en ocasiones han considerado entregar el examen vacío sin esforzarse por llenarlo.

REPUTACIÓN DE LA CLASE

En cuanto a las experiencias vividas en el centro educativo los estudiantes expresan que la reputación o el estereotipo que tiene el curso o un estudiante en específico afecta mucho. El segundo grupo focal y la primera docente mencionaron que hay algunos cursos que tienen la reputación de no tener habilidades matemáticas: “malos en matemática” o que no mantienen el orden en el curso, “joden”. Este tipo de actitud es percibida por los estudiantes y ellos hablan de que se sienten mal cuando lo etiquetan y sienten que es imposible demostrar lo contrario.

Un docente expresa que, aunque se está trabajando con cursos con una reputación de no ser buenos estudiantes, en ocasiones con ese grupo se puede trabajar más y cubrir mayor contenido que con otros niveles.

HABILIDADES MATEMÁTICAS

Algunos estudiantes se reconocen como personas inteligentes, pero no necesariamente en matemáticas. Desde niños se dan cuenta que hay personas que se les hace más fácil aprender matemáticas. Según los docentes, la predisposición a las matemáticas no tiene que ver con las habilidades matemáticas, hay estudiantes que tienen habilidades matemáticas y como sea están dispuestos a trabajar y hay estudiantes que les resulta difícil las matemáticas y se esfuerzan por aprender.

Uno de los docentes comentó que antes creía que todos los estudiantes tenían habilidades matemáticas suficientes para entender todo el contenido que aplicaba, pero luego se dio cuenta que existen estudiantes que de verdad pasan trabajo, hay habilidades motoras y de abstracción que no dominan. También menciona que lo ideal es enseñar matemática para que los estudiantes entiendan el proceso y cómo se comportan los números, sin la necesidad de memorizar fórmulas o hacer tantos ejercicios.

AYUDA

Pedir ayuda es difícil para los estudiantes, porque sienten que son los únicos que no entienden o porque temen hacerlo mal. En el curso hay oportunidad para preguntar lo que no entienden, pero por temor a lo que el compañero o el docente pueda decir, prefieren no participar *“la persona que no entiende algo, tiene la oportunidad de preguntar, pero le da miedo que un compañero que sí sepa diga “Ah, pero eso ya lo explicaron, eso nos lo sabemos””* (Grupo Focal 2, estudiante, 2133-2304).

Los estudiantes dicen que los momentos donde presentan mayor dificultad son al memorizar las fórmulas, identificar qué fórmula usar en un problema, unir diferentes temas, encontrar la utilidad de las matemáticas, concentrarse, prestar atención, ponerle ganas. Los docentes dicen que los estudiantes presentan dificultad al momento de completar un examen, recordar conceptos matemáticos, relacionar los conceptos entre sí.

CLASE IDEAL DE LOS ESTUDIANTES Y DOCENTES

Una clase ideal de matemática fue descrita como un ambiente en donde se utilicen computadoras, medios electrónicos y se dialogue sobre los conceptos matemáticos, entre otros.

Ambos grupos focales mencionan que les gustaría repasar todo lo que vieron en el nivel anterior. Al inicio de cada curso y antes de pasar a un tema nuevo, es importante asegurarse de que todo el contenido es dominado por los estudiantes, tener atención del docente de manera individual para que entienda profundamente las dificultades del estudiante y pueda enseñarle mejor. Los estudiantes siguen agregando que es importante que el docente cree un ambiente de confianza para conocer las debilidades de los estudiantes y pueda adaptar la clase, eliminar toda distracción posible para que tenga más control con el grupo y pueda mantener el silencio y el trabajo.

Los estudiantes también mencionan que quieren más dinámica, uso de la tecnología, enseñar los contenidos que el estudiante quiera aprender, considerar cuándo es la mejor hora del día para impartir matemáticas, aumentar la confianza del docente para no tenerle miedo, no juzgar a los demás para no crear en el

estudiante el sentimiento de que no es capaz. Se debe cambiar el ambiente en el que se imparte la clase y el significado que la gente tiene de matemáticas. La palabra “error” no debe verse como algo negativo, para que no se sienta asustado por cometer error; no ser muy estrictos con el método de enseñanza de las matemáticas.

Los docentes expresaron la idea de sería lo mejor dar matemáticas por niveles dominados, no por curso, aquí está la justificación de uno de los docentes:

“los que van más rápido, pueden aprender muchísimo más, o sea, hay cosas mucho más complejas, cada uno de los temas, yo creo que hay un mínimo al que ellos podrían llegar, en cambio hay otros que me gustaría invertir un poco más, o sea, cubrir menos, y simplemente dar mucho más profundidad” (Entrevista Profesores 1, 2729-3025).

MOTIVACIÓN AL ESTUDIO

Los estudiantes y docentes expresan que cuando el estudiante domina el contenido, aumenta su motivación, pero esto se puede ver afectado por otros factores. Varios estudiantes mencionan que el estudiante después de cometer algunos errores deja de intentar de resolver el ejercicio.

La desmotivación puede suceder en cualquier materia, pero sucede más con la matemática. Cuando hay desmotivación por las bajas calificaciones, los estudiantes expresan que la culpa es del docente. Los estudiantes y docentes manifiestan que hay que motivar, pero sin obligar a cambiar, esto es una tarea difícil porque el cambio depende de si él o la estudiante quiere, o sea, que por más esfuerzo que el docente haga, los estudiantes pueden no sentirse motivados.

Hay que tener en cuenta que no es suficiente con que al profesor le guste su materia, sino que también el estudiante se sienta motivado por el profesor con los ejemplos que use, y por la manera como la enseñe.

“Yo diría también que eso es más disposición de uno mismo que otra cosa, porque por más que él me diga “Ponte en esto”, si yo no quiero, y yo no tengo la disposición y mi mente puesta pa’ eso, por ma’ que me explique yo no voy a entender, porque yo no quiero entender.” (Grupo focal 2, estudiante 7, 809-1080).

Es importante que los estudiantes busquen la manera de que entiendan la importancia y la utilidad de lo que está estudiando. Ellos mencionan que, si las clases se dieran más personales, dependiendo del interés y gustos del estudiante, entonces se podría motivar al estudiante.

Los mismos estudiantes dicen que aquellas personas que salen del colegio sin saber qué estudiar, podría ser porque durante el colegio no se sintieron interesados en ninguna materia y que buscar esa motivación formaría parte de uno mismo y no del docente ni de la materia.

PREDISPOSICIÓN

Los estudiantes mencionan que los docentes están predispuestos, ya que tienen la etiqueta de cuáles son los cursos que molestan, los estudiantes que son "brutos", que no estudian, y ese pensamiento le quita la oportunidad al estudiante de cambiar.

Ellos expresan que desde niños escuchan a otros compañeros, familiares y profesores decir que las matemáticas son difíciles, debido a esto, sin intentar aprender o ver cómo son las matemáticas, ya el estudiante tiene la mentalidad o concepción de que no puede y que va a costar mucho trabajo y por eso no lo intenta, aún después de varios años, los estudiantes expresan que le es difícil cambiar esa mentalidad.

ACTITUDES DEL ESTUDIANTE Y DEL DOCENTE HACIA LAS MATEMÁTICAS

Las actitudes más comunes que mencionaron los estudiantes fue la de evasión a la materia, porque se asustan y se sienten incómodos. Los estudiantes mencionan que, así como no todos los docentes son buenos dando la materia, así también no todos los estudiantes son buenos tomándola. Esto ellos lo dicen porque hay estudiantes que no tienen una actitud de aprendizaje.

En ocasiones los estudiantes perciben al profesor con una actitud negativa y exigente, entonces les da miedo responder incorrectamente, dura mucho pensando, o decir la respuesta fuera del tiempo que le ofrecieron para poder responder. Un estudiante mencionó que en ocasiones la actitud negativa del profesor sucede

porque los estudiantes están hablando y no están prestando atención. La actitud negativa también la tienen los compañeros de clases, cuando asumen que el compañero entendió el contenido.

Dentro de esta investigación, cuando se entregaron los consentimientos informados a los participantes, se notó una actitud negativa hacia las matemáticas, porque cuando se dijo que la investigación estaba relacionada con las matemáticas algunos no querían participar, hasta que se les explicó que no eran evaluaciones matemáticas, sino para hablar sobre sus opiniones. En uno de los centros educativos cuando se reunieron los estudiantes a los que se les iba a entregar el consentimiento, uno de ellos dijo una frase "¡ni cuanto bruto junto!", a la cual muchos se rieron.

Esos no son los únicos pensamientos o actitudes que se vieron durante la investigación, ellos mismos reconocen que los estudiantes tienen pensamientos como: "no voy a pasar la materia", "me voy a quemar", "no soy bueno", "me hace sentir bruta", entre otras frases. A pesar de tener esos pensamientos, los docentes desean que sus estudiantes sigan intentando y esforzándose y que no les importa si cometen errores.

De manera general los docentes hablan positivamente de las matemáticas y para motivar a los estudiantes utilizan frases positivas como: "¡tú puedes hacerlo, sin errores no se puede hacer bien las cosas, no te desanimas"! Uno de los docentes menciona que trata de tener una actitud positiva para que los estudiantes también sean positivos.

Pero lo percibido por algunos estudiantes es que los docentes en ocasiones son arrogantes y no quieren volver a explicar un contenido o no responden la pregunta del estudiante porque entienden que el estudiante ya tiene que saberla.

Una docente menciona que los maestros de niveles anteriores se enfocan mucho en establecer las diferencias entre conceptos matemáticos, que luego en el futuro es que se les enseña a los estudiantes que esos conceptos no son tan diferentes, entonces a veces se enfocan en cosas que no son importante destacar en ese nivel. Ella agrega que los docentes que estudian pedagogía no tienen amor por las

matemáticas, no tienen pasión ni entendimiento y que por eso también el aprendizaje de los estudiantes disminuye.

Una de las dificultades que tienen los docentes es que a veces ellos no entienden cuál es la duda del estudiante y hay conceptos matemáticos que son difíciles de explicar con situaciones del día a día. Otra preocupación de los docentes es que ellos se sienten mal cuando los estudiantes dicen que no les gustan las matemáticas, y que a pesar de los intentos que ellos hacen, no pueden lograr que cambien.

COMPARACIÓN

El tema de la comparación también fue tocado dentro de la recogida de información. Los estudiantes y docentes son conscientes que la comparación entre estudiantes sucede con frecuencia. Los estudiantes clasifican entre ellos quiénes son los que calculan rápido, quién lo hace mejor que el otro y dónde estoy dentro de esa categoría.

Los estudiantes mencionan que cuando no entienden los ejercicios matemáticos, en ocasiones van a donde el profesor o donde su compañero, pero como ellos mismos y los demás lo comparan, entonces se sienten incómodos y hacen sentir mal al otro, por eso prefieren no preguntar. Los estudiantes sienten que los docentes comparan, con el propósito de ofender y no con el propósito de hacerlos cambiar.

Algunos mencionaron que hay comparaciones positivas como por ejemplo cuando le exponen casos de personas a las cuales podrías llegar ser, si esa persona la tomas como un modelo positivo entonces está bien querer ser como esa persona.

Otros mencionan que no existen comparaciones positivas porque cada uno es una persona única y con sus propias habilidades y es aún más negativo las comparaciones entre compañeros, porque se supone que están en el mismo nivel. La mayoría acordó que las comparaciones pueden ser negativas si te sientes inferior que el otro, porque de ahí surge el egoísmo y la envidia, si no estás trabajando para ti, sino para ser mejor que otro, entonces pierde el sentido.

Hay que agregar que dentro de la entrevista a un docente se puede ver en sus expresiones que hace comparaciones en el curso. Por ejemplo, a una estudiante le dice “eres como un robot” porque hace el trabajo desde que le da la indicación y en la forma en la que el maestro se expresó en el comentario, se nota que eso es algo que le gusta de esa estudiante.

Algunos docentes mencionan que cuando los compañeros se comparan entre ellos, ellos mismos se frustran cuando ven al otro trabajar más rápido. Los docentes agregan que la comparación de quienes tienen más habilidades en las matemáticas no es útil, porque hay algunos que tienen habilidades, pero no la aprovechan y hay quienes no tienen habilidades, pero se esfuerzan para salir adelante.

CONOCIMIENTOS MATEMÁTICOS MENCIONADOS

Dentro de la definición que expresan los estudiantes sobre las matemáticas, indicaron que es una ciencia que ayuda a resolver problemas de la vida diaria o cotidiana; la matemática es un conocimiento que hay que tener, es lo único que se acerca a la verdad absoluta y que estudia los números. Una docente expresó que muy pocos estudiantes ven la matemática como una ciencia y lenguaje, en el caso de los grupos focales, los estudiantes no la definieron como lenguaje.

Los docentes indican que los estudiantes expresan que las matemáticas son para molestarlos. También refieren que son para tener una vida cotidiana más fácil. Los estudiantes ven la matemática como algo lejano de su día a día, la mayoría de gente no ha llevado la matemática a niveles superiores, algo que hacen otras personas, algo que no necesito.

Los estudiantes al dar ejemplos de lugares donde se puede apreciar las matemáticas, la mayoría mencionó lugares en donde se realizan actividades económicas como el colmado, supermercado, banco, repartir dinero en la casa, contabilizar productos y organización. También, cosas que tienen que ver con las dimensiones y medición como la arquitectura, construcciones e incluso se mencionó la tecnología y la lógica. Nadie habló sobre apreciar la matemática en la naturaleza, películas, música, físico de la persona, ente otros.

Los estudiantes expresan que la matemática que le dan en el colegio o escuela no es útil, y ponen el ejemplo de que nadie va a un colmado a pedir el coseno, tangente, $x+y$ o infinito de una empanada. Ellos mencionan que, si los padres desconocen el contenido matemático, si los demás dicen que lo que estudian ahora no lo usarán en el futuro. Ellos no entienden porque hay que aprenderse tantas fórmulas si no van a llegar a ningún lado con ellas.

Ellos son conscientes que la matemática ayuda en la lógica, a desarrollar el cerebro, es útil y al completar un ejercicio causa un sentimiento de satisfacción, pero algunos creen que el hecho de saber matemática le hace superior a los demás, de estas creencias es que puede venir el hecho de que ellos se sienten mal, cuando a otros compañeros sacan mayores calificaciones en la materia.

Dentro de la recogida de información en varias ocasiones se tocó el tema del currículo dominicano, en las entrevistas y grupos focales se mencionó que el currículo dominicano es difícil de llevar y de aprender. Los docentes mencionan que tienen poco tiempo para dar todo el material y por eso hay algunos temas en los que no pueden profundizar. Los estudiantes mencionan que el sistema educativo distribuye los contenidos según sus intereses, pero no toman en cuenta lo que el estudiante quiere aprender.

HALLAZGOS

El análisis de los resultados permite analizar las variables afectivo-emocional de los estudiantes con dificultades en matemáticas, y permite describir los siguientes hallazgos.

Los estudiantes de matemática presentan dificultades emocionales que limitan su oportunidad de aprender y desarrollar sus habilidades matemáticas. Hay diferentes aspectos de lo que se habla dentro de esta investigación, como es dentro del el contexto escolar y el rol del profesor, así como qué cosas afectan al estudiante al nivel emocional y también una descripción de los estudiantes sobre cuáles son las situaciones emocionales que les impide avanzar y aprender mejor las matemáticas.

Dentro de lo que se mencionó en la investigación se expuso que hay estudiantes y docentes que no tienen paciencia para ayudar y volver a explicar la clase, se desesperan cuando el estudiante o compañero no entiende y hace preguntas. Esta actitud de los docentes y algunos estudiantes provoca inseguridad y miedo en los estudiantes que quieren aprender y pueden desmotivarlos y causarles repulsión ante las matemáticas.

También los estudiantes sienten que los docentes esperan demasiado de ellos y que por temor a defraudarlos prefieren no participar en clase.

Cuando el estudiante domina el ejercicio matemático se nota el aumento de su motivación, los docentes mencionan que tratan de tener una actitud positiva en clases, pero los estudiantes indicaron en varias ocasiones, que esto no es suficiente, que sería mejor si los docentes implementaran y dominaran técnicas psicológicas y que, además, utilicen ejemplos más realistas y más útiles al momento de enseñar matemáticas. También expresan, que la motivación es del estudiante, que un docente no puede obligar al estudiante a aprender, así que hay que encontrar la manera de motivar sin ser insistente.

No solo los docentes u otros compañeros causan ansiedad o emociones que no favorecen el aprendizaje, también sucede con los exámenes y con conceptos matemáticos como el "error", "negativo" y los "problemas matemáticos". A todo esto, se le agrega la opinión de que el currículo dominicano para los estudiantes y docentes, le resulta difícil, porque tiene mucho contenido que hay que dar en poco tiempo.

Dentro de la recolección de información se tocó el tema de la comparación y, los estudiantes indican que la comparación sucede en el colegio o escuela, en la familia, y entre compañeros. Algunos mencionan que hay comparaciones positivas y otras que causan un efecto negativo en el estudiante. Algo que todos asintieron fue que los docentes comparan a los estudiantes y clasifican los cursos como los que saben y no saben matemática. Estas expresiones condicionan a los estudiantes que quieren mejorar y los desmotiva. También refieren que si la comparación es realizada por los estudiantes para querer mejorar está bien que

suceda, pero en el curso, como los compañeros están en el mismo nivel, no es bueno comparar.

Las informaciones encontradas ayudan al proceso de formación psicológica del estudiante, por lo que, para poder mejorar el rendimiento en matemáticas hay varios aspectos que hay que ir trabajando de manera psicológica con el estudiante y el docente, como es el tema de la comparación, concepción de algunos términos matemáticos, la capacitación de docentes en técnicas psicológicas, aumentar la motivación de estudiantes, trabajar el miedo y la ansiedad. Ahora que tenemos la descripción del aspecto afectivo-motivacional de los estudiantes, el trabajo psicológico puede ir más orientado a las necesidades de los estudiantes, creando intervenciones psicológicas, evaluando la parte psicológica del currículo, creando talleres prácticos para los docentes, entre otras cosas.

Para futuras investigaciones se recomienda investigar más sobre la ansiedad frente a los exámenes. Sería bueno profundizar con entrevistas individuales para tener con mayor detalle las diferencias que tienen los estudiantes, investigar más sobre el tema de la comparación y la desigualdad dentro de la clase.

Dentro de las limitaciones de la investigación está que no se pudo utilizar una muestra más grande porque algunos centros educativos se negaron a participar y no se pudo llegar a la saturación de datos.

REFERENCIAS

- Alonso, D., & Fuentes, L. J. (2001). Mecanismos cerebrales del pensamiento matemático. *Revista de Neurología*, 33(6), 568–576.
- Altay, M. K., Yalvaç, B., & Yeltekin, E. (2017). 8th grade student's skill of connecting mathematics to real life. *Journal of Education and Training Studies*, 5(10), 158–166. <https://doi.org/10.11114/jets.v5i10.2614>
- Esra, A., & Şükrü, İ. (2017). Exploring the opinions about the concepts of “formula” and “rule” in mathematics. *Educational Research and Reviews*, 12(19), 956–966. <https://doi.org/10.5897/ERR2017.3349>
- Hernández, R., Fernández-Collado, C., & Baptista, P. (2006). *Metodología de la investigación* (Cuarta). Mc Graw Hill.
- Memnun, D. S., Aydın, B., Özbilen, Ö., & Erdoğan, G. (2017). The abstraction process of limit knowledge. *Kuram ve Uygulamada Eğitim Bilimleri*, 17(2), 345–371. <https://doi.org/10.12738/estp.2017.2.0404>
- Miller, C., Heeren, V., & Hornsby, J. (2013). *Matemática: razonamiento y aplicaciones* (Decimo Seg). México: Pearson Educación. Recuperado de: <https://es.scribd.com/doc/232800628/LIBRO-Matematica-Razonamiento-y-Aplicaciones-2>
- MINERD. (2017a). *Diseño curricular, nivel secundario segundo ciclo. Modalidad académica*. Santo Domingo.
- MINERD. (2017b). *Informe de resultados, Pruebas Nacionales 2017*.
- Ojose, B. (2008). Applying Piaget's theory of cognitive development to mathematics instruction. *The Mathematics Educator*, 18(1), 26–30.
- Onwuegbuzie, A., Leech, N., Dickinson, W., & Zoran, A. (2011). Un marco cualitativo para la recolección y análisis de datos en la investigación basada en grupos focales. *Paradigmas*, 3(1), 127–157.
- Rico, L. (2006). La Competencia Matemática En Pisa. *Pna*, 1(2), 47–66.
- Rosemary-Mkhize, D. (2017). Forming positive identities to enhance mathematics learning among adolescents. *Universal Journal of Educational Research*, 5(2), 175–180. <https://doi.org/10.13189/ujer.2017.050201>
- UNESCO. (2014). *Primera entrega de resultados del Terce. Estudio regional comparativo y explicativo*. Recuperado de: <http://www.unesco.org/new/fileadmin/MULTIMEDIA/FIELD/Santiago/pdf/Primera-Entrega-TERCE-Final.pdf>