

El juego como estrategia pedagógica para la autorregulación del aprendizaje en matemáticas¹

Diana Carolina Soler- Cifuentes²

Corporación Universitaria Minuto de Dios
E-mail: diana.soler@uniminuto.edu.co

Erika Liliana Viancha- Rincón³

Corporación Universitaria Minuto de Dios
E-mail: erika.viancha@uniminuto.edu.co

Jenny Consuelo Mahecha- Escobar⁴

Corporación Universitaria Minuto de Dios
E-mail: jmahecha@uniminuto.edu.co

Francisco Conejo- Carrasco⁵

Corporación Universitaria Minuto de Dios
E-mail: fconejocarr@uniminuto.edu.co

PARA CITAR ESTE ARTÍCULO /TO REFERENCE THIS ARTICLE /PARA CITAR ESTE ARTIGO

Soler-Cifuentes, D., Viancha-Rincon, E., Mahecha-Escobar, J. y Conejo-Carrasco, F. (2021). El juego como estrategia pedagógica para la autorregulación del aprendizaje en matemáticas. *Revista Electrónica en Educación y Pedagogía*, 5(9), 68-82. doi: <https://doi.org/10.15658/rev.electron.educ.pedagog21.11050906>

Recibido: octubre, 19 de 2020

Revisado: mayo, 20 de 2021

Aceptado: julio, 6 de 2021

Resumen: Este artículo parte de la problemática evidenciada en los procesos de aprendizaje en habilidades matemáticas, así como procesos metacognitivos con falta de autorregulación y autogestión, estableciendo la necesidad de comprender qué procesos pueden aportar para la autorregulación en los estudiantes, favoreciendo su

¹ Artículo derivado del proyecto de investigación: *el juego como estrategia pedagógica para favorecer procesos motivacionales como elemento para la autorregulación del aprendizaje en matemáticas en estudiantes de primero de primaria* avalado y financiado por la Corporación Universitaria Minuto de Dios.

² Magister en Educación, Corporación Universitaria Minuto de Dios. ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-4460-1479>. E-mail: diana.soler@uniminuto.edu.co. Bogotá, Colombia.

³ Magister en Educación, Corporación Universitaria Minuto de Dios. E-mail: erika.viancha@uniminuto.edu.co. Bogotá, Colombia.

⁴ Magister en Comunicación Educativa, Universidad Tecnológica de Pereira (Colombia). Docente- investigador, Corporación Universitaria Minuto de Dios. ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-9799-7200>. E-mail: jmahecha@uniminuto.edu.co. Bogotá, Colombia.

⁵ Doctor en Educación, Universidad de Valladolid (España). Docente-investigador, Corporación Universitaria Minuto de Dios. ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-3490-1937>. E-mail: fconejocarr@uniminuto.edu.co. Bogotá, Colombia.

aprendizaje en matemáticas. Se propuso analizar si el juego, como estrategia pedagógica, favorece la motivación siendo éste un elemento favorecedor de la autorregulación del aprendizaje en estudiantes de primero de primaria en el área de matemáticas. De acuerdo a lo anterior, se determinaron los factores extrínsecos e intrínsecos motivacionales que evidenciados en los procesos de enseñanza aprendizaje de los estudiantes; se describieron y compararon las estrategias pedagógicas. Es de anotar, que el enfoque fue cualitativo, investigación descriptiva comparativa. Al finalizar el proceso se concluyó que los estudiantes deben aprender a dirigir y controlar sus pensamientos, sentimientos y acciones para obtener un aprendizaje autorregulado mediante estrategias motivacionales.

Palabras clave: estrategia pedagógica, juego educativo, motivación (Tesauros); autorregulación del aprendizaje (Palabras clave del autor).

The game as a pedagogical strategy for the self-regulation of learning in mathematics

Abstract: This article starts from the problems evidenced in the learning process regarding mathematical skills, as well as metacognitive processes with lack of self-regulation and self-management, establishing the need to understand what processes can contribute to self-regulation in students, favoring their learning in mathematics. Thus, it was proposed to analyze if the game, as a pedagogical strategy, favors motivation because games can be beneficial for the self-regulation of learning in students of first grade in the area of mathematics. According to the above, it was determined the extrinsic and intrinsic motivational factors evidenced in the students' teaching-learning process; besides, the pedagogical strategies were also described and compared. It should be noted that the approach was qualitative, comparative descriptive research. At the end of the process, it was concluded that students must learn to direct and control their thoughts, feelings and actions to obtain self-regulated learning through motivational strategies.

Keywords: pedagogical strategy, educational play, motivation (Thesaurus); self-regulation of learning (Author's keywords).

O jogo como uma estratégia pedagógica para a autorregulação da aprendizagem em matemática

Resumo: Este artigo se baseia nos problemas evidenciados nos processos de aprendizagem de habilidades em matemática, bem como nos processos metacognitivos com falta de autorregulação e autogestão, estabelecendo a necessidade de entender quais processos podem contribuir para a auto-regulação dos estudantes, favorecendo seu aprendizado em matemática. Foi proposto analisar se o jogo, como estratégia pedagógica, favorece a motivação, sendo este um elemento que favorece a auto-regulação do aprendizado dos alunos do primeiro ano do ensino fundamental na área de matemática. De acordo com o acima exposto, foram determinados os fatores de motivação extrínsecos e intrínsecos que são evidenciados nos processos de ensino e aprendizagem dos estudantes; as estratégias pedagógicas foram descritas e comparadas. Cabe ressaltar que a abordagem foi qualitativa e a pesquisa foi descritiva comparativa. No final do processo, concluiu-se que os estudantes devem aprender a dirigir e controlar seus pensamentos, sentimentos e ações, a fim de obter uma autorregulação do aprendizado através de estratégias motivacionais.

Palavras-chave: estratégia pedagógica, jogo educativo, motivação (Tesauros); autorregulação da aprendizagem (Palavras-chave do autor).

Introducción

El aprendizaje autorregulado integra teorías motivacionales y cognitivas de procesamiento de información, lo que influye directamente en el compromiso de los estudiantes con su aprendizaje y rendimiento académico, Cardozo (2008). Por otro lado, Panadero y Tapia (2014) analizan cómo los estudiantes deben enfrentar su aprendizaje de manera intencional, autónoma y adecuada por medio de la autorregulación o control sobre pensamientos, acciones, emociones y la motivación.

En numerosas ocasiones dentro del trabajo en el aula se evidenciaron dificultades de los estudiantes frente al no uso de estrategias eficaces para desarrollar actividades propuestas, lo que derivaba en bajos niveles de motivación y aprendizaje, con bajos resultados a nivel académico y deficiencias en los procesos de retención de información y seguimiento conceptual; motivo por el cual se vio la necesidad de validar aquellas actividades lúdicas en que los estudiantes formulan sus propias ideas y generan competencias mediante la adquisición de nuevas habilidades en contextos reales, abriendo la posibilidad de propuestas interdisciplinarias para construir sus propios conocimientos.

En el desempeño como docentes en el aula de clase de primero primaria en una institución privada en Tenjo, Cundinamarca y en el Instituto Técnico Integrado Trinidad, se observó que algunos estudiantes tienen dificultades al organizar su conducta mientras estudian así como en el uso de estrategias eficaces para aprender haciendo uso de aprendizajes previos y de realizar efectivamente las actividades propuestas en el área de matemáticas; se evidencian por ende, procesos metacognitivos carentes de autorregulación y autogestión. Así mismo, algunos estudiantes carecen de técnicas de estudio eficaces u organizadas y tienen dificultad en el manejo adecuado del tiempo, los espacios y los materiales de la clase. Se estableció entonces como causas de la problemática descrita, que los estudiantes adolecen de estrategias efectivas de autorregulación, bajos niveles de motivación en el aula y dificultades en un aprendizaje efectivo.

Por lo tanto, se plantea la necesidad de comprender qué procesos pueden incrementar la motivación en los estudiantes para establecer mecanismos de autorregulación, favoreciendo su aprendizaje en áreas como las matemáticas y si es posible modificar dichas conductas mencionadas anteriormente mediante estrategias pedagógicas asociadas al juego, situación que genera los siguientes interrogantes: ¿Cuáles son los factores motivacionales relacionados con la enseñanza y el aprendizaje de las matemáticas en los estudiantes de primero de primaria? ¿Qué prácticas pedagógicas, a través del juego, pueden promover la motivación para el aprendizaje de las matemáticas en los estudiantes de primero de primaria? ¿existe una relación directa entre el juego como estrategia didáctica y los factores motivacionales en el aprendizaje de la matemática en el aula?

De acuerdo a los interrogantes planteados, se resalta como objetivo general analizar si el juego como estrategia pedagógica favorece los procesos motivacionales y de autorregulación del aprendizaje en estudiantes de primero de primaria en el área de matemáticas. Como docentes se consideró necesario dar respuesta a las necesidades de los estudiantes para contribuir a un aprendizaje activo, crítico y reflexivo que potencie las capacidades y promueva la formación autónoma de los estudiantes, por lo que es necesario tener en cuenta variables tanto motivacionales como cognitivas en el proceso de aprendizaje y que se manifiesten en la autorregulación.

Marco de Referencia

El aprendizaje regulado y efectivo parte desde procesos de motivación y organización, Cardozo (2008) mencionan cómo el aprendizaje autorregulado integra teorías motivacionales y cognitivas de procesamiento de información, lo que influye directamente en el compromiso de los estudiantes con su aprendizaje y rendimiento académico. La

autonomía, por ejemplo, juega un papel fundamental en un aprendizaje activo, como lo mencionan Panadero y Tapia (2014), los estudiantes deben enfrentar su aprendizaje de manera intencional, autónoma y efectiva por medio de la autorregulación o control sobre pensamientos, acciones, emociones y la motivación. Casado (2018) demostró que los estudiantes eficaces autorregulan sus procesos mentales y usan estrategias de aprendizaje. Saben cómo dirigir su pensamiento a los objetivos propuestos y las estrategias para lograrlo.

Autorregulación y motivación del aprendizaje

Se hace necesario entonces realizar una descripción del concepto mismo de autorregulación para comprender su relación con los procesos de cognición y motivación. Existen innumerables definiciones sobre el mismo, por ejemplo, para Casado (2018), la autorregulación es una competencia multifactorial que combinan procesos cognitivos, motivacionales y conductuales además de habilidades que proporcionan autonomía para la toma de decisiones en los estudiantes. Por otro lado, Pintrich & Schunk (2006), definen la autorregulación como un proceso activo y constructivo, en donde el estudiante planifica, supervisa, controla y regula su cognición además de la motivación y la conducta. Es de anotar que el aprendizaje es un proceso complejo en donde se realizan determinadas actividades mentales y estas deben ser planificadas y controladas, y que, cómo lo mencionan Rosário *et al.*, (2012) la autorregulación es un proceso activo en donde se deben establecer objetivos que guíen el aprendizaje en donde se regule y controle la cognición motivación y comportamiento para de esta manera alcanzar los objetivos propuestos.

En total correspondencia, es posible mencionar a Chaves, *et al.* (2016), quienes establecen que la autorregulación del aprendizaje se da de manera cíclica: determinar objetivos, planificar estrategias, poner en práctica estrategias, y llevar a cabo una re-orientación. Por su parte, Panadero y Tapia (2014), establecen que el estudiante es protagonista en su éxito académico y debe entrelazar la parte cognitiva, motivacional y conductual de manera activa, adquiriendo la información haciendo uso de auto observación y evaluación para luego dar valor al conocimiento y establecer pautas de actuación.

Por otra parte, las estrategias de aprendizaje se pueden ver como planes de acción para facilitar el aprendizaje y el conocimiento. Para París y Newman (1990), las estrategias de aprendizaje son habilidades o estrategias que se usan de manera consiente para alcanzar metas. Para Díaz (2017), las estrategias cognitivas permiten organizar información lo que lleva a describir procesos mentales, así los estudiantes pueden organizar el tiempo, ambiente y controlar tareas, con estrategias que mantengan su concentración y motivación. Valle, *et al.*, (2010) y González y Tourón (1992) establecen un grupo de tres estrategias agrupadas para la autorregulación del aprendizaje, a saber: estrategias cognitivas o micro – estrategias (que facilitan el procesamiento de la información mediante la retención, comprensión, recuerdo y uso de las mismas); las estrategias metacognitivas o macro – estrategias (que permiten direccionar mentalmente las estrategias mediante un conocimiento del conocimiento y la regulación misma de los procesos cognitivos) y finalmente están las estrategias de apoyo (que ayudan indirectamente al procesamiento cognitivo), como por ejemplo el control del afecto y la motivación, la concentración, la persistencia y el ambiente de estudio. Dichas estrategias, así como lo menciona Camposeco (2012) y Eccles & Wigfield (2002), como expectativas de autoeficacia, influyen en el control y regulación del aprendizaje y que, como cita Bernal *et al.*, (2017) dicha motivación académica es un proceso que influye en la conducta de un estudiante por la activación, dirección y persistencia en su estudio, conductas difíciles de concretar.

Metodología

El presente estudio fue de corte cualitativo pues abordó el problema de acuerdo a las experiencias que expresan los participantes. De acuerdo a Hernández, *et al.*, (2014), quienes aseguran que la investigación cualitativa lleva a la profundidad a los datos, logrando

una interpretación y contextualizar el entorno; se realiza un diseño de tipo descriptivo - comparativo. La población correspondió al Instituto Técnico Integrado de Trinidad, Casanare y a la Institución educativa Gimnasio Campestre San Rafael de Tenjo, Cundinamarca; y la muestra se enfocó en diez estudiantes de grado primero de cada institución, diez padres de familia de cada institución y las dos docentes directoras de grado.

Se hizo uso de tres instrumentos: primero la observación del desarrollo de una clase de matemáticas en tres sesiones para determinar los factores de motivación extrínsecos intrínsecos, la segunda sesión para observar la autorregulación y la tercera sesión para los procesos de enseñanza - aprendizaje. El segundo instrumento fue la entrevista a docente y el tercer instrumento una reunión de grupo focal con padres de familia y docentes. Los instrumentos fueron validados mediante pilotaje y juicio de expertos, finalmente se realizó la triangulación y análisis de la información. En cuanto a la estrategia de análisis de la información se hizo uso de la herramienta Excel para la tabulación de respuestas mediante el uso de tablas y porcentajes por medio de una matriz para el análisis categorial. La investigación se enfatizó en reconocer las relaciones de las estrategias y prácticas pedagógicas utilizadas en el aula para generar procesos de autorregulación y motivación del aprendizaje de las matemáticas en los estudiantes de grado primero para identificar si el juego hace parte de dichas estrategias. Al finalizar la aplicación de los instrumentos y después de analizar los resultados, se determinaron los factores extrínsecos e intrínsecos motivacionales evidenciados en los procesos de enseñanza aprendizaje de los estudiantes. La triangulación se realizó partiendo de elementos teóricos, se sistematizaron secuencialmente y luego surgió la comprensión y construcción del conocimiento nuevo.

Resultados y discusión

Motivación

Frente a los factores motivacionales extrínsecos se analizaron la valoración social, el uso de premio y recompensas, evitar castigos, complacer al docente, pasar el año y búsqueda de apoyo, como puede observarse en la Figura 1. La valoración social se refiere a las razones de orden psicosocial que los estudiantes tienen para comportarse en situaciones académicas como ganar la aceptación de acuerdo con De la Fuente (2004), consiguiendo la aceptación social y evitando ser rechazado. En relación a lo anterior, se observó que los estudiantes pretenden obtener juicios positivos sobre su competencia académica para ser aceptados y evitar juicios negativos, se preocupa por el Yo, defienden sus capacidades y el aprendizaje no es un fin sino un medio para demostrar la competencia frente a los compañeros donde la comparación social es importante; en el caso de las metas, éstas están orientadas a obtener la aprobación de los padres o de sus familias y evitar rechazos y existe la tendencia a aprender y obtener buenos resultados académicos para progresar en sus estudios. Entre los estudiantes se escuchan conversaciones como: *"estudio para que mi mamá me dé cosas"* (Estudiante Institución Privada 1,2020), *"si me va bien en el colegio mi papá me regala una bici"* (Estudiante Institución Pública 5,2020), *"tengo que estudiar porque si me va mal en la casa me pegan"* (Estudiante Institución Pública 1,2020), *"si me va bien mi profe me felicita"* (Estudiante Institución Privada 2,2020), *"estudio matemáticas para que me vaya bien y pase el año"* (Estudiante Institución Pública 5,2020).

En cuanto al uso de recompensas, se evidencia su uso para motivar a los estudiantes que no ven gratificante el aula, interesante o divertida. De acuerdo con O'Leary & Drabman, (1971) el uso de recompensas aumenta la motivación, y de esta manera se completan tareas. Hay autores que no están de acuerdo con las recompensas ya que pueden no ser duraderas, éticas y a la larga disminuyen la motivación bajo ciertas condiciones; por ejemplo Ryan *et al.*, (2007), establecen que tratar de controlar a los estudiantes destruye la motivación ya que a los estudiantes les gusta la autonomía y las recompensas no puede ser controladoras. En lo encontrado, para la institución pública prevalece la motivación por medio de recompensas de padres y/o docentes. En la institución privada la obtención de recompensas está ligada directamente al recono-

cimiento de sus compañeros, docentes y padres con el fin de mantener la motivación frente al aprendizaje. Cuando las actividades se presentan de forma lúdica y cuando el trabajo tiene como propósito el trabajar en espacios que no sean el aula, se reconocen como premios al desempeño. De acuerdo a lo observado en las instituciones se pudo establecer que las recompensas son útiles cuando los estudiantes sienten aburrimiento por las actividades o cuando el estudiante ha perdido la confianza en sí mismo y no está dispuesto desarrollar una actividad; así puede cambiar la auto - percepción y reconocer que es capaz de realizar un trabajo académico, como lo establecen Greene & Lepper (1974); por lo tanto, el estudiante es motivado por su sentido de logro con la expectativa de hacer bien las actividades propuestas.

Por otro lado, si un estudiante siente rechazo, no acepta orientaciones con agrado y no realiza la actividad. La manera en que el docente ejerza su autoridad determina si los estudiantes experimentan rechazo o se identifiquen con él. El rechazo puede derivar en no sentir agrado por asistir a la institución, se lee como una obligación sumado a la falta de autonomía, afectan negativamente la motivación por el aprendizaje, como lo menciona Wentze (1998). En la institución pública los estudiantes necesitan refuerzos afectivos constantes, que se les motive con palabras y notas: *“Cuando me va bien con las tareas la profe me felicita, por eso trato de hacerla tarea completa”* (Estudiante Institución Privada 2,2020), *“Me gusta que me feliciten cuando saco buenas notas”* (Estudiante Institución Privada 3,2020). En la institución privada la confianza y el acompañamiento constante de los padres de familia fue determinante para el trabajo que se realiza en el aula contribuyendo en los procesos de auto regulación, de aprendizaje significativo y educando con el ejemplo. *“Mi mamá me enseñó como hacerlo más rápido”* (Estudiante Institución Privada 4,2020)

Tabla 1.
Factores que motivan a los estudiantes

Categoría	Subcategorías	Hallazgos Instituto Técnico Integrado de Trinidad Casanare	Hallazgos Institución Educativa Gimnasio Campestre San Rafael
Motivación	Extrínseca	<ul style="list-style-type: none"> • Valoración social: ser aceptado. • Se estudia por pasar el año no por aprender. • Búsqueda de premios y recompensas. 	<ul style="list-style-type: none"> • Inclusión y competencia por reconocimiento de pares. • Aprendizaje significativo. • Búsqueda de premios y recompensas.
	Intrínseca	<ul style="list-style-type: none"> • Logos obtenidos. • Gusto por lúdicas. 	<ul style="list-style-type: none"> • Logros obtenidos. • Preferencia por actividades lúdicas.
	Aprendizaje	<ul style="list-style-type: none"> • Gusto por actividades atractivas. • Mecánico y memorístico. • Falta de hábitos de estudio. 	<ul style="list-style-type: none"> • Requieren contextos cotidianos en sus ejercicios. • Hábitos de estudio en proceso de construcción con ayuda de padres de familia, buena receptividad.
Estrategias pedagógicas autorregulación	Cognitiva	<ul style="list-style-type: none"> • Gusto por resolver problemas, retos. 	<ul style="list-style-type: none"> • Gran motivación por los retos y la solución de problemas y juegos.
	Metacognitiva	<ul style="list-style-type: none"> • Preocupación por aprobar. • Repaso para reforzar conocimientos. 	<ul style="list-style-type: none"> • Aprobar el año escolar no es determinante para el aprendizaje.
	Afectiva	<ul style="list-style-type: none"> • Gusto por actividades lúdicas. 	<ul style="list-style-type: none"> • Preferencia por actividades lúdicas.
Enseñanza		<ul style="list-style-type: none"> • Ejemplos de la vida diaria. • Retroalimentaciones. • Uso de retos y juegos. • Trabajo colaborativo. • Buen ambiente de aprendizaje. 	<ul style="list-style-type: none"> • Situaciones cotidianas. • Retroalimentación constante. • Trabajo individual y colaborativo. • Ambiente de aprendizaje adecuado.
Juego		<ul style="list-style-type: none"> • El juego fomenta el pensamiento lógico, fácil aprendizaje, mayor comprensión y motivación. • Disfrute de actividades. • Desarrollo de autonomía. • Fortalece razonamiento inductivo y deductivo. • Estrategias resolución problemas. 	<ul style="list-style-type: none"> • El juego es determinante para construcción de procesos de pensamiento adecuado y fomentar las habilidades cognitivas. • Incrementa la confianza, seguridad y autonomía. • Fortalece procesos inductivos y deductivos. • Incrementa las herramientas para la resolución de problemas. • Fomenta el gusto por el aprendizaje de la asignatura.
Estrategias pedagógicas a través del juego		<ul style="list-style-type: none"> • Habilidades de pensamiento. • Trabajo colaborativo. • Resolución de problemas. • Retos matemáticos. • Guías. • Talleres. 	<ul style="list-style-type: none"> • Habilidades de pensamiento y estructura cognitiva. • Trabajo individual y colaborativo. • Contextos reales. • Juegos de rol. • Juegos al aire libre. • Resolución de guías de trabajo. • Problemas de la vida diaria.

Fuente: elaboración propia.

La necesidad de atención puede originar en los estudiantes actitudes positivas o negativas. Es necesario que padres y docentes atiendan pautas de interacción al comunicarse con sus hijos o estudiantes, aquí se analiza la aceptación que se tiene y el interés por su progreso como lo establecen Alonso y Montero (1992). De acuerdo con Ryan *et al.* (1983) los estudiantes pueden tener comportamientos que no llevan al aprendizaje. Se observó que los estudiantes evitan pedir ayuda en clase cuando lo necesita por miedo al ridículo o participar por temor a equivocarse; se preocupan más por su autoestima que por su aprendizaje. Se requiere conocer las metas de los estudiantes comprendiendo sus intereses y necesidades para estimular el deseo de aprendizaje y de esta manera valorar metas que se pueden alcanzar a través del aprendizaje, evitando los efectos negativos a la autoestima. *“Cada estudiante es diferente, por lo tanto, se deben conocer sus intereses”* (Estudiante Institución Privada 1,2020), *“Se requiere tiempo para conocer a cada estudiante, pero se trata de abrir espacios para conversar con ellos y determinar sus expectativas”* (Estudiante Institución Pública 1,2020). Es de anotar que las metas que sugirieron los estudiantes determinan el interés y esfuerzo frente al aprendizaje, pero estas dependen del contexto, así como los deseos, pensamientos, emociones, entre otros: *“Tengo que aprender matemáticas para ser mejor”* (Estudiante Institución Privada 6,2020). Se requiere que los estudiantes perciban el aprendizaje como medio para la auto – formación y obtención de habilidades para el futuro.

Se concluye que para la motivación extrínseca lo más relevante en ambas instituciones es que los estudiantes valoran el ser aceptados, disfrutan la competencia entre pares, las recompensas usadas para la motivación y las actividades lúdicas, que ven como recompensa. En la institución pública las motivaciones son influenciadas por padres y docentes y no por sus gustos o metas, mientras que en la institución privada la mayor motivación surge del enfrentarse a sí mismos y los retos de la asignatura. En las dos instituciones los estudiantes necesitan refuerzos afectivos constantes, confianza y acompañamiento lo que es relevante para procesos de autorregulación

Frente a los factores motivacionales intrínsecos se analizaron el gusto, logro, expectativa, responsabilidades, metacognición, la planificación y las relaciones personales. Los estudiantes disfrutan las actividades lúdicas y el uso de herramientas tecnológicas para el aprendizaje. En cuanto al logro sienten que son capaces de realizar las actividades y realizan procesos de autorreflexión para mejorar. Frente a las expectativas hay diferencia entre la institución pública en donde los estudiantes prefieren estudios técnicos y los estudiantes de la institución privada esperan obtener títulos profesionales. Dentro del aula los estudiantes pueden tener diferentes tipos de metas por ejemplo metas competitivas de capacidad o evitar el fracaso entrando su esfuerzo en superar a otros y las metas que las metas de aprendizaje promueven su aprendizaje reconociendo su esfuerzo, promueve el aprendizaje a partir de sus errores como lo establecen (Harackiewicz y Barron, 1998). De acuerdo a lo observado en las instituciones educativas, los estudiantes orientan su atención a resolver correctamente los problemas, interesándose en mejorar sus conocimientos, o buscan otras maneras de llegar al aprendizaje mediante el uso de preguntas para ubicar errores y corregirlos: *“me quedo bien la tarea de matemáticas, cada día aprendo más y eso me gusta”* (Estudiante Institución Privada 6,2020). Es necesario que los estudiantes sientan las actividades propuestas como una invitación para lograr resultados siendo una oportunidad de mejoramiento. En cuanto a la metacognición se establece que los estudiantes son conscientes de su aprendizaje y reconocen sus aciertos y fallas y reflexionan sobre ellos.

Se concluye que, en cuanto a las motivaciones intrínsecas, mantener expectativas de éxito es fundamental para mantener la motivación para el aprendizaje y que el uso de actividades lúdicas o que tienen que ver con las TIC contribuyen a mejorar la motivación por el aprendizaje.

Aprendizaje de las matemáticas

Se establece que los docentes deben revisar la manera de evaluar para no tener efectos negativos en el aprendizaje, promoviendo un aprendizaje significativo. Así mismo,

la construcción de la evaluación debe ser un proceso continuo, de mejora evolutiva, en que se comprenda qué de las estrategias planteadas puede o no funcionar con los grupos de trabajo. *"Se hacen pocas evaluaciones grupales por el desorden que ocasiona esta metodología"* (Estudiante Institución Pública 1, 2020); *"Las evaluaciones grupales contribuyen al aprendizaje colaborativo"* (Estudiante Institución Privada 11, 2020). Otro aspecto fundamental del aprendizaje es la organización de actividades y cómo estas se presentan como estímulos más que como obligaciones. Así mismo, la actitud del docente es determinante para el desarrollo de la motivación, aspectos como los conocimientos del docente, su experiencia, creencias, metas personales y expectativas son fundamentales en el desempeño *"Como docente es necesaria la capacitación y actualización permanente"* (Estudiante Institución Pública 1, 2020); *"La institución educativa contribuye con capacitaciones constantes en diferentes temas lo que contribuye a mejorar la práctica educativa"* (Estudiante Institución Privada 1, 2020). La manera en que el docente desarrolla la práctica determina el contexto en el cual el estudiante desarrolla sus tareas, enfrenta sus actividades. Las actuaciones del docente al iniciar el día deben ir enfocadas a despertar la curiosidad y demostrar la importancia de aprender creando condiciones para mantener su interés. Se debe facilitar la percepción: *"Me gustan los juegos, así aprendo más"* (Estudiante Institución Pública 9, 2020), *"no me gusta copiar tanto en el cuaderno"* (Estudiante Institución Privada 10, 2020).

Se observó que los estudiantes se sienten más motivados si tienen una estructura específica de aprendizaje en el aula y ésta es reforzada en casa. Sin embargo, es importante tener en cuenta la edad y los ritmos de aprendizaje individuales en el planteamiento de actividades lúdicas y de agrado en el que se haga uso de actividades cotidianas, contextos, espacios abiertos, juegos de rol y tecnología. Así mismo, el reconocimiento positivo de los aciertos de los estudiantes en las actividades planteadas genera mayores niveles de motivación. *"las guías de matemáticas son muy largas"* (Estudiante Institución Privada 4, 2020), *"me gusta desarrollar las guías de matemáticas, aunque a veces no me alcanza el tiempo"* (Estudiante Institución Privada 4, 2020). En cuanto a las estrategias de aprendizaje de tipo cognitivo, de organización y comprensión, los estudiantes que las ejecutan se muestran organizados, abordan las tareas, preparan exámenes, repasan hasta dominar y utilizan la información lo que incide positivamente en el aprendizaje y rendimiento académico: *"mañana tengo dos evaluaciones, tengo que estudiar mucho para pasarlas"* (Estudiante Institución Privada 8, 2020). Las estrategias de apoyo sirven para dar seguridad a los estudiantes y afrontar las tareas propuestas. Se observó que la motivación es un proceso de múltiples metas y categorías que influyen en cada estudiante, aquí se cuenta la importancia intrínseca que juega el rol de los padres de familia, su acompañamiento y el trabajo realizado en familia, establecer confianza en los procesos y dar seguridad sobre lo que se aprende juega un rol fundamental.

Se concluye, que al conocer el rol de las emociones y de los procesos propios, la autorregulación permite mejorar la motivación frente a la asignatura. Cuando los estudiantes y los padres de familia conocen el proceso y los contenidos pueden ayudar a mantener hábitos de estudio más sólidos y disminuir la aversión a la asignatura. Así mismo para los padres de familia es indispensable darles confianza a los estudiantes, hacerles ver siempre que todo lo pueden hacer no importa las complicaciones, adicionalmente es importante poner situaciones cotidianas para que ellos se sientan familiarizados, jugar con los números y utilizar las herramientas tecnológicas ya que a ellos se les facilita y se sienten en una zona de confort. Afirmaciones de los padres: *"en la casa, las tareas se revisan antes de ir a dormir"* (Estudiante Institución Privada 9, 2020) *"cuando yo no entiendo una tarea, mi hijo mayor revisa que todo esté bien"* (Padre Institución Pública 3, 2020), *"A veces dejan mucha tarea, y los niños tienen que acostarse tarde, pero así aprenden"* (Estudiante Institución Privada 5, 2020).

Estrategias pedagógicas (autorregulación)

En cuanto a la memoria, se establece que hay buenos procesos memorísticos frente a las actividades y contenidos vistos anteriormente, aunque a veces se presentan vacíos conceptuales, pueden ser solucionados con facilidad en el aula. Algunos

estudiantes tienen memoria a corto plazo y pueden incurrir en procesos repetitivos; sin embargo, el uso de herramientas diversas ayuda a recordar eficazmente las temáticas de clase. Al encontrar gusto en la asignatura, recuerdan con más facilidad conceptos y actividades, a veces hay que incurrir en la repetición de información para reforzar procesos en casa: *"me toca repetir para entender"* (Estudiante Institución Pública 8,2020). *"no entiendo, tienen que explicarme varias veces"* (Estudiante Institución Pública 1,2020), *"se me olvida como se hace la operación"* (Estudiante Institución Pública 10,2020)

Frente a la atención, se tiene que las actividades propuestas dentro del aula deben responder a los tiempos de concentración de clase y en espacios que permitan mantener la atención por más tiempo, por eso, se hace uso de juegos de rol, juegos interactivos y digitales y actividades al aire libre. El uso de guías didácticas y novedosas y el uso de diversas herramientas TIC favorecen los procesos de atención y los tiempos de concentración: *"me gusta cuando la clase la hacemos con el computador"* (Estudiante Institución Privada 3,2020), *"siii, hoy vamos a jugar con el computador"* (Estudiante Institución Privada 5,2020), *"me gustan los juegos"*, *"me gusta tener la clase fuera del salón, en el patio..."* (Estudiante Institución Pública 9,2020)

Al indagar sobre la resolución de problemas, los estudiantes procuran ser autónomos en aquellas actividades que son de tipo individual, hacen uso de los recursos que tienen a la mano en el momento, incluida la guía de trabajo y sus apuntes de clase. Cuando se enfrentan a un problema de difícil solución recurren a los grupos de ayuda mutua en el aula y a los docentes como herramienta primaria. *"cuando no entiendo le pregunto a mi mejor amiga y ella me ayuda"* (Estudiante Institución Privada 7,2020), *"me toca preguntarle a la profe, pues no sé cómo se hace"* (Estudiante Institución Pública 1,2020)

Al analizar la autonomía se estableció que no les gusta que los obliguen a estudiar, que se les impongan todo, la sensación de obligación los lleva a no realizar las actividades ya que se elimina el interés por las actividades: *"no me gusta que me repitan lo que tengo que hacer"* (Estudiante Institución Pública 7,2020), *"a mí me gusta hacer las tareas en la noche, no antes"* (Estudiante Institución Pública 10,2020), *"yo hago las tareas con mi amiga"* (Estudiante Institución Privada 7,2020), *"ya sé lo que tengo que hacer..."* (Estudiante Institución Pública 5,2020). Los estudiantes disfrutaban las actividades individuales al enfrentarse a un reto personal; sin embargo, algunos estudiantes se desmotivan cuando no pueden terminar en los tiempos requeridos las actividades propuestas: *"La tarea está muy larga"* (Estudiante Institución Pública 7,2020) *"Tengo muchas tareas y estoy cansado"* (Estudiante Institución Privada 10, 2020)", *"yo hago la tarea solito, así me gusta"* (Estudiante Institución Privada 6,2020)". Les gustan los repasos de los contenidos si estos se presentan de forma adecuada y lúdica. Los estudiantes entienden sus obligaciones académicas y aunque en ocasiones se ven rehaceos a los deberes escolares en casa, se procura que la mayor parte de las actividades se realice en el aula, lo que desvirtúa el sentido de obligación. *"ya casi termino, me gustó mucho"* (Estudiante Institución Privada 2, 2020), *"mejor lo termino acá en el colegio, no quiero hacerlo en la casa"* (Estudiante Institución Pública 8, 2020)

Frente a la autoeficacia, la gran mayoría disfruta de las actividades individuales, debido a la competitividad, las actividades grupales se llevan a cabo mejor cuando hay juegos de rol involucrados, así como el uso de espacios abiertos para su desarrollo. En cuanto a los procedimientos, los estudiantes en su mayoría atienden explicaciones y siguen instrucciones, pero se presenta dispersión y falta de atención en el proceso de realizar actividades. Los estudiantes en su mayoría atienden explicaciones y siguen instrucciones. Algunos estudiantes se dispersan frente a la instrucción y en ocasiones, si la actividad es larga o repetitiva, se observa falta de atención en el proceso de culminar la actividad propuesta: *"no entendí, porque estoy cansado"* (Estudiante Institución Pública 7,2020), *"no quiero copiar del tablero, es mucho"* (Estudiante Institución Pública 4, 2020)

Frente a las estrategias pedagógicas - autorregulación se tiene Karabenick & Collins (1997) demostraron que cuando se usan incentivos se da una respuesta positiva con estrategias de elaboración; por otro lado, de acuerdo con Schunk (1996), las metas de rendimiento negativas se asocian al uso de estrategias de pensamiento crítico. En cuanto a los conceptos se estableció que se hace uso de situaciones problema de la cotidianidad y lluvia de ideas, aunque algunos padres de familia no tienen todo el tiempo para el acompañamiento, destinan espacios para las tareas asignadas y realizan repasos en casa con distintas herramientas a las enviadas por el colegio, entre ellas resaltan con mayor frecuencia los videos y las aplicaciones interactivas en los dispositivos electrónicos. *"en la casa hay internet y hay videos que explican paso a paso para entender mejor"* (Estudiante Institución Privada 4, 2020), *"el hermano mayor le explica lo que yo no entiendo"* (Estudiante Institución Pública 6, 2020).

Por otra parte, al analizar la autogestión se establece que las formas en que se presentan las actividades y la interactividad y el juego son indispensables para que los estudiantes se sientan cómodos con las actividades, ellos acuden constantemente a la docente para resolver sus inquietudes y a compañeros de clase para revisar los procedimientos: *"me gusta hacer estas actividades"* (Estudiante Institución Privada 6, 2020), *"me gusta jugar y aprender al mismo tiempo"* (Estudiante Institución Privada 2, 2020).

Frente a la proactividad, es común que los estudiantes acudan al docente para verificar que la actividad está hecha de manera correcta con el fin de recibir la aprobación del docente y de sus pares y sentirse seguros en las actividades que realizan. Las preguntas son abiertas, preguntas donde deben analizar las situaciones hipotéticas. Generalmente se usan situaciones que son familiares para ellos. Por la etapa escolar en que se encuentran es común que soliciten colaboración de sus padres o acudientes: *"¿me revisas, me quedo bien?"* (Estudiante Institución Privada 9, 2020), *"profe está bien"* (Estudiante Institución Pública 6, 2020), *"profe voy bien"* (Estudiante Institución Privada 7, 2020). Al analizar el autocontrol se tiene que la mayoría de estudiantes puede resolver las actividades sin dificultades; sin embargo, cuando se enfrentan a un problema de difícil solución, intentan varias veces o recurren al docente por acompañamiento. *"¿Profe que hago acá?"* (Estudiante Institución Pública 9, 2020), *"no sé si me quedo bien.."* (Estudiante Institución Pública 10, 2020). Por lo tanto, la disposición a esforzarse para conseguir una meta puede afectar llegando a memorizar y a no alcanzar aprendizajes auténticos, no se llega a la comprensión y para que los estudiantes tengan autonomía se debe analizar sus competencias para desarrollar las actividades propuestas y que sean actividades donde puedan tomar decisiones (Tapia, 1997).

Por otra parte, en cuanto al autoconocimiento, si las operaciones son presentadas de una manera poco atractiva para ellos (por ejemplo, de forma repetitiva), los estudiantes no mostrarán sentimientos de motivación, obtendrán bajos resultados y se frustrarán. *"la tarea está muy largaaaa"* (Estudiante Institución Pública 7, 2020), *"son muchas actividades"* (Estudiante Institución Pública 4, 2020) *"¿otra vez eso?"* (Estudiante Institución Pública 9, 2020)". Si las actividades propuestas generan un impacto, necesidad o emoción positiva, los estudiantes estarán motivados y el sentimiento que demuestran es de exigirse a ellos mismos y de querer lograr cumplir con las respuestas pues son muy competitivos. *"me gustan esos juegos"* (Estudiante Institución Privada 3, 2020), *"me gusta hacer estos ejercicios"* (Estudiante Institución Privada 5, 2020), *"uyy yo lo acabo rápido"* (Estudiante Institución Pública 9, 2020)".

En cuanto a la autoevaluación, los estudiantes están en constante aprendizaje, la mayoría de ellos son capaces de evaluar sus propios errores y trabajar en la regulación de los mismos. Frente al estado de ánimo, se estableció que para hacer que el proceso de aprendizaje sea más eficaz se deben utilizar actividades de la cotidianidad, el juego y el uso de herramientas digitales para que el proceso cognitivo sea satisfactorio, disfrutable y a largo plazo. *"me quedo bien"* (Estudiante Institución Privada 6, 2020), *"eyyy, me salió bien"* (Estudiante Institución Privada 9, 2020)". Por otro lado, para los procesos de autorregulación es preciso que los estudiantes empleen estrategias como

la planificación y sean promotores activos de procesos de aprendizaje Zimmerman y Martínez (1990), tomando decisiones para regular, organizar, evaluarse, generar autoeficacia, interés en la tareas y retroalimentarse. Los estudiantes están autorregulados si tienen la intención de obtener notas altas, predecir las preguntas de los exámenes, organizar tiempo, asegurarse de contar con los recursos adecuados. Cuando los estudiantes son conscientes de sus actividades de aprendizaje se llega a la motivación. *"Quiero pasar con nota alta matemáticas y aprender mucho"* (Estudiante Institución Pública 2, 2020), *"tengo que estudiar para que me vaya bien en la evaluación"* (Estudiante Institución Privada 9,2020).

Finalmente, se establece que los estudiantes presentan sentimientos como la frustración al no poder realizar actividades en matemáticas en los tiempos determinados y emocionalmente se sienten a gusto al realizar actividades lúdicas, juegos. Los sentimientos pueden influir en la actitud de los estudiantes, en la conducta a nivel académica y así mismo en el rendimiento, llevando a no plantear retos en el aprendizaje: *"no sé cómo se hace y no tengo quien me explique"* (Estudiante Institución Pública 8,2020), *"no entiendo"* (Estudiante Institución Pública 1, 2020). Se concluye que los estudiantes deben aprender a dirigir y controlar sus pensamientos, sentimientos y acciones para un aprendizaje autorregulado. Entre las conductas a fortalecer están la atención, el repaso y las percepciones de su autoeficacia para ser constructores de su propio aprendizaje y alcanzar el éxito.

El juego - Estrategia de enseñanza

En relación a los hallazgos, se puede evidenciar que en las dos instituciones se llevan a cabo estrategias de comprensión, retención y elaboración, ejemplos de la vida cotidiana, el uso de ejemplos y su representación hace que los estudiantes comprendan mejor es una estrategia que motiva a los estudiantes. Se realizan retroalimentaciones (preguntas sobre clases anteriores, repaso de contenidos, corrección de errores), lo que activa la motivación hacia la clase. Los padres de familia son más allegados a contribuir con estrategias de enseñanza en sus hijos para fortalecer las estrategias de clase. Los estudiantes explican los temas a la familia y se usan diversas herramientas lúdicas en casa para la motivación.

Entre las estrategias de aprendizaje hay una gran diferencia entre la institución pública en donde se hace uso de guías con actividades que involucran juegos, retos, (fotocopias); mientras que en la institución privada se hace uso de juegos en línea, plataformas de actividades, concursos, juegos de rol, situaciones cotidianas y ejercicios de práctica. Así mismo se realizan actividades de observación, análisis de situaciones, solución de problemas, operaciones en el cuaderno, dictados. Frente a estrategias de planificación en ambas instituciones se valora el trabajo cooperativo que estimula la motivación y el aprendizaje. Se concibe con anticipación el trabajo en el aula y los estudiantes en la institución privada cuentan con un plan de trabajo semanal y trimestral conociendo las fechas de entregas por lo que tienen horarios y cronogramas preestablecidos. En cuanto a los ambientes de aprendizaje en la institución pública se valoran las instalaciones donde se desarrollan las clases y en la institución pública se hace uso de espacios abiertos y diferentes ambientes con gran número de recursos y materiales que favorecen el aprendizaje. Se concluye que, en la institución pública no se hace uso de actividades con las TIC, aunque se trabajan guías y lúdicas; mientras que en la institución privada se hace uso efectivo de herramientas digitales. Las estrategias cognitivas se deben centrar en hábitos de estudio que ayuden a los estudiantes a alcanzar el análisis y la comprensión para ser usada cuando se necesite. Las estrategias de elaboración contribuyen a la comprensión de materiales y a conectar nueva información llegando a aprendizajes significativos.

Frente al juego y el aprendizaje se concluyó que, en las dos instituciones el uso de actividades lúdicas (el juego), desde la valoración propia que generan los actores del aprendizaje, llámense estudiantes, docentes e incluso padres de familia, permite fomentar el pensamiento lógico de la matemática, facilita el aprendizaje, mejora la

comprensión y motivación, lleva al disfrute de actividades, el desarrollo de la autonomía como fortalecimiento de los hábitos en formación en esta temprana etapa, fortalece el razonamiento inductivo y deductivo y contribuye a facilitar estrategias de resolución de problemas. Para los protagonistas del ejercicio, las clases son más significativas con el uso del juego, se desarrolla el pensamiento numérico y el aprendizaje es más duradero; desarrolla la observación, atención, discriminación e imaginación; afianzan los conceptos, se adquieren destrezas, pensamiento lógico, integración y liderazgo. En cuanto a los sentimientos relatados por los estudiantes, el juego produce alegría, una actitud participativa que rompe la rutina, se propicia interés, gusto y espíritu de solidaridad. Es entonces cuando se afirma que el juego es indispensable para el aprendizaje en cualquier etapa y sin embargo debe manejarse adecuadamente para no perder de vista el objetivo de aprendizaje.

Frente a los aspectos negativos puede estar el desorden ocasionado debido a la falta de planificación en su ejecución, falta de recursos para ser implementado, la falta de tiempo en su diseño y aplicación. En la institución pública los padres ven el uso del juego como pérdida de tiempo, la dificultad de evaluar, la falta de espacios y la docente encuentra como dificultades la presión del extenso currículo, el trabajo extra y la falta de conocimientos para el diseño de juegos matemáticos para adaptarlos a los temas vistos en clase. Los padres de familia del colegio privado ven en el juego una herramienta indispensable, el uso de herramientas digitales, y el uso de espacios lúdicos que ayudan a estimular el aprendizaje. Es de anotar que los juegos son atractivos y motivadores para los estudiantes captando su atención y activando mecanismos de aprendizaje permitiendo desarrollar estrategias de aprendizaje. De acuerdo con Chacón (2008), el docente deja de ser el centro de atracción y se convierte en guía del proceso de enseñanza - aprendizaje. Se deja de lado en aprendizaje memorístico y se estimula a los estudiantes a crear su propio conocimiento llegando a aprendizajes significativos.

En las instituciones se observó que los estudiantes participan de manera activa cuando en clase se hace uso de estrategias de juego mientras que en las clases magistrales no participan con la misma emotividad. Les agrada trabajar en grupo y competir con el resto de compañeros, resolver con rapidez y de forma correcta los ejercicios propuestos aprendiendo de sus compañeros. Así mismo, el uso de juegos promueve beneficios motivacionales e instruccionales aumentando el interés por los temas y la motivación hacia el aprendizaje en comparación con las clases magistrales expositivas y demostrativas en donde la comunicación verbal y escrita se centra en los docentes sin darle participación a los estudiantes.

Ejercicio comparativo entre instituciones

En el caso particular del comparativo es posible identificar puntos en común de aquellas estrategias pedagógicas utilizadas de manera recurrente en el aula para el aprendizaje de las matemáticas en estudiantes de grado primero. Una de estas, el uso de contextos reales y problemas cotidianos en la resolución de problemas, supone la necesidad de establecer un puente de conexión entre lo que se enseña y lo que los estudiantes vivencian en su día a día. Si bien los dos contextos son completamente ajenos, la necesidad de involucrar la realidad en el aprendizaje de los estudiantes supone un esfuerzo adicional en el uso de dichas estrategias.

De otra parte, se puede establecer la necesidad que tienen los estudiantes de alejarse de la tradicionalidad del aprendizaje al incluir actividades lúdicas y de ser posible, el interés por actividades que incluyan la digitalización de los contenidos y que a su vez fomenten el juego colaborativo y el aprendizaje significativo, pues, no solo se contribuye al aprendizaje de contenidos, sino que, como lo mencionan García, *et al.* (2019), el juego contribuye a mejorar procesos actitudinales y sociales al generar mayores niveles de confianza en las tareas y la imagen propia que se proyecta en los pares, lo que eventualmente tiene un impacto significativo en los procesos de autorregulación del aprendizaje y la motivación frente al mismo.

Sin embargo, hay una cualidad notoria que es imposible pasar por alto, si bien las herramientas pedagógicas y las estrategias usadas en cada uno de los casos suponen procesos muy similares, los contextos sociales y económicos de los estudiantes, unidos al trabajo de apoyo que representan los padres de familia en cada caso, determinan en gran parte el éxito de dichas estrategias; toda vez que la disponibilidad para hacer uso de dichos recursos se puede ver sesgado por otras situaciones familiares, es importante considerar que el aprendizaje de los estudiantes responde también a su edad cognitiva, pero sobre todo a su entorno.

Conclusiones

La presente investigación permitió evidenciar que en el aprendizaje de las matemáticas se debe presentar de manera organizada y que las actividades deben ser estimulantes, presentándose como retos emocionantes y no como una obligación académica más. Así mismo, fue posible establecer que la actitud docente es importante para el desarrollo de actividades, pues son reflejo de la seguridad que los estudiantes generan al realizar los procesos en el aula. Las estrategias de apoyo sirven para dar generar empatía en los estudiantes y hacer que éstos se sientan cómodos al afrontar las tareas propuestas. Esta seguridad y confianza no sólo surge de la relación docente – estudiante, pues es indispensable que los padres de familia jueguen un papel protagónico en el acompañamiento de los niños en esta etapa escolar. Cuando los estudiantes y los padres de familia conocen el proceso y los contenidos curriculares pueden ayudar a mantener hábitos de estudio más sólidos y disminuir la posible aversión a la asignatura, lo que eventualmente deriva en mejores resultados académicos.

Se considera pertinente que los estudiantes aprendan a dirigir y controlar sus pensamientos, sentimientos y acciones para obtener un aprendizaje autorregulado. Entre las conductas a fortalecer están la atención, el repaso y las creencias frente a su autoeficacia, una reflexión que le permitirá a los estudiantes llegar a ser constructores de su propio aprendizaje para alcanzar el éxito. Es necesario reforzar los hábitos de estudio de los estudiantes y que consideren actividades de selección y organización de la información, repasar, integrar nuevos conocimientos, y tener un clima de trabajo favorable con el fin de mejorar los procesos pedagógicos.

Así mismo, entre las estrategias de aprendizaje se evidencia una amplia diferenciación entre la institución pública en donde se hace uso de guías con actividades que involucran juegos, retos, (fotocopias); mientras que en la institución privada se hace uso de juegos en línea, plataformas de actividades, concursos, juegos de rol, situaciones cotidianas y ejercicios de práctica. De igual manera, realizan actividades de observación, análisis de situaciones, solución de problemas, operaciones en el cuaderno y dictados, todo esto sumado a el uso de los ambientes de aprendizaje, que, para la institución pública, se valoran las instalaciones donde se desarrollan las clases y para la institución privada, se hace uso de espacios abiertos y diferentes ambientes (salones especializados) con gran número de recursos y materiales que favorecen el aprendizaje. Esta enorme diferencia presenta uno de los primeros paradigmas frente a lo educativo, pues supone que un ambiente escolar con mayores recursos, inversión y diversidad de actividades se reflejará posteriormente en mejores resultados académicos en sus estudiantes, así como en los índices de motivación y autorregulación de los mismos.

Se pudo establecer que los estudiantes autorregulados que acuden a la autoeficacia y la motivación como herramientas de aprendizaje, son capaces de aumentar su confianza en las propias habilidades matemáticas con el fin de usar el conocimiento y resolver problemas cotidianos mediante la experimentación de sentimientos de autonomía y competencia, por lo que el uso continuo de recompensas verbales y otros estímulos como reconocimiento al trabajo de los alumnos incrementa los resultados positivos en el aula.

Los autores consideran pertinente fomentar el gusto por las matemáticas desde una etapa temprana, para lo cual es necesario dedicar tiempo, tener procedimientos y métodos de enseñanza que sean efectivos; poseer vínculos con los padres de familia para un trabajo conjunto, siempre estar abiertos a nuevas formas de aprender y enseñar adoptando nuevas didácticas, relacionar la matemática con ejemplos de la vida diaria, generar en los estudiantes un pensamiento analítico desde pequeños, proponer actividades creativas, aprender de los errores, incorporar el uso de las TIC y siempre estar dispuestos a realizar retroalimentaciones.

Referencias

- Alonso, J. y Montero, Y. (1992). Motivación y aprendizaje escolar. En C. Coll, J. Palacios y A. Marchesi (comp.). *Desarrollo psicológico y educación* (Psicología de la Educación) (183-198). <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=4813967>
- Bernal, M., Florez, E. y Salazar, D. (2017). *Motivación, autorregulación para el aprendizaje y rendimiento académico en estudiantes de séptimo grado de una institución educativa del municipio de Aranzazu (Caldas)*. Repositorio Institucional CINDE. <http://ridum.umanizales.edu.co/xmlui/bitstream/handle>
- Camposeco, F. (2012). *La autoeficacia como variable en la motivación intrínseca y extrínseca en matemáticas a través de un criterio étnico*. [Tesis de doctorado, Universidad Complutense de Madrid]. <https://eprints.ucm.es/id/eprint/16670/>
- Cardozo, A. (2008). *Motivación, aprendizaje y rendimiento académico estudiantes del primer año universitario*. *Laurus*, 14(28), 209-237.
- Casado, O. (2018). *La autorregulación en el aula de Educación Primaria. Estudio y aplicación de un modelo integral de transición activa hacia la autonomía* [Tesis doctoral, Universidad de Valladolid]. <http://uvadoc.uva.es/bitstream/Tesis14567-181213>
- Chacón, P. (2008). El juego didáctico como estrategia de enseñanza y aprendizaje ¿Cómo crearlo en el aula? *Revista Nueva Aula Abierta*, 5(16), 1-8. www.grupodidactico2001.com/PaulaChacon.pdf
- Chaves, E., Trujillo, J. y López, J. (2016). Acciones para la autorregulación del aprendizaje en entornos personales. *Píxel-Bit, Revista de Medios y Educación*, 48, 67-82. <https://doi.org/10.12795/pixelbit.2016.i48.05>
- De la Fuente, J. (2004). Perspectivas recientes en el estudio de la motivación: La teoría de la orientación de metas. *Revista Electrónica de Investigación Psico educativa*, 2(1), 35-62.
- Díaz, A. (2017). *Autorregulación del Aprendizaje y Educación alternativa: Análisis comparativo de tres métodos educativos en Educación Primaria en España y Escocia*. Universidad Complutense de Madrid <https://eprints.ucm.es/id/eprint/49375/>
- Eccles, J. & Wigfield, A. (2002). Motivational Beliefs, Values and Goals. *Annual Review of Psychology*, 53,109-132. <https://www.annualreviews.org/doi/pdf/10.1146/annurev.psych.53.100901.135153>
- García, E., Silva, M. y Silva, L. (2019). Cooperación y juego, binomio para el aprendizaje de las matemáticas. Resultados en una escuela mexicana. *Atenas*, 2(46), 17-31. <https://www.redalyc.org/journal/4780/478060100002/478060100002.pdf>

- González, M. y Tourón, J. (1992). *Autoconcepto y rendimiento escolar. Sus implicaciones en la motivación y en la autorregulación del aprendizaje*. EUNSA. <https://dadun.unav.edu/handle/10171/21388>
- Greene, D. y Lepper, M. (1974). Motivación intrínseca: Cómo convertir el juego en trabajo. *Psychology Today*, 8, 49-54.
- Harackiewicz, J. & Barron, K. (1998). Rethinking achievement goals: When are they adaptive for college students and why? *Educational Psychologist*, 33(1), 1-21. https://www.tandfonline.com/doi/abs/10.1207/s15326985ep3301_1
- Hernández, R., Fernández, C. y Baptista, P. (2014). *Metodología de la investigación* (6.a ed.). McGraw-Hill. <http://observatorio.epacartagena.gov.co/wp-content/uploads/2017/08/metodologia-de-la-investigacion-sexta-edicion.compressed.pdf>
- Karabenick, S. & Collins, J. (1997). Relation of perceived instructional goals and incentives to collegestudents' use of learning strategies. *Journal of Experimental Educational*, 65, 331-341.
- O'Leary, K. y Drabman, R. (1971). *Programas de refuerzo de fichas en el aula: Una revisión* [Boletín psicológico. 75(6). 379-398]. <https://psycnet.apa.org/record/1972-01793-001>
- Panadero, E. y Tapia, J. (2014). ¿Cómo autorregulan nuestros alumnos? Modelo de Zimmerman sobre estrategias de aprendizaje. *Anales de Psicología*, 30(2), 450-462. <https://doi.org/10.6018/analesps.30.2.167221>
- Paris, S. & Newman, R. (1990). *Developmental aspects of self-regulated learning*. Educational Psychologist
- Pintrich, P. y Schunk, D. (2006). *Motivación en contextos educativos*. Pearson Educación, S.A.
- Rosário, P., Lourenço, A., Paiva, M., Núñez, J., González, J. y Valle, A. (2012). Autoeficacia y utilidad percibida como condiciones necesarias para un aprendizaje académico autorregulado. *Revista anales de psicología*, 8(1), 37-44.
- Ryan, A., Ryan, K., Arbuthnot, M. & Samuels, M. (2007). Motivation for Standardized Math Exams. *Educational Researcher*, 36(1), 5-13.
- Ryan, R., Mims, V. y Koestner, R. (1983). Relación de la contingencia de recompensa y el contexto interpersonal con la motivación intrínseca: Una revisión y prueba usando la teoría de evaluación cognitiva. *Revista de Personalidad y Psicología Social*, 42(6), 736 – 750.
- Schunk, D. (1996). Goal and self-evaluative influences during children's cognitive skill learning. *Am. Educational Research Journal*, 33, 359-382.
- Tapia, A. (1997). *Motivar para el aprendizaje. Teoría y estrategias*. Edebé.
- Valle, A., Barca, L., González, R. y Nuñez, J. (2010). Las estrategias de aprendizaje revisión teórica y conceptual. *Revista Latinoamericana de Psicología*, 31(3), 425-461.
- Wentzel, K. (1998). Social relationships and motivation in middle school: The role of parents, teachers, and peers. *Journal of Educational Psychology*, 90, 202-220.
- Zimmerman, B. & Martínez, P. (1990). *Construct validation of a strategy model of student self-regulated learning*. *Journal of Educational Psychology*. 80(3), 284-290. https://www.researchgate.net/publication/232550661_Construct_Validation_of_a_Strategy_Model_of_Student_Self-Regulated_Learning