

Artículo original

## **La atención diferenciada en el Instituto Preuniversitario Vocacional de Ciencias Exactas de Pinar del Río**

**Differentiated attention at the Pre-University Vocational Institute of Exact Sciences of Pinar del Río**

**Atendimento diferenciado no Instituto Vocacional Pré-Universitário de Ciências Exatas de Pinar del Río**

**Dunia García Serano<sup>1</sup>**  0009-0002-4438-1637  garciadunia@gmail.com

**Carlos Luis Fernández Peña<sup>2</sup>**  0000-0001-6833-0055  carlosl.fernandez@upr.edu.cu

<sup>1</sup> Instituto Preuniversitario Vocacional de Ciencias Exactas "Federico Engels". Pinar del Río, Cuba.

<sup>2</sup> Universidad de Pinar del Río "Hermanos Saíz Montes de Oca". Pinar del Río, Cuba.

**Recibido:** 18/07/2025

**Aceptado:** 14/10/2025

---

### **RESUMEN**

El cumplimiento de la Agenda 2030 de la ONU presupone la implementación de experiencias educativas personalizadas que promuevan la justicia y la equidad en el aula, de modo que los estudiantes sean aceptados y tratados tal como son. En Cuba, este proceso se entiende como atención diferenciada. Dada su importancia, en este artículo se presentan los resultados de las investigaciones realizadas para verificar su calidad en el Instituto Preuniversitario Vocacional de Ciencias Exactas de Pinar del Río, basándose en las experiencias vividas por estudiantes y profesores en las clases de matemáticas durante el período 2021 a 2024. Para el desarrollo de la investigación, se aplicaron entrevistas estructuradas a profesores y estudiantes, las cuales fueron procesadas mediante el método de la teoría fundamentada. Como resultado, se encontró que las acciones



destinadas a motivar hacia la asignatura no garantizan que la mayoría de los estudiantes mantengan relaciones de atracción emocional sólida con las matemáticas. Además, existe una marcada tendencia hacia lo correctivo en el trabajo con el contenido, sin atender a las causas que originan los errores ni proporcionar herramientas relacionadas con cómo aprender. Por ello, se concluye que la calidad de la atención diferenciada que se brinda en la clase de Matemática en la institución es una de las causas que provocan actitudes de rechazo hacia la asignatura, así como la falta de confianza y seguridad en su desempeño, lo que impide que los estudiantes participen de manera consciente en la solución de sus propias dificultades.

**Palabras clave:** matemática; diagnóstico; estudiante; atención diferenciada; motivación.

---

## ABSTRACT

The fulfillment of the UN's 2030 Agenda presupposes the implementation of personalized educational experiences that promote justice and equity in the classroom, so that students are accepted and treated as they are. In Cuba, this process is understood as differentiated instruction. Given its importance, this article presents the results of research conducted to verify its quality at the Pre-University Vocational Institute of Exact Sciences in Pinar del Río, based on the experiences of students and teachers in mathematics classes during the period 2021 to 2024. For the research, structured interviews were conducted with teachers and students, which were analyzed using grounded theory. The results showed that actions aimed at motivating students toward the subject do not guarantee that most students maintain a strong emotional connection with mathematics. Furthermore, there is a marked tendency toward a corrective approach to content, without addressing the root causes of errors or providing tools related to learning strategies. Therefore, it is concluded that the quality of differentiated attention provided in the mathematics class at the institution is one of the causes that provoke attitudes of rejection towards the subject, as well as the lack of confidence and security in their performance, which prevents students from consciously participating in the solution of their own difficulties.

**Keywords:** mathematics; diagnosis; student; differentiated attention; motivation.

---

## RESUMO

O cumprimento da Agenda 2030 da ONU pressupõe a implementação de experiências educativas personalizadas que promovam justiça e equidade na sala de aula, de modo que os alunos sejam aceitos e tratados como são. Em Cuba, esse processo é entendido como ensino diferenciado. Dada a sua importância, este artigo apresenta os resultados de uma pesquisa realizada para verificar a qualidade do ensino diferenciado no Instituto Pré-Universitário Vocacional de Ciências Exatas de Pinar del Río, com base nas experiências de alunos e professores em aulas de matemática durante o período de 2021 a 2024. Para a pesquisa, foram realizadas entrevistas estruturadas com professores e alunos, analisadas por meio da teoria fundamentada. Os resultados mostraram que as ações voltadas para a motivação dos alunos em relação à disciplina não garantem que a maioria dos alunos mantenha uma forte conexão emocional com a matemática. Além disso, observa-se uma tendência acentuada para uma abordagem corretiva do conteúdo, sem abordar as causas raízes dos erros ou fornecer ferramentas relacionadas a estratégias de aprendizagem. Portanto, conclui-se que a qualidade da atenção diferenciada oferecida nas aulas de Matemática da instituição é uma das causas que provocam atitudes de rejeição em relação à disciplina, bem como a falta de confiança e segurança no próprio desempenho, o que impede os alunos de participarem conscientemente na resolução de suas dificuldades.

**Palavras-chave:** matemática; diagnóstico; aluno; atenção diferenciada; motivação.

## INTRODUCCIÓN

La Organización de las Naciones Unidas (ONU), en el objetivo 4 para el desarrollo sostenible, plantea la necesidad de garantizar una educación inclusiva, equitativa y de calidad, así como promover oportunidades de aprendizaje a lo largo de toda la vida para todos. Esto implica, entre otras metas, la eliminación de las disparidades entre los sujetos en los salones de clases.

La aspiración de la ONU en su Agenda 2030, desde el punto de vista de la inclusión educativa, señala que la escuela debe ofrecer experiencias educativas personalizadas para todos, promoviendo la justicia, la equidad y una sociedad más humana. En este contexto, todos los estudiantes deben ser aceptados tal como son y recibir una enseñanza, según Villegas *et al.* (2025), adaptada a sus

necesidades, independientemente de si presentan algún tipo de limitación o necesidades educativas especiales.

Para Rodríguez (2023), la educación inclusiva implica colocar al ser humano y su dignidad en el centro de las preocupaciones. Dada su integridad inherente, esta forma de educación es contraria a los valores y principios que consagran cualquier tipo de discriminación, desprecio o exclusión de los derechos fundamentales de las personas.

Con la educación inclusiva, más que buscar el acceso a los contenidos académicos, se debe propiciar el bienestar socioemocional de los estudiantes, con el fin de fomentar la empatía, la resiliencia y la autoestima. En ese sentido, García y Chen (2024) aseguran que las experiencias educativas en las que ha estado presente la educación emocional en contextos inclusivos han logrado disminuir la ansiedad escolar y fortalecer la integración social de los estudiantes.

Por otra parte, la equidad en la educación está relacionada con la promoción de oportunidades para todos, pero ajustadas a las características individuales de cada estudiante. Esto debe entenderse como la manera en que se brindan los niveles de ayuda necesarios para que cada alumno alcance su máximo potencial (Rojas & Ordóñez, 2024). Es importante resaltar que la equidad en la educación carece de sentido sin la eliminación de barreras que limiten la participación. Estas barreras incluyen, desde la adaptación de materiales hasta el uso de tecnologías que faciliten el aprendizaje.

La equidad no significa ofrecer lo mismo a todos, sino garantizar que cada uno reciba los apoyos necesarios para alcanzar su máximo potencial. La accesibilidad se refiere a la eliminación de barreras físicas, tecnológicas y metodológicas que limitan la participación, incluyendo desde la adaptación de materiales hasta el uso de tecnologías que faciliten el aprendizaje (Rojas & Ordóñez, 2024).

La educación inclusiva debe fundamentarse en un modelo pedagógico basado en el derecho de todos los estudiantes a acceder a una educación de calidad en condiciones de igualdad, sin importar sus diferencias. Este modelo debe eliminar los obstáculos que dificultan la participación y el aprendizaje de todos, fomentando así la equidad y la justicia en el ámbito educativo.

Al reconocer y valorar la diversidad, se busca integrar a todos los estudiantes en un mismo entorno educativo, proporcionando las herramientas y apoyos necesarios para que cada uno pueda alcanzar su máximo potencial. La equidad y el acceso son componentes esenciales de este enfoque,

garantizando que todos los estudiantes, independientemente de sus antecedentes y capacidades, tengan las mismas oportunidades de aprendizaje y crecimiento.

En un mundo donde la diversidad en el aula es la norma más que la excepción, la necesidad de adaptar la educación a las necesidades individuales de cada estudiante se vuelve cada vez más crucial. Sin embargo, para trabajar en función de cubrir esta necesidad de cada estudiante, los profesores deben conocer cuáles son los aspectos que distinguen las individualidades dentro del grupo de estudiantes; es decir, entender en qué consisten las diferencias individuales y cómo estas son sostenidas por la teoría.

El concepto de diferencias individuales está asociado a los conceptos de personalidad, inteligencia, cognición, motivación, estilos de aprendizaje y otros términos de psicología. Son las condiciones individuales que pueden obstaculizar o favorecer, de manera significativa, el logro de los objetivos del aprendizaje.

En relación con los factores determinantes en el aprendizaje, Vera *et al.* (2023) señalan la motivación, la memoria y la comprensión, a lo que habría que agregar también el temperamento, los procesos cognitivos como la percepción, el pensamiento, el lenguaje, sus estrategias y estilos de aprendizaje. No obstante, estos factores no son aspectos cuya influencia en el aprendizaje se muestra a la vista, pero no es menos cierto que las diferentes maneras en que ellos se manifiestan en cada estudiante distinguen su individualidad en el proceso de formación de su personalidad, por tanto, en su aprendizaje. Es necesario señalar que la creencia entre los profesores de que estos factores no tienen una influencia determinante en el aprendizaje ha traído como consecuencia que no siempre se tengan en cuenta en la atención a las diferencias individuales dentro del carácter colectivo del proceso.

Por otra parte, Escobedo Cisneros (2025) y Aguilar Vega *et al.* (2025) refieren que la clave de una respuesta educativa de calidad para el alumnado radica en la implementación de estrategias pedagógicas diferenciadas. La atención diferenciada en educación se refiere a un camino pedagógico que enfatiza en las diferencias individuales de los educandos y busca ajustar la actividad de la enseñanza para atender las necesidades particulares de cada individuo. Para la UNESCO (2020), la educación diferenciada es "prestar especial atención a los conocimientos previos, las necesidades, las capacidades y las percepciones de los discentes durante los procesos de enseñanza y aprendizaje. Se trata, por lo tanto, de una formación centrada en el alumno" (p. 5).

Este enfoque considera que cada estudiante es un mundo, con diferentes maneras de aprender, intereses, habilidades y ritmos de desarrollo. Por tanto, se trata de abandonar la idea de que existe un único camino para la enseñanza de todos los educandos por igual. La atención diferenciada reconoce la diversidad y se esfuerza por proporcionar experiencias de aprendizaje adaptadas a las características individuales de cada estudiante. Según Velasco *et al.* (2023), "los fundamentos de la atención diferenciada se basan en la idea de que el aprendizaje es más efectivo cuando se ajusta a las necesidades y capacidades de cada estudiante" (p. 8059). En este sentido, la atención diferenciada promueve un ambiente de aprendizaje inclusivo, reconociendo y valorando las diferencias individuales, y fomentando así la enseñanza, el aprendizaje y la motivación de los educandos para implicarse en su autotransformación. La aplicación de estrategias de atención diferenciada en el aula implica dejar atrás los procesos tradicionales y convertir el proceso educativo en una experiencia donde realmente se valoren a los estudiantes, situándolos en el centro como protagonistas de su propio aprendizaje y crecimiento personal.

Desde la didáctica de la matemática, es necesario identificar dos tipos de diferenciación: interna y externa. La diferenciación interna se refiere a la labor que se realiza en el aula o a las actividades orientadas al trabajo independiente, mientras que la diferenciación externa se relaciona con trabajos fuera del aula, más enfocados en el estudio de la matemática. Ambas estrategias están orientadas a fomentar el aprendizaje.

Actualmente, la educación matemática enfrenta diversos desafíos, como: la personalización del aprendizaje, la atención a la diversidad de los estudiantes y la adaptación a los avances tecnológicos. Gracias a estos avances, existen diversas alternativas que pueden ofrecer soluciones innovadoras para mejorar la calidad de la enseñanza de las matemáticas.

Las estrategias pedagógicas diferenciadas deben estar diseñadas para promover la comprensión conceptual y reducir limitantes, como la ansiedad que suele generar el aprendizaje matemático. Estas estrategias deben estar alineadas, en general, con un enfoque constructivista del aprendizaje, por lo que es necesario integrar teorías del aprendizaje cognitivo con prácticas pedagógicas efectivas para superar las barreras tradicionales en la enseñanza de las matemáticas.

En términos de atención diferenciada, esta debe ser preventiva, definiéndola como el proceso en el que el docente enseña de manera que el alumno, en un rol activo, transforme la información matemática. Este enfoque busca atender las necesidades individuales de los estudiantes con alto

riesgo de fracaso, estructurando las clases para prevenir dificultades futuras y adaptándose al perfil de aprendizaje de cada alumno.

En ese sentido, es fundamental crear un ambiente en el aula donde los estudiantes se sientan seguros para expresar sus errores. Un clima no amenazador fomenta la apertura y la disposición para aprender de las equivocaciones, promoviendo así un proceso de aprendizaje más efectivo y positivo.

En relación con la atención diferenciada, desde una perspectiva general, Mejía y Botero (2022) proponen una estrategia para una educación inclusiva, que fomenta el éxito de todos los educandos, sin distinción. Dentro de las acciones que proponen incluyen:

- La Evaluación formativa para obtener retroalimentación continua sobre el progreso del educando y poder reconocer las fortalezas y las áreas que necesitan un apoyo adicional.
- El agrupamiento flexible con la intención de organizar a los educandos en grupos pequeños basados en sus necesidades y habilidades, para brindar instrucción diferenciada.
- El aprendizaje cooperativo, para fomentar la cooperación entre los educandos y que puedan apoyarse mutuamente y aprender unos de otros.
- Las tutorías individualizadas, para proporcionar la atención personalizada a cada educando.
- El uso de la tecnología educativa, que proporcione herramientas y recursos digitales que permitan la personalización del aprendizaje, como programas adaptativos y entornos de aprendizaje en línea.

Desde la didáctica de la matemática, es necesario identificar dos tipos de diferenciación: interna (a la labor que se realiza en la clase o se orienta para el trabajo independiente) y externa (en trabajos extraclases, más bien dirigidos al estudio de la Matemática), ambas orientadas a fomentar el aprendizaje.

Actualmente, la educación matemática enfrenta diversos desafíos, como: la personalización del aprendizaje, la atención a la diversidad de los estudiantes y la adaptación a los avances tecnológicos. A partir de los avances tecnológicos, existen diversas alternativas que pueden brindar soluciones innovadoras para mejorar la calidad de la educación matemática.

Las estrategias pedagógicas diferenciadas deben estar diseñadas para fomentar la comprensión conceptual y reducir limitantes como la ansiedad, que genera el aprendizaje matemático, alineado, por lo general, con un enfoque constructivista del aprendizaje; por lo que es necesario integrar

teorías del aprendizaje cognitivo con prácticas pedagógicas efectivas para superar las barreras tradicionales en la enseñanza de las matemáticas.

En términos de atención diferenciada, esta debe ser preventiva, definiéndola como el proceso en el que el profesor enseña, de manera que el alumno, en un rol activo, transforme la información matemática. Este enfoque busca atender las necesidades individuales de los estudiantes con alto riesgo de fracaso, estructurando las clases para prevenir dificultades futuras y adaptándose al perfil de aprendizaje de cada alumno. En ese sentido, es necesario enfatizar en la importancia de crear un ambiente en el aula donde los estudiantes se sientan seguros para expresar sus errores. Un clima no amenazador fomenta la apertura y la disposición para aprender de las equivocaciones.

La atención diferenciada en matemática implica adaptar los métodos, recursos y evaluaciones a las necesidades de cada estudiante, considerando sus potencialidades y dificultades. García (2023) destaca su importancia, pero también señala la necesidad de un modelo unificado para su aplicación en esta asignatura y la escasa formación docente en estrategias específicas.

La atención diferenciada, en el contexto educativo actual, se consolida como un enfoque indispensable para garantizar una enseñanza verdaderamente inclusiva y de calidad y, sobre todo, como una necesidad pedagógica fundamental para responder a la diversidad que caracteriza a los estudiantes en el contexto escolar, la cual no debe entenderse como un conjunto de acciones aisladas o improvisadas, sino como un proceso planificado, sistemático y preventivo, que parte del reconocimiento de las características individuales de los estudiantes y se orienta al desarrollo de sus potencialidades.

Por otro lado, Orosco Toribio *et al.* (2023) relaciona los estilos de aprendizaje con rendimiento académico y refuerza la importancia de adaptar la enseñanza a las diferencias individuales. En este punto, pudiera ser útil el uso de tecnologías que permiten crear rutas personalizadas de aprendizaje, evaluar el progreso en tiempo real y adaptar contenidos a los estilos cognitivos de cada estudiante, lo que se presenta como una oportunidad valiosa.

Por su parte, Apolinario-Parrales *et al.* (2024) plantea una estrategia para el mejoramiento de la solución de problemas matemáticos que incluye una relación sustancial entre las explicaciones, ejemplificaciones e impulsos cognitivos a los estudiantes, así como el planteamiento de actividades indagatorias y problemas.

Alulema *et al.* (2025) plantea una estrategia para el perfeccionamiento de las actividades de refuerzo y ampliación del conocimiento matemático, en correspondencia con su objetivo general. Integra coherentemente tres fases que guían a los docentes en el cumplimiento de objetivo general, con una lógica apropiada:

- Diagnóstico de conocimientos matemáticos, necesidades y potencialidades de los estudiantes.
- Elaboración de las actividades de refuerzo y ampliación del conocimiento matemático.
- Desarrollo y evaluación de las actividades con una integración didáctica flexible.

Aimacaña-Aimacaña (2024) destaca como propósito "la aplicación de refuerzo académico para lograr un mejor rendimiento en los educandos" (p. 49). Este autor también señala que es fundamental tener en cuenta el tiempo que requieren los estudiantes para la comprensión o apropiación del contenido, por lo que debe ser tenido en cuenta como uno de los factores a considerar para el diseño y desarrollo de actividades de refuerzo y ampliación del conocimiento.

Los análisis realizados hasta este momento muestran que, en términos de atención diferenciada, especialmente en la clase de Matemática, existe un amplio abanico de posibilidades para su implementación, todas con el objetivo de hacer el contenido matemático más accesible para los estudiantes. En el caso de Cuba, este proceso está normado por el sistema educativo; sin embargo, su puesta en práctica no presenta un comportamiento homogéneo en todos los centros educativos ni en todas las asignaturas. Por ello, resulta interesante conocer cómo se desarrolla dicho proceso en una de las instituciones insignias de la educación en Pinar del Río. En este sentido, los autores de este artículo pretenden presentar los resultados de las investigaciones realizadas en torno a la atención diferenciada que reciben los estudiantes del Instituto Preuniversitario Vocacional de Ciencias Exactas de Pinar del Río, basándose en las experiencias vividas por los alumnos en las clases de Matemática, durante el periodo de 2021 a 2024.

## MATERIALES Y MÉTODOS

Esta investigación tuvo un corte netamente cualitativo, debido a la necesidad de mostrar cómo piensan y sienten la atención diferenciada los dos grupos fundamentales que participan en el proceso educativo en el Instituto Preuniversitario Vocacional de Ciencias Exactas de Pinar del Río (IPVCEPR). Por ese motivo, se comienza por definir las categorías en las cuales se basa la búsqueda de la información.

## **Definición de las categorías que sirvieron de base a la búsqueda de la información**

Para el desarrollo del estudio se definió la atención diferenciada de la matemática en el IPVCEPR como el proceso que desarrolla el profesor de Matemática, para dar respuesta a las necesidades individuales de cada estudiante sobre la base de las informaciones capturadas en el diagnóstico, referidas a sus limitaciones y potencialidades para el aprendizaje de los contenidos de la asignatura, con el fin de maximizar sus logros en el cumplimiento de los objetivos previstos en el preuniversitario.

Esta definición permitió identificar las siguientes categorías para el estudio:

- I. Diagnóstico.
- II. Respuesta dada por los profesores a las necesidades individuales de cada estudiante.
- III. Logros en el cumplimiento de los objetivos previstos para la asignatura en el preuniversitario.

A los efectos de esta investigación, se entenderá como diagnóstico al proceso sistemático, continuo e integral que realiza el profesor, empleando determinados recursos de investigación científica, con el objetivo de conocer los niveles de desarrollo alcanzado, las limitaciones y las potencialidades de cada estudiante, para poder clasificarlos según sus necesidades y tomar decisiones sobre las estrategias educativas que permitan una atención diferenciada que propicie el cumplimiento de los objetivos previstos para la matemática en el preuniversitario.

La respuesta a las necesidades individuales de cada estudiante se definen como las acciones de carácter didáctico que realiza el profesor de Matemática para la corrección de las limitaciones de los estudiantes y el desarrollo de sus potencialidades, en relación con sus intereses hacia la asignatura, los procedimientos para aprender y las habilidades relacionadas con el contenido matemático del grado; basadas en el trabajo en la zona de desarrollo próximo y la participación protagónica de los estudiantes, de modo que le permita la consecución de los objetivos propuestos en la enseñanza preuniversitaria.

Para el estudio de esta categoría se determinaron tres subcategorías:

- II.1. Acciones realizadas por el profesor para el desarrollo de los intereses hacia la matemática.

II.2. Acciones realizadas por el profesor para enseñar a estudiar matemática.

II.3. Acciones realizadas por el profesor para el desarrollo de las habilidades matemáticas.

Las acciones para el desarrollo de los intereses hacia la matemática se definió como las acciones de motivación intrínseca y extrínseca que el profesor utiliza para dar respuesta a las necesidades individuales de cada estudiante, en relación con la integración progresiva de lo afectivo y lo cognitivo, de modo que establezca relaciones de atracción emocional sólida con la matemática que le permitan reconocer su utilidad para la vida y su futura profesión y, en esa misma medida, se empeñe en la búsqueda nuevos y más profundos conocimientos en la asignatura.

Las acciones para enseñar a estudiar matemática se definieron con las acciones que desarrolla el profesor para dar respuesta a las necesidades individuales de los estudiantes, relacionado con: cómo aprender matemática, cómo concientizar sus necesidades de aprendizaje, cómo participar en la solución de sus propias dificultades, qué recursos necesita para aprender matemática, así como para potenciar la autovaloración y el intercambio sobre su propia actividad de estudio.

Las acciones para el desarrollo de las habilidades matemáticas se refieren a las acciones de diferenciación que desarrolla el profesor para dar respuesta a las necesidades individuales de los estudiantes en el trabajo con las habilidades asociadas a los conceptos, proposiciones y procedimientos matemáticos que confluyen en los contenidos de esta asignatura en preuniversitario.

Los logros en el cumplimiento de los objetivos previstos para la asignatura en el preuniversitario se definieron como la mejora progresiva de los resultados obtenidos por los estudiantes, en los aspectos que garantizan el aprendizaje de la matemática, así como de los resultados que muestran la mejora en el aprendizaje de los contenidos en preuniversitario.

### **Proceso de búsqueda de la información**

La búsqueda de la información se realizó mediante entrevistas estructuradas, aplicadas a profesores y educandos. Las entrevistas se aplicaron en la modalidad grupal, por años académicos en el caso de los educandos y a los 11 profesores de Matemática de la institución. Para la selección de la muestra de educandos se trabajó con los 30 conglomerados correspondientes a los 30 grupos docentes con que cuenta el Instituto Preuniversitario Vocacional de Ciencias Exactas de Pinar del Río en el curso 2023-2024. De ellos se seleccionaron 27 conglomerados, con un margen de error de 7

% y un nivel de confianza de 95 %. De cada uno de estos conglomerados, se seleccionaron cinco educandos por el método aleatorio simple, para un total de 135 educandos.

El procesamiento de la información originada por la entrevista se realizó siguiendo el procedimiento de la teoría fundamentada.

## RESULTADOS

### **Resultados del análisis relacionado con el diagnóstico como base de la atención diferenciada**

- 1- El proceso de diagnóstico en el contexto educativo muestra inconsistencias en cuanto a la periodicidad de su actualización, debido a escasas fuentes confiables usadas para obtener la información, la falta de consenso entre los profesores en relación con los indicadores empleados para el desarrollo del diagnóstico de manera integral; siendo menos a la esfera emocional y social, lo cual limita la toma de decisiones sobre estrategias educativas a utilizar y la retroalimentación sobre la efectividad de las acciones realizadas para atender las necesidades, según su desarrollo y potencialidades.

En la entrevista realizada a los profesores se encontró que entre estos no hay consenso sobre cuáles deben ser las fuentes de información a tener en cuenta para el desarrollo del diagnóstico; a la vez que consideran algunas de ellas poco confiables, por ejemplo, algunos plantearon: "considero poco confiable la entrega pedagógica de secundaria", otro señala que "a través de la observación podemos detectar algunos destellos de comportamiento en los estudiantes que puedan incidir en su aprendizaje, pero esto no da información suficiente". Sobre el uso de indicadores que permiten el estudio integral de los estudiantes, se encontró que entre ello no hay consenso sobre qué indicadores tener en cuenta para el desarrollo del diagnóstico, siendo menos exploradas las esferas emocional y social; no obstante, reconocen su importancia, los profesores atribuyen la no exploración de esta esfera a la falta de tiempo, aun cuando refieren actualizar sistemáticamente este aspecto. Dentro de los planteamientos que avalan esta conclusión se tienen, por ejemplo: "según mi experiencia, no hay establecidos indicadores", otros señalan que: "no siempre tenemos en cuenta la esfera emocional y social", "quisiera incluir encuestas de satisfacción, psicológico, técnicas sociométricas como los psicótropo y sociogrupos, hacer más visitas al hogar".

En relación con la clasificación de los estudiantes para organizar la atención diferenciada los profesores entrevistados, mostraron que no hay consenso sobre el tema. Dentro de los criterios encontraron por ejemplo: "yo los clasifico en tres niveles: medio, alto y bajo, según su promedio", "yo uso criterios de permanencia según la nota", "yo creo que los estudiantes deben tener más de 85 puntos, por lo tanto un estudiante que alcance nota por debajo del 85 % está en nivel bajo, si tiene nivel medio 85 hasta 90 puntos, alumnos con nota mayor de 95 a 100 es alto rendimiento", "por mi parte creo que deben clasificarse en alumnos con dificultades, alumnos promedios y alumnos con potencialidades".

Con respecto a la actualización continua del diagnóstico, en la entrevista a los profesores se reconoce que la actualización del diagnóstico es un proceso continuo que la escuela lo exige para el claustro, aunque su actualización no la conciben como parte de la clase. Esto se aprecia en afirmaciones, tales como: "la escuela establece el diagnóstico integral al inicio del curso", "quincenalmente en los claustros y al concluir el curso escolar".

En relación con la toma decisiones sobre las estrategias educativas que permite dar una atención diferenciada en correspondencia con las necesidades de desarrollo, aunque los profesores entrevistados reconocen que toman decisiones a partir del diagnóstico, la vía más utilizada es la atención individualizada que le brinda dentro y fuera de la clase a partir de la propuesta de ejercicios, según sus necesidades para el trabajo correctivo. Por ejemplo, algunos profesores dijeron que: "si en el diagnóstico se detecta que un estudiante que resuelve una ecuación logarítmica y sin embargo no puede completar la solución de la ecuación, porque sus dificultades están dadas en contenidos de grados anteriores, por tanto, se rediseña la estrategia en función de presentar ejercicios para resolver esta situación".

Sobre este punto, en la entrevista a estudiantes se señala que no todos los docentes son sistemáticos en la atención al desarrollo de estrategias para el aprendizaje de sus estudiantes. Por ejemplo, hubo estudiantes que dijeron: "mi profesor no tiene en cuenta cómo podemos aprender, él me orienta una cantidad de ejercicios (la mitad de un alfabeto), los que no logramos hacer hay que traerlos para hacerlos, pero son muchos y cambia de contenido, te hace la pregunta escrita a los dos días de dar el contenido y no lograste entender nada, y cuando le pido que me explique de otra manera no lo hace, no busca solución para mí y yo me quedo detrás todo el tiempo"; "a mí me gusta leer por el libro, me gustaría competencias, me gustaría ir a la pizarra, hay que hacer que el profesor lo haga más divertido". Entre los estudiantes hubo también posiciones que reconocen el trabajo de los

profesores, por ejemplo, plantearon que "la profesora siempre explica para la media, y si alguno se queda detrás le explica también"; otros reclaman más sistematización, hubo estudiantes que dijeron: "se pudiera trabajar con la retroalimentación, un ejercicio de vez en cuando de contenidos pasados. No solo dejarte trabajando con el contenido que estás dando". No obstante, esta situación es menos complicada en duodécimo grado, donde los estudiantes reconocen el trabajo de los profesores; por ejemplo: "mi profesor manda a la pizarra a un estudiante que tuvo dificultad, le hace preguntas para que aprenda, pero a la vez lo está evaluando", "el alumno que no entiende es el que manda a la pizarra".

En el caso de la evaluación periódica de los efectos de la atención diferenciada que brinda a los estudiantes, se detectó que no se evalúan los efectos de la atención diferenciada por parte de los docentes. Consideran que es buena o mala a partir del avance o retroceso de los alumnos en las evaluaciones; por lo general, se basan solo en los resultados de las evaluaciones que son realizadas por él y otras instancias. En ese sentido, en la entrevista a profesores fueron emitidos criterios, tales como: "la evaluación sistemática, la recomprobación, evidentemente que hay cambios significativos, los estudiantes toman conciencia de lo importante de tener dominio de los conceptos matemáticos y que para ello hay que prepararse", "en la mayoría de los casos hay avances, hay casos que no es así y se hacen estrategias para que no se queden detrás", "algunos no logran y suspenden el grado por la mala preparación que traen".

### **Análisis de las respuestas que dan los profesores a las necesidades individuales de cada estudiante**

- 1- Los profesores tienen una visión limitada de la motivación hacia la asignatura en el nivel preuniversitario, lo que no garantiza que la generalidad de los estudiantes mantenga relaciones de atracción emocional sólida con la matemática, que le permitan reconocer su utilidad para la vida y su futura profesión y, de ese modo, se empeñen en la búsqueda de nuevos y más profundos conocimientos.

En el estudio realizado sobre las acciones para el desarrollo de los intereses hacia la matemática, se pudo concluir que, en el caso de las acciones de motivación intrínseca y extrínseca que el profesor realiza para el desarrollo de los intereses hacia la matemática, aun cuando se realizan no se hacen bajo los principios de la inclusión y la equidad. Esta afirmación se corrobora a partir de que los profesores entrevistados justifican esta manera de actuar a la complejidad para realizar esta

motivación, que abarque todos las necesidades e intereses. En ese sentido, hubo planteamientos, tales como: "Se hace difícil porque a esta edad los estudiantes ya vienen con sus intereses muy claros", lo que contrasta con los criterios emitidos por los estudiantes entrevistados que plantean que reconocen que los profesores atienden sus intereses y motivos, aunque en décimo grado los alumnos más aventajados no se sienten estimulados; por ejemplo, plantean que: "no he podido ver la utilidad práctica a los contenidos que estoy recibiendo en Matemática", mientras que los de oncenio grado refieren que "mi profesor si lo tiene en cuenta para mí, pone videos de la práctica", "yo no sé para qué me tengo que aprender todo lo que me dan sino me sirve para la vida", "yo quiero estudiar Medicina y no veo relación con lo que estoy dando en Matemática", los estudiantes de duodécimo grado dicen que: "quisiera que me lo llevaran más a la vida diaria".

Aunque desde la motivación se dan algunos pasos para lograr una atención diferenciada inclusiva, y con cierto grado de equidad, el uso de tareas que promuevan la necesidad de profundizar en el estudio de las asignaturas, a partir de su vínculo con distintas profesiones es limitado y no incorpora a la totalidad de los estudiantes. Esta afirmación, según la entrevista a los docentes corroboró que dirigen la atención a los estudiantes con intereses en las carreras de ciencia exactas o ingenierías, no logrando incentivar el interés en el resto; por ejemplo, plantean que: "uno tiene estudiantes que quieren estudiar carreras de ingeniería y ciencias exactas y se le ponen actividades diferenciadas, participación en encuentros de conocimiento, proponer ejercicios con mayor grado de dificultad, algunos alumnos son orientados hacia la preparación de concurso", "a los que quieren estudiar ingeniería, les ponen ejercicios en el estudio individual con un mayor grado de dificultad, para que tengan mayor preparación".

En cuanto a la propuesta de tareas que puedan satisfacer los diversos intereses cognoscitivos en relación con la matemática, se encontró que se afecta el carácter equitativo e inclusivo de la atención diferenciada. Esto, debido a que las tareas se orientan en correspondencia con los intereses cognitivos solo de los estudiantes aventajados; el resto de las tareas adicionales son, fundamentalmente, para estudiantes con dificultades en el contenido y no para satisfacer interés cognitivo alguno. Lo anterior fue comprobado en la entrevista a profesores, que atienden fundamentalmente a los alumnos aventajados con interés por la asignatura, donde estos reconocieron que las tareas que se le ponen a los estudiantes con dificultades solo son para atender la dificultad y no para despertar el interés por la asignatura. Todo eso se comprueba en los planteamientos, tales como: "yo llevo tareas fundamentalmente a los alumnos que quieren estudiar determinadas carreras de ciencia", "eso es porque ya ellos vienen con intereses ya marcados y, por

tanto, se hace difícil cambiar como piensan", " a los alumnos con dificultades primeros tengo que ayudarlo a resolver las dificultades, por eso le llevo otros ejercicios".

Sobre el aprovechamiento de las sociedades científicas para motivar hacia el estudio de la matemática, se encontró que no se hace un uso óptimo de este recurso para despertar el interés por el aprendizaje de la asignatura, ya que no logra vincular a los estudiantes con distintos niveles de rendimiento académico en la asignatura a ese tipo actividad, lo que afecta el carácter equitativo e inclusivo de la atención diferenciada. Lo anterior se verifica en el hecho de que, de los 130 estudiantes que conforman la muestra, solo 38 (29 %) pertenecen a estas sociedades, siendo todos de alto y medio rendimiento.

- 2- Las acciones que desarrolla el profesor para dar respuesta a las necesidades individuales relacionadas con el cómo aprender matemática, no garantizan que la generalidad de los estudiantes pueda autovalorar su actividad en relación con la asignatura y, de esa manera, comprender qué recursos necesitan para aprender y participar de manera consciente en la solución de sus propias dificultades.

En relación con las acciones para enseñar a estudiar matemática, se encontró que, en el caso de las acciones para que el estudiante sea consciente de sus necesidades de aprendizaje, por lo general, el trabajo del profesor se basa en la solución de ejercicios con poca incidencia del alumno en el proceso reflexivo referido a qué aprendió, que le faltó por aprender y cómo resolver dichas dificultades. En la entrevista a los profesores sobre el tema se encontró que, por lo general, los profesores no ven la clase como un espacio de reflexión para involucrar en el reconocimiento de sus dificultades y necesidades para que cooperen en la mejora de su proceso de aprendizaje, abusando de los señalamientos personales realizados por el profesor; lo anterior se confirma en sus planteamientos referidos a que "se hace difícil en este sentido porque los alumnos no reconocen cuando les comunicas que son alumnos con dificultades", "aun demostrándoles que se equivocan, se molestan cuando los profesores los informan en un claustro con dificultades". Estos planteamientos fueron corroborados por los estudiantes entrevistados, por ejemplo, los estudiantes de décimo y oncen grado señalan que: "el profesor es quien me dice las dificultades que tengo", "uno sabe que se equivoca, pero no siempre es para que te den como alumno con dificultades", "a veces el profesor me da con dificultades y, sin embargo, no considero que las tengo", "los profesores son los que determinan los alumnos que tienen dificultades por las notas de la pregunta escrita, y a veces me

equivoco en algo y ya me dan con dificultades", "yo sé en qué tengo dificultades, porque en las evaluaciones que realiza el profesor siempre salgo mal".

Sobre las acciones que hace el profesor para que el estudiante participe en la solución a sus propias dificultades de aprendizaje de la matemática, se encontró que es el docente el que dice cómo se van a resolver, cuándo y dónde. Esta afirmación fue objeto de comprobación en la entrevista a los profesores, donde se concluyó que los estudiantes no son un ente activo en la toma de decisiones sobre las acciones, tareas y metas para la solución de sus propias dificultades; lo dicho antes se fundamenta en planteamientos como: "nosotros una vez que realizamos las preguntas escritas rendimos un informe al claustro donde proponemos un sistema de acciones para trabajar con los alumnos con dificultades", "mis alumnos ya saben cuáles son las acciones que yo realizo con los alumnos con dificultades y ellos no se quejan".

En la entrevista a los estudiantes se confirma que ellos no tienen una participación activa en la determinación y solución de sus dificultades, con planteamientos tales como: "el profesor nos dice todo lo que vamos a hacer para resolver las dificultades, él es el que sabe", "mi profesor manda a la pizarra a un estudiante que tuvo dificultad, le hace preguntas para que aprenda, pero a la vez lo está evaluando", "el alumno que no entiende es el que manda a la pizarra", "la profesora me manda a la pizarra para que yo me dé cuenta mejor de mis dificultades y erradicarlas", "mi profesora trae ejercicios dirigidos, según las dificultades de los estudiantes", "quisiera que el remedial no sea lo mismo".

En relación con las acciones que realiza el profesor para ofrecerle a los estudiantes los procedimientos para que logren desarrollar un aprendizaje eficiente, se concluyó que son escasos los aportes para que sean capaces de conocer e identificar por sí mismos cómo aprender matemática; no se aparecían estrategias visibles donde el profesor le aporte recursos para el estudio, siendo por lo general el trabajo con la solución de ejercicios la vía fundamental, en ningún caso se aportan recursos para aprender (hacer esquemas, mapas conceptuales, comparación entre grupos de ejercicios, agrupamiento de ejercicios y problemas por la vía de solución u otro criterio de interés).

En la entrevista a profesores se comprobó que los docentes conocen las diferentes estrategias que se pueden emplear para enseñar a estudiar matemática, pero siempre consideran que es el alumno quien no las utiliza. En general, no conocen los estilos de aprendizaje de sus estudiantes y es pobre su contribución para, de manera equitativa e inclusiva, aportar a los estudiantes los recursos que

necesitan para apoyar su aprendizaje; por ejemplo, los profesores plantearon que: "los estudiantes lo utilizan bastante poco", "los estudiantes se aprenden las cosas de carretilla", "en la matemática utilizan pocas estrategias de aprendizaje", "el trabajo conceptual está por el piso", "al concluir cada unidad casi siempre le hacemos un esquema lógico y sabemos que lo tiene que hacer el alumno", "nosotros, a través de la observación, vemos la capacidad que tienen los estudiantes y el profesor se va trazando las estrategias para cada estudiante tanto en la clase como en las actividades de remedial que se realiza", "en la asignatura la memoria no es muy desarrollada".

Sobre este punto, los estudiantes refieren que lo que hacen sus profesores es poner ejercicios, son muy pocas las estrategias y procedimientos para lograr un mejor aprendizaje pues consideran que "el estilo de un profesor define mucho la forma en que nosotros podemos aprender", "el mío no es sistemático con el uso de estrategias, solo pone ejercicios", "cuando mi profesor utiliza las figuras, o el Geogebra yo entiendo mejor", "yo sé en qué tengo dificultades, pero me cuesta trabajo y no sé cómo aprenderme esos contenidos", "quisiera que el turno de atención a los alumnos con dificultades no sea lo mismo", "me gustaría que se expliquen los ejercicios cuando lo hacen en pizarra"

En relación con las acciones del profesor para propiciar que los estudiantes autovaloren lo que hacen, cómo lo hacen y los logros alcanzados, se encontró que son escasas, tanto las oportunidades que se brindan como los recursos que aporta el profesor para que el estudiante pueda desarrollar esta acción, potenciando solo a estudiantes aventajados. Sobre este aspecto, en las entrevistas, los docentes reconocen la importancia que tiene la autovaloración de lo que hacen por los estudiantes y cómo lo realizan, porque contribuiría al desarrollo de su pensamiento, pero justifican la no realización en clases a que solo los aventajados lo pueden hacer bien. Los docentes refieren que: "es muy importante que cada ejercicio que el estudiante realice puedan hacer su valoración de cómo lo hicieron y otras vías de solución", "a los alumnos les cuesta trabajo explicar o valorar lo que hacen porque no tienen un desarrollo del lenguaje matemático que les permita explicar", "ya los alumnos no quieren hablar", "yo en el trabajo en parejas los pongo a reflexionar sobre lo que hizo el compañero pero son los alumnos más aventajados los que logran hacer mejor la reflexión", "fundamentalmente lo realizamos cuando es un ejercicio que en su realización se presentaron dificultades en la mayoría de los estudiantes". Por su parte, los estudiantes entrevistados reconocen que ellos no siempre valoran lo que hacen, que es el profesor quien mejor lo hace, lo cual se refleja en los siguientes planteamientos: "me cuesta trabajo explicar lo que hice, aunque yo sé hacerlo", "al concluir la clase la profesora nos dice lo que más dificultades tuvimos, con la ayuda de la monitora",

"la profesora nos obliga a que expliquemos lo que hicimos y nos hace preguntas", "los ejercicios en matemática siempre son de resolver".

Sobre las acciones que organiza el profesor para lograr intercambios entre estudiantes de distinto nivel de desarrollo sobre sus experiencias en el estudio de los contenidos matemáticos se pudo concluir que: se proyectan solo a partir de la reflexión sobre lo que han aprendido desde la clase, siendo el intercambio estudiante-profesor el que predomina; se hacen apadrinamientos de los más aventajados a los menos aventajados, aunque no se le realiza una orientación al estudiante que apadrina, además se utiliza el trabajo en equipos. Se arribó a esta conclusión a partir de que, en la entrevista con los docentes, hay dominio de cómo llevar a la práctica este aspecto, lo que se comprobó a partir de planteamientos, tales como: "las acciones que desarrollamos es el trabajo en pareja o en pequeños grupos, lo cual nos permite el intercambio entre estudiantes", "también el apadrinamiento a estudiantes de bajo rendimiento", "el apadrinamiento es a partir de un sistema de ejercicios que se le orientan a los alumnos con dificultades". Contrariamente, los estudiantes consideran que los alumnos con dificultades no se toman en cuenta cómo debía ser: "el profesor se deja llevar por los inteligentes, cuando ellos responden sigue y por lo menos yo me voy quedando detrás", "mi profesor no quiere que trabajemos con el de al lado, dice que la prueba no es en equipo", "yo entiendo mejor cuando me explican mis compañeros".

- 3- Las acciones de diferenciación que desarrolla el profesor para dar respuesta a las necesidades individuales en el trabajo con las habilidades asociadas al contenido matemático no garantizan la inclusión y el desarrollo equitativo de los estudiantes al tener, fundamentalmente, carácter correctivo, usando, por lo general, tareas comunes para todos los estudiantes, sin atender a las causas que originan los errores durante la solución de las tareas propuestas ni potenciar el desarrollo y la creatividad.

En el caso de las acciones para el desarrollo de las habilidades matemáticas se tiene que, la propuesta del sistema de ejercicios, por lo general, tienen carácter correctivo, sin llegar a ser preventivo, ya que se espera a que el alumno cometa el error y sobre él se trabaja. Siempre es el docente quien detecta el error y, a pesar de que existen tipos de ejercicios que me permiten trabajar con los errores que se pueden cometer, no los trabajan porque no son objetivo del grado; por esa razón no logran una atención individualizada para el trabajo con los errores cometidos por los estudiantes en la solución de tareas previas, por lo general se usa un sistema de ejercicios común para todos los estudiantes. En la entrevista a los docentes sobre el tratamiento a los errores se pudo apreciar que

no se tienen en cuenta las experiencias pasadas,; por ejemplo, hubo profesores que plantearon que: "lo ideal es que el alumno sea capaz de detectar el error, a partir de ese error trazar la estrategia para que el alumno pueda enfrentarse a uno similar", "ya no son objetivo las demostraciones de teoremas que ayudaba para el trabajo con los errores", "también es muy importante saber por qué se comete el error, pero por cuestión de tiempo se nos hace difícil por la cantidad de alumnos que tenemos", "nosotros no concebimos un error en el plan de clase, a mi forma de verlo, no concebimos que un estudiante en tal ejercicio va a cometer el error, cuando el alumno lo comete por negligencia o por apurado, es en ese momento es que declaramos que hay que solucionarlo", "en el libro tiene algún que otro ejercicio que posibilita la búsqueda del error y, sin embargo, no lo trabajan porque no tienen la estructura de los exámenes", "por ganar en tiempo en aras de vencer un objetivo a veces no se hacen estos ejercicios".

Mientras tanto, los estudiantes consideran que son atendidos cuando comenten errores y que la atención fundamental se la dan en los turnos destinados a la atención a los alumnos con dificultades, aunque en estos espacios siguen haciendo lo mismo que en la clase, lo cual se corrobora en la entrevista a partir de planteamientos, tales como: "no siempre los errores que comenten los estudiantes son atendidos correctamente", "en mi caso yo he ido a la pizarra, he tenido dudas y en vez de explicarme lo que me dice es que me siente, no me explica, y me siento mal porque no aprendo y manda a otro", "mi profesor establece un turno de clase para atender a los alumnos con más dificultades y le pone ejercicios para resolver las dificultades, les explica y pone diferentes ejercicios, según las notas que van cogiendo van subiendo de nivel", "la profesora hace que yo retroceda y revise, y ahí es que me percato del error, y me hace preguntas hasta que entiendo y a veces me orienta ejercicios relacionados con ese error que tengo para que trabaje y darme cuenta", "el profesor revisa de nuevo todo el ejercicio, paso por paso y explica por qué ocurrió ese error", "a los que se equivocan hasta se lo pregunta en los pasillos y así mismo lo hace", "la profesora me pone varios ejercicios y dice cuál tiene que hacer cada cual", "logra involucrar a los aventajados y los menos para que el que se equivoca no se sienta mal".

Hubo estudiantes que afirmaron que las acciones que hacen los profesores no siempre posibilitan la eliminación progresiva de los errores; por ejemplo, hubo planteamiento tales como: "a veces no quisiera ir a la pizarra, porque si cometí un error el profesor me dice muchas cosas", "cuando me equivoco el profesor manda a otro para que lo resuelva", "los errores que cometo son casi siempre por dificultades en contenidos de grados anteriores" "debería explicar los ejercicios de manera que todos puedan aprender", "continuo con dificultades cuando me pone un ejercicio diferente".

En cuanto a la propuesta del sistema de ejercicios prácticos individuales, se aprecia en su generalidad que se tienen en cuenta niveles crecientes de dificultad, pero no se logra que responda a las particularidades; desde la entrevista justifican este hecho, ya que consideran que: "aunque planifico la misma clase, a la hora de darla no me sale igual", "lo ideal sería un plan de clase para cada grupo", "el tiempo que se dedica en el programa atenta contra la planificación individualizada de los ejercicios".

Los profesores no son sistemáticos al atender de forma individualizada el desarrollo del razonamiento matemático, a partir de una secuencia lógica de preguntas e impulsos para eliminar las dificultades que pudieran presentar en la solución de una tarea. Los docentes entrevistados no reconocen dificultades en este aspecto; en este sentido plantean que: "a cada estudiante se le atiende a partir de sus dificultades", "se les hacen preguntas hasta que se da cuenta de sus dificultades", "yo priorizo a los alumnos con más dificultades y los mando a la pizarra para trabajar mejor", "ahí es donde aprenden". Lo anterior coincide en algunos aspectos con los planteamientos de los estudiantes entrevistados; por ejemplo, plantean que: "si un alumno se equivoca manda a otros estudiantes hasta obtener la respuesta correcta", "la profesora me manda a la pizarra para que yo me dé cuenta mejor de mis dificultades y erradicarlas", "la profesora me manda a la pizarra y cuando me equivoco me va haciendo preguntas y así yo aprendo". No obstante, hay estudiantes cuyas experiencias no coinciden con estos planteamientos, por ejemplo: "el profesor no sabe cómo atenderme, se deja llevar por los inteligentes", "cuando alguien no entiende el contenido no explica con métodos diferentes".

La propuesta de tareas para el trabajo docente y extradocente, donde los estudiantes tengan que desplegar creatividad de la forma más amplia posible, se ve limitado solo a los estudiantes aventajados y dirigido fundamentalmente a la realización de ejercicios. En entrevista a los docentes se comprueba que estimular la creatividad no constituye una prioridad en el desarrollo del aprendizaje de los estudiantes, pues se refieren en este aspecto a que: "solo los alumnos aventajados les gusta este tipo de actividades, "en duodécimo grado proponemos el sistema de ejercicios y los estimulamos para que lleguen a los de asterisco, pero solo lo hacen los aventajados". Otros profesores justifican su accionar en otra dirección, con el hecho de que los estudiantes llegan con muchas dificultades; en esta dirección se hicieron planteamientos tales como: "yo priorizo a los estudiantes con dificultades, para que las resuelvan, porque el nivel de preparación que traen los alumnos ahora es muy bajo", "a estos alumnos le gusta que se lo den todo, quieren pensar poco".

En entrevista a estudiantes se comprueba que este indicador no se logra desarrollar, partiendo de los siguientes criterios: "me gustaría que me pusieran ejercicios donde tenga que razonar, siempre el profesor hace un ejercicio y todos los demás son iguales cambiando los números", "mi profesor me pone ejercicios difíciles, pero no siempre lo podemos discutir en la clase porque tiene que atender a los alumnos con dificultades".

Las acciones que los docentes realizan, en correspondencia con las dificultades y potencialidades de cada estudiante, para promover la transferencia de los conocimientos previos a nuevas situaciones, se logra de manera parcial ya que, cuando se promueven, no se tiene en cuenta el diagnóstico del alumno, por lo que esos nuevos saberes no se asimilan como es debido trayendo consigo nuevas dificultades; por lo general, los estudiantes logran transferir de manera inconsciente y sobre base de sus propios desarrollo, no por la gestión expresa del profesor. En entrevista a profesores se corrobora que no hay certeza de qué significa promover la transferencia de los conocimientos. Se arriba a esta conclusión a partir de planteamientos referidos a: "los alumnos con dificultades en cada contenido casi siempre son los mismos, se hace difícil que aprendan el nuevo contenido", "nosotros realizamos actividades fuera de la clase para resolver las dificultades de los alumnos, pero hay muy poco tiempo entre un contenido y otro y, por tanto, hay que dar el nuevo contenido".

Los estudiantes entrevistados, al referirse a este aspecto plantean que: "yo necesito que repasen los contenidos dados con anterioridad, para después entender los nuevos", "no todos los alumnos tenemos la misma forma de aprender ni de captar los contenidos dados en clase", "me demoro más para adueñarme de los contenidos", "no sé cómo aprenderme lo nuevo si tengo poca preparación de grados anteriores y sigo saliendo mal en las evaluaciones que realizo".

Sobre si el profesor tiene en cuenta el desarrollo individual en la realización de la evaluación, se encontró que, como tendencia, las evaluaciones se aplican a todos por igual en el mismo periodo de tiempo, siendo escasa la atención a la evaluación desde el punto de vista cualitativo y la potenciación del carácter desarrollador de este proceso, según las potencialidades de cada estudiante. En la entrevista a los profesores, estos justifican este proceder, partiendo del criterio de que: "la prueba de ingreso es la misma para todos", "la pregunta escrita es quien mejor me da la medida que sabe el alumno"; sin embargo, los alumnos consideran que "en las evaluaciones sistemáticas orales el profesor me va realizando preguntas para que pueda salir bien". A pesar de ello, existieron estudiantes que manifestaron posiciones opuestas, donde resaltan que: "dan dos clases y en la

tercera ya realizan preguntas escritas, sabiendo que yo ni entendí, y casi siempre salgo mal", "yo soy una alumna con dificultades, pero a veces hago cosas bien y el profesor ni se entera".

Los docentes no siempre aprovechan las potencialidades de sus estudiantes en el trabajo docente y extradocente para estructurar la ayuda a estudiantes de bajo o medio rendimiento en el estudio de los contenidos matemáticos. En las entrevistas se pudo conocer que no aprovecha esta vía porque no tiene los resultados esperados, lo cual se atribuye a que no realizan una buena selección de los alumnos para atender estas actividades, ni garantizan la preparación para realizarla. Se arriba a esta conclusión porque los profesores plantearon que: "no siempre logro buenos resultados, porque algunos le hacen rechazo", "no siempre puedo preparar a los estudiantes más aventajados para realizar estas acciones"; sin embargo, los alumnos plantean que "las clases a veces se me hacen tediosas, me gustaría que me utilizara para ayudar a los demás", "a veces no me pueden ayudar por la noche, cuando yo lo necesito".

### **Análisis de los logros de los estudiantes como resultado de la atención diferenciada en la clase de Matemática**

- 1- Es lento el avance de los estudiantes con dificultades en la eliminación de los errores, lo que afecta la confianza y seguridad en su desempeño, generándose actitudes de rechazo hacia la asignatura que impide que participen conscientemente en la solución de sus limitaciones y elijan carreras relacionadas con la matemática.

En el caso de la eliminación progresiva de los errores que afectan el aprendizaje de los contenidos matemáticos propios de nivel, en la entrevista, los estudiantes refirieron que todavía no logran el avance a que aspiran en el dominio del contenido matemático. En este caso, los estudiantes hicieron planteamientos como: "yo todavía siento que no avanco al mismo ritmo que otros estudiantes de mi grupo", "yo creo que no logro avanzar, todavía suspendo muchas preguntas escritas", "yo he mejorado, pero todavía no alcanzo a los mejores de mi grupo y yo quiero una carrera donde hay que saber matemática". Estos planteamientos se vinculan los aspectos referidos a la confianza y seguridad en el enfrentamiento de las tareas, la participación en las soluciones de sus propios problemas y en la elección de carreras relacionadas con la matemática, entre otras.

En relación con la ganancia progresiva de confianza y seguridad en el desarrollo de las actividades propias de la asignatura, se tienen que no todos los estudiantes alcanzan los mismos resultados, lo que indica que se afectan los principios de la equidad y la inclusión. Esta conclusión se pudo

comprobar a partir de la entrevista a los estudiantes; consideran que "no todos los alumnos tienen la confianza para preguntar", "y se quedan con dudas", "no me gusta preguntar porque el profesor me culpa porque no estoy atendiendo y al final no me explica", "he ganado confianza, he salido mejor".

En relación con la participación con regularidad de los estudiantes en la solución sus propias necesidades en el aprendizaje de la matemática, se tiene que no todos los estudiantes se sienten parte de la solución de sus dificultades, lo que se comprueba en la entrevista a, donde plantean que: "en la clase de Matemática el profesor les ayuda a encontrar sus dificultades y resolverlas", "le ponen tareas pero no le dicen por qué tienen que resolverlas, le pone tareas y le dice por qué tiene que resolverlas y refiere que le señala las dificultades, pero no le pide que busque cómo resolverlas".

Sobre la participación de los estudiantes en actividades extraescolares relacionadas con la matemática, se tiene que, a partir de las potencialidades que tienen los estudiantes, no es suficiente la participación de estos en actividades relacionadas con la matemáticas, pues de los 130 estudiantes entrevistados solo los considerados por su profesor de rendimiento alto o medio, participan en actividades relacionadas con la matemática, resaltando que el 100 % de los alumnos considerados de rendimiento bajo no participan en ninguna de estas actividades.

En el caso de la mejora progresiva de las notas en los exámenes de la asignatura, no se muestra de forma significativa en los estudiantes que muestran dificultades en la asignatura. En la entrevista a los estudiantes muestran estancamiento o retroceso en sus resultados, e incluso no alcanzando el requisito de permanencia para aprobar la asignatura. Se aprecia irregularidad en los resultados de las evaluaciones sistemáticas, no mostrándose en el trabajo que realizan los docentes un seguimiento y vencimiento de los objetivos. Lo que se corrobora con planteamientos tales como: "siempre me equivoco en las preguntas escritas", "yo siento que no avanco, porque siempre cojo nota baja".

Sobre la elección de carreras relacionadas con la matemática, la tendencia indica que la matemática no capitaliza completamente la orientación motivacional de los estudiantes, fundamentalmente en aquellos que no tienen buen rendimiento académico y otros que aun con buenos resultados no lo consideran, lo que se comprueba con planteamientos tales como: "eso es para los alumnos talentos", "considero que no está en mi preferencia porque no la necesito en mi carrera", "sé que es importante, pero no quisiera tener que ver con ella de por vida".

En el caso de la satisfacción del estudiante con atención a sus necesidades, en general los estudiantes reconocen la atención recibida; no obstante, se aprecia que la satisfacción no es completa, lo que es un indicio de la falta de equidad e inclusión en la atención que se brinda. Esta diversidad de criterios se verifica en la entrevista a estudiantes, donde plantean que: "me gustaría que exista el diálogo alumno profesor", "reconozco que no siempre es el profesor quien debe ir donde el estudiante, sino que ellos también tienen que ir donde el profesor pero que todavía no tienen confianza". Algunos reconocen la preparación de los profesores y la atención que brinda a los estudiantes; por ejemplo, plantean que: "los profesores están bien preparados, y nos preparan bien", "en mi grupo estamos contentos con la preparación que nos dan, sabemos que los profesores se esfuerzan por enseñarnos y nos traen muchos ejercicios". No obstante, hubo casos con posiciones opuestas como, por ejemplo: "no estoy satisfecho con los remediales, son monótonos".

## DISCUSIÓN

En las ideas seguidas por los autores de este artículo se hace énfasis en la necesidad de que la escuela mantenga las aspiraciones de la agenda 2030 de la ONU, no solo por el cumplimiento de las metas planteadas por este organismo internacional que Cuba ha hecho suya, sino porque estas aspiraciones están en la esencia del sistema educativo cubano. En ese sentido, se coincide con Villegas *et al.* (2025) en el sentido de que, se adapta a sus necesidades, independientemente de si presenta algún tipo de limitaciones o necesidades educativas especiales.

El sistema educativo cubano es esencia inclusiva, basada en la justicia y la equidad, lo que coincide con las ideas asumidas de Rodríguez (2023), García y Chen (2024) y Rojas & Ordóñez (2024). Sobre la base de estas ideas se precisa un seguimiento científicamente fundamentado del proceso de atención diferenciada que la escuela brinda a cada estudiante, en particular en las asignaturas más complejas como la Matemática.

Un estudio del proceso de atención diferenciada debe asumir aspectos claves como: el diagnóstico, las respuestas dadas por los profesores a las necesidades individuales de cada estudiante y los logros por los estudiantes en el cumplimiento de los objetivos previstos para la asignatura. Estos aspectos coinciden con las ideas de Mejía y Botero, (2022) quienes señalan una estrategia de atención diferenciada que incluye la evaluación formativa, el agrupamiento flexible con la intención de organizar a los educandos en grupos pequeños basados en sus necesidades, el aprendizaje

cooperativo, las tutorías individualizadas y el uso de la tecnología educativa que proporcione herramientas y recursos digitales que permitan la personalización del aprendizaje.

También se coincide que, para la búsqueda de información referida a la atención diferenciada, se coincide con Alulema *et al.* (2025), quienes relacionan las estrategias de atención diferenciada con acciones asociadas al diagnóstico de conocimientos matemáticos, necesidades y potencialidades de los estudiantes, la elaboración de las actividades de refuerzo y ampliación del conocimiento matemático, desarrollo y evaluación de las actividades con una integración didáctica flexible.

En relación con el comportamiento de las variables estudiadas durante la investigación, se encontró que el proceso de diagnóstico en el contexto educativo muestra inconsistencias en cuanto a cómo hacerlo, cuándo hacerlo, para qué hacerlo, lo que es contrario a las ideas de Alulema *et al.* (2025), que plantea dirigirlo a conocimientos matemáticos, necesidades y potencialidades de los estudiantes.

En el caso de las actividades del refuerzo como: la motivación, la resolución de los errores y la profundización en el contenido matemático se encontraron limitaciones relacionadas con la inclusión, la equidad; tal como defienden Rodríguez (2023), Velasco *et al.* (2023) y García y Chen (2024), así como el tratamiento preventivo de las futuras dificultades que presentarán los estudiantes.

Las acciones que desarrolla el profesor para dar respuesta a las necesidades individuales relacionadas con el cómo aprender matemática no garantizan que la generalidad de los estudiantes pueda autovalorar su actividad en relación con la asignatura y, de esa manera, comprender cuáles recursos necesitan para aprender y participar de manera consciente en la solución de sus propias dificultades, lo que contradice las referencias de Orosco Toribio *et al.* (2023) en relación con la necesidad de tener en cuenta el papel de los estilos de aprendizaje con rendimiento académico y cómo adaptar la enseñanza a las diferencias individuales en esta dirección.

Los resultados de la investigación confirman el lento avance de los estudiantes en la solución de sus dificultades, en relación con la transformación de los factores que condicionan el aprendizaje, lo que afecta la confianza y seguridad en su desempeño, generándose actitudes de rechazo hacia la asignatura que impiden que participen conscientemente en la solución de sus limitaciones y elijan carreras relacionadas con la matemática.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Apolinario-Parrales, M. R., Zamora-Vinces, M. J., Ortiz-Aguilar, W., & Hernández-Hechavarría, C. M. (2024). Estrategia para el mejoramiento de la solución de problemas matemáticos por estudiantes de cuarto grado de la Escuela Nuestra Señora de Fátima. *Maestro y Sociedad*, 21(1), 22-28. <https://mEaestroysociedad.uo.edu.cu/index.php/MyS/article/view/6337>
- Alulema Alulema, L. I., Moreta Rivera, L. M., Ortiz Aguilar, W., & Hernández Hechavarría, C. M. (2025). Estrategia para el perfeccionamiento de actividades de refuerzo y ampliación del conocimiento matemático en el cuarto grado de la Educación General Básica. *Maestro y Sociedad*, 22(1), 452-465.
- Aimacaña-Aimacaña, A. (2024). El ciclo didáctico del proceso enseñanza-aprendizaje de la matemática y el desempeño escolar de los estudiantes de Educación Básica Superior de la Unidad Educativa Vicente León. Universidad Tecnológica Indoamérica. <https://repositorio.uti.edu.ec/bitstream/123456789/6548/1/AMACA%C3%91A%20AMACA%C3%91A%20AMPARO%20DEL%20ROCIO.pdf>
- Escobedo Cisneros, J. M. (2025). Diferenciación pedagógica en la enseñanza de matemáticas con enfoque en la formación de futuros profesores. *Revista Neuronum*, 11(2), Edición especial, CIMA-México. <https://eduneuro.com/revista/index.php/revistaneuronum/article/view/564>
- García, J., & Chen, E. (2024). Buenas prácticas desde la gestión para la promoción de la educación inclusiva. *Innovaciones Educativas*, 26(41), 114-131. <https://doi.org/10.22458/ie.v26i41.5191>
- Mejía-Cadavid, L. I., & Botero-Escobar, Á. M. (2022). El blog: una herramienta para mejorar la lectoescritura en el aula. *AiBi Revista De Investigación, Administración E Ingeniería*, 10(1), 108-114. <https://doi.org/10.15649/2346030X.2592>
- Orosco Toribio, E. G., Orosco León, O. E., Salguero Alcalá, G. K., & Vega Vilca, C. S. (2023). Estilos de aprendizaje y rendimiento académico en estudiantes de una universidad nacional peruana. *Horizontes. Revista de Investigación en Ciencias de la Educación*, 7(31), 22-31. <https://doi.org/10.33996/revistahorizontes.v7i31.658>

Rojas, E., & Ordóñez, Y. (2024). Diseño de Estrategias Educativas para la Inclusión de Estudiantes con Necesidades Físicas Especiales (NEE) en Entornos Escolares. *Dominio de Las Ciencias*, 10(3), 2353-2364.

Rodríguez, J. (2023). La importancia de la diversidad y la inclusión en el ámbito educativo. *Estudios y Perspectivas Revista Científica Multidisciplinaria*, 3(2), 16-47.  
<https://doi.org/10.61384/r.c.a.v3i2.30>

UNESCO. (2020). *Informe de seguimiento de la educación en el mundo, 2020: Todos y todas sin excepción*. <https://doi.org/10.54676/WWUU8391>

Velasco Suárez, G. A., Guerrero Medina, M. P., Fonseca Fonseca, I. S., & Basantes Jara, J. A. (2023). La educación personalizada. Un enfoque efectivo para el aprendizaje. *Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinaria*, 7(2), 8059-8074.  
[https://doi.org/10.37811/cl\\_rcm.v7i2.5942](https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v7i2.5942)

Villegas, G. N, Velásquez, C. D, Villacís, X. H., & Vinces, L. S. (2025). Estrategias diferenciadas para la enseñanza de matemáticas en aulas inclusivas. *Revista Científica Arbitrada Multidisciplinaria PENTACIENCIAS*, 7(2). (Edición Especial I), 44-55.

Vera Arias, M. J., Nevárez Loza, R., Beltrán Ayala, L. A., Vera Vera, J. E., & Mendoza Vega, A. Y. (2023). Revisión Teórica de los Aspectos Fundamentales que Influyen en el Aprendizaje. *Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinaria*, 7(5)  
[https://doi.org/10.37811/cl\\_rcm.v7i5.8725](https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v7i5.8725)

## Conflicto de intereses

Los autores declaran no tener conflictos de intereses.

## Contribución de los autores

Los autores participaron en el diseño y redacción del artículo, en la búsqueda y análisis de la información contenida en la bibliografía consultada.



Esta obra está bajo una licencia Creative Commons Reconocimiento-NoComercial 4.0 Internacional