



La Enseñanza de la Matemática y el Síndrome de Asperger: Un estudio a nivel universitario, en busca de una metodología inclusiva

Cynthia González-Jiménez¹

cynthia.gonzalez.jimenez@una.cr

<https://orcid.org/0000-0002-5073-2002>

Universidad Nacional Heredia, Costa Rica

Fabiola Delgado-Navarro

anadelgado15@gmail.com

<https://orcid.org/0000-0001-9635-0811>

Universidad Nacional Heredia, Costa Rica

RESUMEN

Esta investigación refiere algunas metodologías de enseñanza de la matemática básica universitaria, en contextos en los que se incluye personas estudiantes con síndrome de Asperger. Se pretende orientar a los docentes de matemática sobre cómo atender las necesidades educativas en este escenario, identificar cuáles son las limitaciones y las metodologías indicadas, para asegurar una enseñanza de calidad. Este trabajo se basa en un estudio de caso, donde se analiza el comportamiento de tres estudiantes con el Síndrome de Asperger en la asignatura de matemática a nivel universitario. A través de un enfoque cualitativo, se logra captar con entrevistas la percepción de docentes de matemática, que han tenido en sus aulas a estudiantes con el Síndrome de Asperger y cuáles son sus principales recomendaciones para abordar la enseñanza sin dejar de lado al resto de los estudiantes. Entre los principales resultados, se concluye que sí es posible lograr un proceso educativo exitoso dirigido a personas con Síndrome de Asperger, sin embargo, para ello, el docente debe realizar esfuerzos adicionales por investigar las posibles conductas que puedan sobresalir, y contar con una gran disponibilidad y apertura a la inclusión educativa.

Palabras claves: Asperger; matemática; educación universitaria; metodologías de enseñanza; diversidad educativa.

¹ Autor Principal

The Teaching of Mathematics and Asperger's Syndrome: A study at the university level, in search of an inclusive methodology

ABSTRACT

This research refers to some teaching methodologies of basic university mathematics, in contexts that include students with Asperger syndrome. It is intended to guide mathematics teachers on how to meet educational needs in this scenario, identify what are the limitations and the indicated methodologies, to ensure quality teaching. This work is based on a case study, where the behavior of three students with Asperger Syndrome is analyzed in the subject of mathematics at the university level. Through a qualitative approach, it is possible to capture with interviews the perception of mathematics teachers, who have had students with Asperger Syndrome in their classrooms and what are their main recommendations to approach teaching without leaving aside the rest of the students. Among the main results, it is concluded that it is possible to achieve a successful educational process aimed at people with Asperger Syndrome, however, for this, the teacher must make additional efforts to investigate the possible behaviors that may stand out, and have a great availability and openness to educational inclusion.

Keywords: *Asperger; math; university education; teaching; teaching methodologies; educational diversity.*

INTRODUCCIÓN

El origen de esta investigación surge de una experiencia de dos docentes universitarias que han atendido a personas estudiantes con Síndrome de Asperger en un curso básico de matemática universitaria; este curso se encuentra en el primer nivel de la malla curricular de diversas carreras. Las autoras y docentes involucradas en este estudio han experimentado esta situación en la atención a grupos de más de 25 estudiantes, en tres momentos diferentes. Considerando la indagación documental y capacitación que esto ha demandado, la situación llevó a las profesoras a profundizar sobre la enseñanza de la matemática y la atención de personas estudiantes con síndrome de Asperger, cómo podrían abordarlo en grupos de clase en los que se encuentran otras personas con diversos tipos de aprendizaje. Además de compartir la experiencia, se busca retroalimentar los procesos educativos en los cuales se encuentren docentes de matemática en formación, docentes tanto de secundaria como de universidad que tengan a su cargo situaciones similares. Este es un estudio cualitativo, enmarcado en un estudio de caso, en el cual se aplicaron entrevistas a docentes del área que han atendido estudiantes con este Síndrome y se recaba información que pueda contribuir a la mejora de la enseñanza de la matemática universitaria en el ámbito de las necesidades educativas especiales.

De acuerdo con Ramos & de León (2006), la atención a la diversidad se ha focalizado y centrado en la educación especial, en busca de que los estudiantes con Necesidades Educativas Especiales (NEE) asociadas o no a una discapacidad, puedan acceder a una educación con equidad y calidad. Sin embargo, Ramos & de León (2006) rescatan que todo grupo de estudiantes es diverso y todo estudiante requiere ser considerado en su individualidad, con lo cual se manifiesta el carácter transversal de la educación especial, ya que se intenta promover en el sistema educacional el desarrollo de concepciones, actitudes y prácticas pedagógicas inclusivas y respetuosas de la diversidad y de los derechos de las personas que presentan necesidades educativas especiales.

En el ámbito educativo costarricense, la población estudiantil con NEE aumenta de forma anual con el inicio del ciclo escolar, incluyendo el contexto de la educación universitaria. Al respecto Dabdub-Moreira & Pineda-Cordero (2015), mencionan que los educadores costarricenses deben enseñar a

diario con estudiantes que aprenden de formas diferentes, que lo hacen a un ritmo menor o mayor al que lleva la mayoría de las personas estudiantes, y estas necesidades deben ser solventadas de manera profesional con el fin de que la persona logre el mayor aprendizaje posible.

En esta investigación se estudia de forma conjunta el caso de dos estudiantes con el Síndrome de Asperger y el aprendizaje de las matemáticas universitarias, en diferentes momentos. Estas personas comparten su entorno de aprendizaje con un grupo de personas que aprenden de forma diferente. Se busca abrir paso en la investigación educativa sobre cómo debe tratarse la enseñanza de las matemáticas dirigida a los estudiantes que presentan el (S.A), y generar pautas o recomendaciones que orienten al docente en su quehacer.

Las dificultades que se encuentran en el proceso de enseñanza están relacionadas con el desarrollo de la habilidad de socialización y comunicación, el trabajo en equipo y cómo manejar las conductas que presentan los estudiantes con (S.A) en el proceso de aprendizaje de la matemática. Por su parte, entre los elementos que sobresalen en este estudio, se encuentra la capacidad de abstracción y comprensión que presentan algunos de los estudiantes con (S.A). En general, los procesos de enseñanza y aprendizaje son complejos, pues dependen de las habilidades, hábitos de estudios y conocimientos previos con los que cuenta cada persona.

Marco teórico

En las últimas décadas la Educación Especial ha transitado por un proceso de acelerados y profundos cambios. La complejidad de las relaciones entre educación y sociedad, la marcada necesidad de comprender lo educativo desde la globalidad social, así como las alternativas de atención educativa a lo diverso desde lo común y viceversa, han aportado interrogantes y respuestas que constituyen cruciales temáticas para el debate científico en el ámbito de la Educación Especial. Se aspira hacer efectivo para todas las personas el derecho a una educación de calidad, que es la base de una sociedad más justa e igualitaria.

La educación es un bien común específicamente humano que surge de la necesidad de desarrollarse como tal, por ello todas las personas sin excepción tienen derecho a ella. En esta misma dirección se plantea que la educación inclusiva es un derecho positivo que, por ello, obliga a las autoridades a crear las condiciones para su disfrute efectivo, removiendo en su caso, las circunstancias u obstáculos que impidan su ejercicio, pues de lo contrario estaríamos ante situaciones de discriminación (Castillo-Acobo, Quispe, Arias-González, & Amaro, 2022).

Dificultad de las matemáticas a nivel general

¿Qué es el Asperger?

Según Freire et. al (2004), el nombre de este síndrome se debe a que en 1981 la psiquiatra inglesa Dra. Lorna Wing popularizó la investigación del médico austriaco Hans Asperger, quien publicó las primeras definiciones del síndrome en 1944.

El Síndrome de Asperger es un trastorno del desarrollo que se incluye dentro del espectro autista y que afecta la interacción social recíproca, la comunicación verbal y no verbal, una resistencia para aceptar el cambio, inflexibilidad del pensamiento, así como poseer campos de interés estrechos y absorbentes (Sanchez & Sabando, 2021).

Por su parte, en el contexto educativo, a quienes presenten este síndrome, reciben las llamadas adecuaciones o adaptaciones curriculares. Estas son modificaciones que se realizan en los elementos del currículo, como los objetivos, destrezas, metodología, recursos, actividades, tiempo de realización de la tarea, evaluación, así como en las condiciones de acceso, con el fin de responder a las NEE de cada estudiante.

La Federación Asperger España, en su guía teórica y práctica llamada un acercamiento al Síndrome de Asperger (2004), menciona que este es un trastorno neuro-biológico, en el que la persona presenta dificultades relacionadas principalmente con habilidades sociales, el uso

del lenguaje para comunicarse, comportamientos repetitivos, torpeza motora y demás. En esta guía se añade también que cada persona que presenta el síndrome tiene diferentes características de la personalidad y dificultades para socializar. Este síndrome se había incluido por muchos años como una particularidad del autismo; pero hace algunos años fue reconocido por la comunidad científica dentro de los trastornos generalizados; en el que el desarrollo neurológico de la persona se ve alterado y presenta principalmente dificultad con sus capacidades de socializar e interactuar (Freire, Llorente, González, Martos, Martínez & Ayuda; 2004).

Gomez, Tarazona & Velandia (2022), señalan que a nivel educativo las instituciones se deben orientar a la mejor acogida de los estudiantes con Síndrome de Asperger, en general, todos deben ser respetados en su diversidad, para ello los profesionales involucrados en el ámbito escolar deben comprender que estos estudiantes tienen un trastorno del desarrollo, incluido el social, que los lleva a comportarse y responder de manera diferente a estímulo ambiental. A nivel social y educativo se pueden describir tendencias comunes en los estudiantes con (S.A), entre ellos: son sinceros, no tienen segundas intenciones ni manipulaciones, se muestran transparentes en lo que dicen, en algunos casos pueden decir alguna pequeña mentira pero sin maldad como para salir de una situación comprometida también son nobles, en el momento en que se vinculan emocionalmente con alguien diferente a la familia; son leales a esa persona hasta el final, aunque no estén de acuerdo con ellos en algún aspecto inclusive si esa persona lo ha llegado a tratar mal, tienen una retentiva de los rostros, dado a su buena memoria visual, e incluso mantienen a lo largo del tiempo los nombres de las personas que hace mucho tiempo que no ven, así mismo fechas, rutinas u horarios; de la misma forma muestran seriedad, les molestan las bromas pesadas, son imparciales, aunque en ocasiones se dejan llevar por la emoción, no suelen hacerlo en el momento en que se les

pide el punto de vista, antes de emitir un juicio, enumera lo positivo y negativo para hacer la valoración lo más ajustada posible, siendo sus puntos de vista originales e ingeniosos basados en temas que ha leído mostrando el mundo de otras maneras; son tercos y firmes en sus puntos de vista, pues los consideran correctos, ya que buscan argumentos, ejemplos y razonamientos para ilustrarlos, suelen ser estudiantes muy puntuales y no les parece una pérdida de tiempo aquellas actividades innecesarias que le puedan hacer perder el tiempo, al mismo tiempo sus conversaciones son concretas debido a que se expresan sin engaños ni rodeos, tienen una motivación clara sin doble sentido, la información es de alto nivel las cuales giran siempre alrededor de su tema de interés (Frontera, 2016).

En el establecimiento de sus relaciones sociales, presentan sensibilidad a las críticas, su comportamiento es extraño, curioso, inusual, comúnmente algo extravagante derivado de la falta de empatía, se apega a objetos, disfruta repetir acciones como caminar en una dirección y regresarse, dar vueltas a un lugar, girar objetos, los lugares poco familiares lo hacen sentir incomodo, también presentan inconveniente para comprender las reglas del comportamiento social y evitan el contacto social, en ellos hay ausencia del conocimiento intuitivo usado por las personas del común que permite acceder al mundo que los rodea de forma inmediata a través de la experiencia que se haya vivido para relacionarlas con lo que se está viviendo. Con respecto a las experiencias en el colegio, ellos mismos se aíslan de las actividades curriculares o extracurriculares, son excéntricos, muy propensos de acoso escolar y como consecuencia sufren de ansiedad y miedo al entorno, presenta dificultad para seguir instrucciones del profesor y mientras se acerca a la adolescencia puede presentar hipersensibilidad a las críticas (Castrellón & Villamizar, 2017).

El familiarizarse con las características de estas personas permite a los docentes, a los padres de familia, a los compañeros del aula de clase y a los compañeros del colegio aceptarlo y

contribuir a mejorar su relación y favorecer su adaptación e inclusión al entorno escolar donde está evolucionando el menor. Las personas con (S.A) comienzan a ser conscientes de sus diferencias con los otros entre los 6 y los 8 años y en muchas oportunidades los problemas son de carácter social en el campo educativo puesto que reciben respuestas negativas como las burlas, los insultos y los desprecios, por eso es importante incluirlos en el ambiente educativo y no excluirlos por su condición, sin olvidar que el perfil de cada persona es totalmente individual y diferente al otro (Booth y Ainscow, 2015).

Por lo anterior se consideran fundamental la actitud del docente, este debe poseer la actitud para trabajar con estos estudiantes, así como para producir en el ámbito educativo estrategias que permitan abrir los espacios dentro y fuera de un aula de clase. El derecho a la inclusión educativa se ha convertido en un reto para los docentes por su falta de capacitación y las exigencias que el tipo de discapacidad tiene en el método de enseñanza (Castrellón, S., & Villamizar, D. (2017).

La importancia de esta investigación se enfoca en la búsqueda de competencias que debe manejar un docente específicamente en el área de matemáticas para mejorar, motivar, integrar e incluir a un escolar diagnosticado con el Síndrome de Asperger, en el ámbito personal, emocional, afectivo, material, físico para que mejore su calidad de vida dentro y fuera del aula de clase, teniendo en cuenta las limitaciones que pueda presentar el estudiante y potenciar sus experiencias de aprendizaje en el área de las matemáticas.

Características conductuales de una persona estudiante con Síndrome de Asperger

A las personas con (S.A) se les dificulta mantener interacciones sociales fluidas, dinámicas y recíprocas, necesitan aprender cómo funciona la sociedad en lo que refiere a la comunicación, para poder manejar su propia conducta y comprender que deben cumplir una serie de reglas sociales. Les toma mucho trabajo entender las relaciones humanas y las reglas

sociales básicas de un hogar o bien, del centro educativo; por lo general son egocéntricos y no les agrada el contacto físico; cuando desean tener amigos, se les hace difícil o no saben cómo interactuar con ellos. Su desempeño social solo mejora después de enseñarles una serie de normas, que otra persona captaría por intuición. También es muy característico que presentan incapacidad para comprender lo que los demás esperan de ellos y, por tanto, es necesario explicarles ciertas respuestas que deben seguir en determinadas situaciones (Martos, Ayuda & Freire, 2006).

De acuerdo con Rafols (2010), aunque a las personas con (S.A) no son acertados para interpretar las emociones de sus compañeros, familiares, docentes y otros, pueden aprender conductas de respuesta. Es decir, cuando presentan un comportamiento que revela la su poca sensibilidad, o simplemente un comportamiento no adecuado, se les debe llamar la atención explicándoles qué está bien y qué no.

De acuerdo con Martín (2004) y Parada (2022) algunas estrategias preventivas de alteraciones conductuales son la estructuración del ambiente físico y los contextos sociales, el establecimiento de rutinas, el entrenamiento en habilidades compensatorias y sociales, la adaptación a ciertas experiencias, la enseñanza explícita de las reglas sociales aplicadas a un contexto en particular, el ajuste de los programas académicos al perfil cognitivo, ya sea en cuestión de tiempo o contenidos.

Barquero (2007) menciona que las personas con (S.A) presentan dificultad con el manejo de emociones. Les toma mucho trabajo entender los sentimientos de los demás, así como expresar los propios. Pueden tener estados de ansiedad, tristeza y enojo que pueden indicar un estado de ánimo alterado. También presentan dificultad con el manejo de la afectividad, pues enfrentan problemas para expresar el afecto, amor o cariño por otras personas.

De acuerdo a lo fuerte que presente una persona el (S.A), puede ser necesario acompañar el tratamiento conductual con intervención farmacológica, es decir, si viene acompañado de síntomas adicionales que refieren a la presencia de un trastorno como la depresión, trastorno obsesivo compulsivo, hiperactividad u otro.

La ayuda por parte de la familia se trata principalmente de ir cubriendo de forma pausada y progresiva una serie de necesidades. En algunos casos se puede contar con la ayuda de instituciones y entidades, pero es de gran importancia que los padres se organicen, se ayuden entre sí y se muevan para conseguir un apoyo integral por parte de diferentes instancias. Entre la lista de aspectos a organizar destacan tener épocas de descanso y atención, ayuda en horario fuera de clase, programas recreativos, formación en hábitos y habilidades sociales, inserción al mundo laboral y profesional, entre otros (Peña y Ramón, 2004).

Barquero (2007) menciona algunas sugerencias que dan los expertos para apoyar a las personas con (S.A) en el área social, sin embargo detalla que es necesario adaptarlas a cada persona, entre ellas enseñarles reglas básicas de interacción social y cortesía como saludar, despedirse, pedir un favor; rescatar que cuando participen en alguna actividad, deben respetar los turnos de los demás y esperar el suyo; pedir disculpas si se equivocan e intentarlo de nuevo en caso de ser posible; entender que a las autoridades como maestros, director y otros, se les debe respetar y no tratarse igual que a un compañero de estudio.

De acuerdo con Barquero (2007) y Attwood (2002) así como no existe un único método educativo que responda a las necesidades de todos y cada uno de los estudiantes de un centro educativo o de un salón de clases, no todos los estudiantes con (S.A) aprenden de la misma forma, es así que se puede deducir que no existe una receta única que pueda aplicarse en la clase y que responda a las necesidades de cada uno de los chicos con (S.A). Pues ellos por lo general presentan problemas de aprendizaje a lo largo de su proceso educativo, requieren una

atención más personalizada, la enseñanza dirigida a estos estudiantes debe individualizarse y dirigirse a las necesidades de cada persona.

Según Gomez, Tarazona, & Velandia (2022), el estudiante con (S.A) se aísla del resto del grupo y no tiene comunicación con los demás compañeros, por lo que prefieren recibir tutorías individuales, ya que no saben comunicar las dudas que tienen en determinado ejercicio o problema, buscan un patrón para resolver todos los problemas que se le plantean, no entienden bromas, regaños indirectos, sarcasmos y otros. Además, existe mucha probabilidad de que presente reacciones difíciles de controlar por parte del docente. Las personas con (S.A) tienen poca habilidad para deducir e interpretar los pensamientos e intenciones de las otras personas, por lo que les resulta difícil comprender sus conductas, anticipar sus reacciones y relacionarse apropiadamente con ellas. Es así, que su forma de ser puede llevarlos a ser víctimas bromas y agresiones en el salón de clases y en cualquier otro espacio que requiera de interacción con otros. Sus diferencias son más perceptibles cuando están junto a sus iguales en ambientes libres, como en los campos de juego de las escuelas y otros (Martos, Ayuda & Freire, 2006).

En el caso del aprendizaje de las matemáticas hay que tener en cuenta muchos factores que, al igual que sucede con la lectoescritura, tienen que ver con la forma en la que procesamos la información y no solo con la memoria. El (S.A), puede pasar muy desapercibido, se suele considerar a las personas que lo tienen como personas raras, intratables socialmente u obsesivas. Por lo general, lo que tienen es una dificultad a la hora de relacionarse porque no entienden la sociedad, presentan problemas para interactuar con su entorno social, así como con la comunicación.

Kilpatrick, Swafford y Findell (2001) enfatizan que la investigación con estudiantes con NEE sobre la enseñanza de las matemáticas ha puesto de manifiesto que éstos deben aprender con

los mismos principios de enseñanza que se emplea para el resto de estudiantes. Es decir, construir su aprendizaje sobre lo que ya se conoce: Sin embargo, de acuerdo con Fernández & Sahuquillo (2015) afirman que los estudiantes con (S.A) pueden desarrollar esta competencia con ayuda de metodologías específicas adaptadas a su proceso de aprendizaje, es decir, con un plan de intervención dirigido a estudiantes con (S.A) específicamente.

En el área de Matemáticas los estudiantes deben desarrollar las competencias básicas e iniciarse en la resolución de problemas que requieran la realización de operaciones elementales de cálculo y además, ser capaces de aplicarlos a las situaciones de su vida cotidiana. Para esto, es indispensable adaptar la enseñanza a las características de cada uno de ellos (Fernández & Sahuquillo, 2015). Los autores mencionados anteriormente señalan que pese a que existe bastante material para trabajar con estudiantes que presentan (S.A) a nivel de educación primaria, no existe material especializado para trabajar las matemáticas a niveles superiores, por lo que esto recarga la tarea o el quehacer docente en relación no solamente a investigar cómo entender muchas de las conducta y cómo tratarlas adecuadamente, sino también en la elaboración de material didáctico o dedicación de tiempo extra para explicar de forma más personalizada los procedimientos matemáticos.

La falta de materiales específicos para estos casos y la escasa formación matemática del profesorado que se ocupa de su enseñanza lleva a que esta asignatura se les enseñan con metodologías limitadas al aprendizaje mecánico basado en la repetición de procesos, confiando que la repetición les haga aprender (Fernández & Sahuquillo, 2015).

Para Castrellón, & Villamizar (2017), los profesionales que tratan con escolares tan diversos necesitan adquirir cada vez más conocimientos en el área, así como las habilidades necesarias, es decir mantenerse actualizados y bien preparados lo que se refleja en el siguiente principio basado en que todos los especialistas tienen la responsabilidad de mantener una

elevada competencia profesional. Desde ese punto de vista se requiere que, desde las etapas iniciales de preparación del docente, su motivación profesional contribuya irrevocablemente a sus reflexiones, por lo que es necesario asumir ese reto para cumplir su misión social. El proceso de atención a estudiantes con necesidades educativas especiales, como todo tipo de actividad de aprendizaje, tiene bases organizativas generales que se ajustan y no se contraponen a las metodologías específicas preestablecidas para cada contenido del programa, sin embargo, el análisis de la instrumentación de este proceso en la práctica induce a señalar que hay que preparar bien a los docentes para que realicen las acciones pensando en las potencialidades de estos para lograr una verdadera integración de todas las actividades.

Rol del docente en el proceso de enseñanza y aprendizaje de la Matemática de una persona con SA

Cuellar & Rodríguez (2020) mencionan la importancia de capacitar más a los docentes, para que eleven su preparación y puedan promover el progreso de los escolares, adquieran los conocimientos que les permitan potenciar el desarrollo. Es lograr que los escolares llamados diferentes tengan un espacio para que muestren sus conocimientos y habilidades. Estas ideas son válidas para reflexionar y promover ayudas metodológicas que den respuesta a la atención a esa diversidad.

En personas con este trastorno, también se aprecia un pensamiento concreto y literal, es decir, existe una incapacidad para entender recursos lingüísticos como el sarcasmo, la ironía o las frases hechas. La obsesión con ciertos temas hace que sea evidente su excelente

memoria, recordando cualquier dato sobre el mismo y volviéndose auténticos expertos en ese tema. Los terapeutas especializados en trabajar con personas con TEA, coinciden en que es importante mantener conductas, estructuras, comportamientos y rutinas claras

para que puedan lograr su autonomía en el ámbito familiar o social. La persona que trabaje o que tenga bajo su responsabilidad a una persona estudiante con este trastorno, debe conocer todas las características conductuales y de comportamiento para ser capaz de guiar el desarrollo psicoemocional y servir como mediador en las interacciones de él con el medio en el que se desenvuelve.

Metodología de la investigación

Esta investigación tiene un enfoque cualitativo y consiste en un estudio de caso, pues busca comprender y analizar en profundidad un fenómeno educativo, como lo es el proceso de enseñanza y aprendizaje de la matemática de las personas estudiantes (S.A) en grupos de clase en los que se encuentran más personas matriculadas que no presentan este síndrome. Pérez (2007) señala que dentro las principales características del estudio de caso, se tiene que es particularista, ya que se caracteriza por un enfoque orientado a comprender la realidad, no se trata de generalizar. Esta característica le hace especialmente útil para descubrir situaciones únicas. Como producto final de un estudio de caso se obtiene una descripción de tipo cualitativo, que incluye la consideración del contexto en la enseñanza de la matemática a personas que presentan el (S.A) y las principales pautas que debe seguir el docente para lograr hacer un trabajo de calidad.

Inicialmente, las docentes y autoras de este trabajo atendieron sin experiencia en el tema de Necesidades Educativas Especiales (NEE) estos diferentes casos en sus salones de clase, en tres diferentes momentos. Ante este reto y sello de aprendizaje, las profesoras decidieron comparar sus experiencias y compartir recomendaciones producto del trabajo investigativo relacionado con leyes y derechos de las personas estudiantes. Posterior a ello, se tomaron la tarea de realizar entrevistas semi estructuradas a 6 docentes de matemática que han atendido

casos similares a nivel de secundaria y a nivel universitario, con el fin de enriquecer la información recolectada a través de su experiencia, y poder compartir así estos resultados.

En la entrevista semiestructurada el investigador diseña las preguntas con un hilo conductor que determine aquella información relevante para la investigación, las preguntas que se realizan son abiertas, se permite a los entrevistados aportes adicionales en sus respuestas que le den a las mismas de un valor agregado (Ruiz, 1989).

Entre los aspectos que trata la entrevista se encuentran los principales retos que vive el docente al enfrentar el reto de enseñar matemática a personas que presentan (S.A) en un aula con otros estudiantes que no tienen el síndrome. Se toca el tema de formación en lo que respecta a las NEE, recomendaciones y sugerencias de los docentes que ya vivieron esta experiencia.

Uno de los objetivos de este trabajo es promover la investigación de la temática el síndrome de Asperger (S.A) y la enseñanza de la matemática. Así como brindar recomendaciones a las instituciones encargadas de la formación de profesionales docentes de matemática, en relación a la atención de NEE, como lo es el (S.A); de forma que la preparación que reciba cada profesor le permita la elaboración de un plan de acción para impartir su asignatura adaptada a las características y necesidades de sus estudiantes con NEE, y así favorecer su proceso de aprendizaje.

La metodología de esta investigación busca caracterizar el proceso de enseñanza de matemática universitaria dirigido a una persona estudiante con (S.A). Esta investigación nace con la intención e inquietud de reforzar el conocimiento del docente en este contexto, la enseñanza de la matemática, y por supuesto, también con la necesidad de indagar e informarse sobre las distintas formas en las que se puede atender un caso de (S.A) en la asignatura de matemática.

Para lograr lo propuesto, las investigadoras caracterizaron las conductas más difíciles de tratar por parte de estos estudiantes en las distintas lecciones, para hacer una lista de acciones que permitan un accionar directo sobre dichas conductas y así, lograr una inclusión educativa de calidad.

Respecto a la sistematización de resultados y la triangulación de la información, se trabajó con tres categorías de análisis como lo son la formación docente en el tema de NEE, las principales características del (S.A) en el salón de clases, y las recomendaciones de docentes de matemática que han vivido una experiencia similar o instancias que dan seguimiento a los docentes en cada institución.

Resultados

Sin duda con la realización de este trabajo, como investigadoras hemos ampliado el panorama de la educación matemática y el conocimiento sobre la atención del (S.A) en el aula de matemáticas. Aprendiendo sobre todo de las características generales de este trastorno y las repercusiones que ocasiona tanto a nivel social, como a nivel de rendimiento académico en el proceso de aprendizaje a la persona con (S.A). Tras leer la teoría sobre este tema, analizar las entrevistas y demás información, hemos llegado a varias conclusiones que se deberían de tener en cuenta siempre al encontrarse con este tipo de trastorno.

Respecto a las entrevistas realizadas, se encontró que el total de los docentes participantes en esta investigación, afirman que no han recibido capacitación en la temática de la atención al (S.A) en su formación como docentes de matemática, ni en la institución de educativa donde laboran, sino hasta después de conocer su caso fue que buscaron ayuda de diferentes instancias. Es decir, se enteraron de la existencia de normativas, recomendaciones e instancias que brindan ayuda en este tema, cuando iniciaron la investigación de qué hacer en estos casos, porque contaban ya con un estudiante con (S.A) en su salón de clases. Durante

su formación, lo más cercano que recibieron es la atención de adecuaciones curriculares de forma general y la ley 7600.

Es de suma importancia que todo el entorno de la persona con (S.A) se diseñe con el objetivo de lograr un aprendizaje significativo, sin dejar a un lado las necesidades del resto. Lo ideal sería diseñar unos planes que combinen actividades que beneficien a la persona con (S.A), pero que a la vez sean del interés de todos. Esto incluye también conversar con el grupo sobre las dificultades que se pueden presentar principalmente en tema de socializar y trabajar en grupo con personas que presenten el (S.A), esto para evitar burlas, exclusiones o rechazos.

El docente de matemática que tenga a su cargo algún estudiante universitario que presente (S.A), deberá dedicar más tiempo de lo estipulado, a la atención de dudas, a la planificación de su clase y principalmente para desarrollar los temas del curso en el salón de clases; pues se requiere de mucha paciencia para repetir los procedimientos necesarios para explicar los algoritmos matemáticos. No porque el estudiante no los entienda, sino porque los aprendió de forma diferente o no los tiene presentes. También el docente requiere de tiempo para investigar sobre normativas, lineamientos y estrategias de enseñanza para estudiantes con (S.A).

Basadas en la experiencia de enseñanza de la matemática a estudiantes con (S.A), consideramos necesario reforzar por parte de institución educativa, las instituciones encargadas de la formación docente y los diferentes departamentos de apoyo al estudiante, que se capacite y se informe a los docentes en ejercicio y a los docentes en formación sobre qué es el (S.A) y las diferentes formas de abordar las situaciones que se puedan presentar en el aula; y de esta manera tomar decisiones acertadas, que busquen la mejora educativa. Además, es importante implementar talleres de continua reflexión y capacitación sobre la

temática de la enseñanza a personas con el (S.A), sobre cuáles son las principales fortalezas y limitaciones de estas personas y cómo deben atenderse.

Los docentes participantes afirman que es de suma importancia que se brinde formación o capacitación docente sobre temas como estos de atención a los estudiantes que presentan el (S.A), de forma que el docente cuente con una guía de orientación sobre las posibles situaciones que se van a dar en su salón de clases o sepa a quien o a donde debe recurrir ante alguna eventualidad. Conocer cuales son actitudes típicas de una persona con este síndrome y cómo tratarlas.

Para lograr el desarrollo integral humano, las personas con (S.A), necesitan de la inclusión, el reconocimiento y el respeto a la diversidad, el apoyo de toda la familia, de los educadores y de la sociedad. Pueden evolucionar adecuada o inadecuadamente, dependiendo de las oportunidades que se les brinde, así como del seguimiento continuo de los programas de intervención en los centros educativos, o instancias encargadas y en el hogar.

Por lo cual se recomienda a los docentes, evitar las burlas por parte de los demás compañeros, hablar con el grupo sobre la situación que se vive y cuáles serían las diversas situaciones que se pueden presentar. Pues como se detalló en el marco teórico, las personas que presentan (S.A) por lo general presentan problemas con las habilidades sociales y les cuestan en sobremanera socializar con los demás compañeros de clase.

Dentro de las dificultades importantes está la falta de comprensión de los enunciados de los problemas, la cual se debe intentar simplificar el lenguaje, segmentando las operaciones en los diferentes pasos que la componen y eliminando la información no relevante para la comprensión de este. También debe ofrecer equivalencias de significados para que el estudiantado no confunda términos. En cuanto a problemas matemáticos, podría ser conveniente subrayar con un color las preguntas claves y con otro color los datos, obviando

la información del problema que no es relevante. Por último, enseñar al estudiante a incorporar y organizar información del problema en un esquema de datos, operación y resultado.

El estudiante con (S.A) recibe diferentes tratos por parte de sus encargados a lo largo de su formación académica, por lo cual, a nivel universitario, todos llegan con conocimientos previos y técnicas de estudio muy distintas, pues todo depende de la atención recibida en primaria y secundaria recibida tanto por sus docentes como por su familia. No se puede afirmar que todos los estudiantes con (S.A) se comportan igual en el mismo salón de clases, cada estudiante se atiende de manera distinta.

Las personas con (S.A) no son enfermos mentales, para lograr un proceso educativo con éxito tienen necesidad de un servicio de orientación, ya sea por parte de algún administrativo, el docente o algún compañero. Es posible mejorar su adaptación a una institución educativa donde son una minoría, con programas de intervención psicopedagógica, de planificación y de organización que les ayude en sus relaciones interpersonales. Para ello se necesita que el docente se involucre en el proceso, al igual que un miembro de la familia, al que se le pueda pedir ayuda con recomendaciones y tareas que deba seguir el estudiante.

En relación al abordaje de los contenidos, no se sugiere eliminar o reducir temas, pues los estudiantes con (S.A) por lo general son personas muy capaces y organizadas, lo principal es que una persona los guíe en el proceso de aprendizaje y los oriente en la forma de resolver ciertos problemas, pues son personas bastante esquemáticas. Por su parte, es necesario que el docente tenga claro que debe llamarle la atención al estudiante para que siga las reglas del salón de clases, poner atención en los momentos de explicación, realizar los ejercicios o actividades propuestas por el docente. Es decir, hacerle ver que debe estar atento a las

explicaciones y asignación de tareas, lecturas o asignaturas en general, darle un acompañamiento más cercano en comparación con los demás, esto para ver su avance en el curso. Pues pueden tener niveles de dispersión altos que los lleve a olvidar el día del examen. Por otro lado, la familia debe participar en actividades, integrarse y relacionarse con otras familias que tengan miembros con (S.A), para poder compartir vivencias, sentimientos y el apoyo que se logra al interactuar con personas similares. Para lograr un proceso educativo exitoso se ocupa de apoyo y comprensión de todas las partes, la familia, el docente, los compañeros y la institución.

Es fundamental que se refuerce la formación docente en áreas como la enseñanza a estudiantes con (S.A), y se divulgue la importancia de la empatía por parte de los estudiantes regulares, ante un posible caso, pues en los salones de clases el número de estudiantes con este síndrome va en aumento. El docente debe contar con herramientas que le permitan afrontar los retos que como profesional debe asumir.

Consideramos que con una atención personalizada y ayuda de la familia o un tutor, los estudiantes con (S.A) pueden lograr un rendimiento académico en matemático ejemplar. Es cuestión de dar un acompañamiento para verificar que siga el ritmo de avance de los temas y este dedicando el esfuerzo necesario que requiere la asignatura de matemáticas.

No existen pautas tipo receta para enseñar a una persona con (S.A), pues todos presentan el síndrome en diferentes grados, y con comportamientos un poco más marcados que otros. Por ejemplo, uno de los estudiantes involucrados en este estudio, en una lección se levantó y borró el pizarrón porque afirmó que las fórmulas notables que anotó la profesora no eran correctas. Es necesario en casos como este, hacerle ver al estudiante que ese comportamiento no es correcto, que primero debe hacer la consulta sobre lo que no entiende. Mientras, por otro lado, otro estudiante siempre hizo las consultas en forma privada llamando

a la encargada por aparte, realizaba todas las tareas formativas que se asignaron y cabe rescatar que este último aprobó el curso con 100. Lo indispensable es la disposición del docente para afrontar el reto que conlleva la enseñanza de la matemática a estudiantes con (S.A) y la ayuda que reciba desde el hogar.

Se considera oportuno puntualizar algunas exigencias para mantener una postura optimista, potenciadora y una ética profesional de atención a la diversidad, lo cual hace que el docente se sienta preparado. Es importante que el docente busque lograr organizar el proceso de enseñanza aprendizaje para dar respuesta a la atención a la diversidad. Su ejemplo es concluyente para el logro de una acción educativa eficaz y perdurable por el impacto que tiene en la formación de la nueva generación y así se convertirá en el fundamento de su actividad transformadora. Se ha podido determinar que los docentes en general, desconocen cuáles son las políticas públicas específicas para los estudiantes con (S.A), pues más bien son políticas generalizadas con respecto a la inclusión educativa y, aunque por parte de Ministerio de Educación y algunos departamentos de las universidad han recibido talleres y cursos para abordar de mejor manera las necesidades educativas específicas, se considera necesario analizar y acompañar el accionar individual de los docentes para cada caso específico.

Discusión

Contar con estudiantes que presentan (S.A) dentro de un aula regular, requiere aceptación y respeto, además de un ambiente real que le permita desarrollarse como persona en forma integral, por lo que es necesaria la participación de todos los actores del proceso educativo. Es necesario considerar que cada estudiante es único por lo que requiere que los docentes se informen sobre la condición y diseñen intervenciones de acuerdo a las necesidades

particulares. El proceso de inclusión debe involucrar a todos los actores del centro educativo, considerando como parte fundamental el apoyo de la familia y los padres.

Los profesores entrevistados con experiencias de inclusión en clase de matemática rescatan que más allá de dominar el contenido matemático debe pensarse en quién va a aprender, y se requiere de un diálogo permanente entre la comunidad educativa para repensar el currículo de los futuros profesionales. Además indican que los recursos incorporados dependen de la actividad matemática que se quiere promover y todos los objetos matemáticos por su epistemología, requieren de un estudio para adaptarse y flexibilizarse según los contextos y las necesidades particulares de los estudiantes.

La mayoría de los cursos y talleres organizados por las instituciones de atención, van dirigidos a orientadores vocacionales; sin embargo, en muy pocas ocasiones los docentes se benefician de la retroalimentación de estas inducciones, cuando realmente son los docentes los primeros responsables de la planificación pedagógica diferenciada.

Es importante el trabajo en equipo, para lograr el desarrollo integral, en el que suele intervenir el psicólogo, docentes de las diferentes áreas, neuropsicólogo, orientador y familia; así como, llevar los registros de observación y avances acordes al logro y a los objetivos propuestos de trabajo.

La orientación familiar, es de mucha ayuda en el momento en que los padres reciben el diagnóstico de sus hijos sobre sus necesidades educativas especiales, pues se ven afectados y en muchos casos, desorientados y desinformados para poder enfrentar la situación.

Ante el notable aumento de personas con (S.A) que ingresan a la Universidad y deben cursar asignaturas de matemática, los docentes debemos mantenernos informados sobre el abordaje de la enseñanza en diferentes contextos.

Referencias

- Attwood, T. (2002). *El síndrome de Asperger. Una guía para la familia*. Barcelona: Paidós.
- Barquero, M. (2007). *Síndrome de Asperger: Guía para padres de Familia y Educadores*. San José: Universidad de Costa Rica. Recuperado de <http://kerwa.ucr.ac.cr/bitstream/handle/10669/9037/Guia%20Asperger.pdf?sequence=2>
- Booth, T., y Ainscow, M. (2015). *Guía para la Educación Inclusiva: Desarrollando el aprendizaje y la participación en los centros escolares* (3ra edición).
- Castrellón, S., & Villamizar, D. (2017). Intervención educativa en matemáticas a escolares diagnosticados con síndrome de Asperger.
- Castillo-Acobo, R., Quispe, H., Arias-González, J., & Amaro, C. (2022). Consideraciones de los docentes sobre las barreras de la educación inclusiva. *Revista De Filosofía*, 39.
- Confederación Asperger España. (2016). *Guía de federación*. Recuperado de https://www.asperger.es/documentos_publicaciones_recursos_biblioteca.html
- Cuellar, L. R. R., & Rodríguez, B. R. (2020). La preparación de los docentes para la orientación vocacional de adolescentes y jóvenes con síndrome de asperger en condiciones de inclusión. *Propósitos y representaciones*, 8(3), 3.
- Dabdub-Moreira, M., & Pineda-Cordero, A. (2015). La atención de las necesidades educativas especiales y la labor docente en la escuela primaria. *Revista Costarricense de Psicología*, 34(1), 43-58.

- Freire, S; Llorente, M; González, A; Martos, J; Martínez, C; y Ayuda, R. (2004). *Un acercamiento al Síndrome de Asperger: Una guía teórica práctica*. Barcelona: Asociación Asperger España.
- Frontera, M. (2016). *Alumnos con Síndrome de Asperger. Necesidad y respuesta educativa*, Madrid.
- Gomez Ortiz, C. R., Tarazona Ortega, L., & Velandia Daza, A. C. (2022). *Análisis de la inclusión en estudiantes con Asperger*(Doctoral dissertation, Corporación Universitaria Minuto de Dios-UNIMINUTO).
- Kilpatrick, J; Swafford, J; y Findell B. (2001). *Adding it up: Helping children learn mathematics*. Washington, DC: National Academy Press.
- Martos,J; Ayuda, R; y Freire, S (2006). *El Síndrome de Asperger: otra forma de aprender*. Madrid: Consejería de Educación Comunidad Autónoma Madrid.
- Parada, S. E. (2022). *Educadores matemáticos que reflexionan sobre la atención a la diversidad en el aula*.
- Peña, A y Ramón, J. (2004). *Autismo y Síndrome de Asperger. Guía para familiares amigos y profesionales*. Salamanca: Amaru ediciones.
- Pérez, S. (2007). *Desafíos de la investigación cualitativa*. Chile: UNED
- Rafols, H. (2010). *¿Son el síndrome de Asperger y Autismo de alto funcionamiento, entidades clínicas distintas?* Trabajo final de Licenciatura en Psicología. Universitat Abat Oliva CEU. Barcelona, España.
- Ramos, H. L., & de León Leiva, R. P. (2006). *Desafíos de la educación universitaria para atender la diversidad*. *Horizontes Educativos*, (11).
- Ruiz Olabuenaga, J.I. e Ispizua, M.A. (Ed.) (1989). *La decodificación de la vida cotidiana*. Bilbao: Publicaciones de la Universidad de Deusto.

Sahuquillo, A; y Fernández, R (2015). *Plan de intervención para enseñar matemáticas al alumnado con discapacidad intelectual. Edma: 0-6. Educación Matemática en la Infancia* 4, (1), 11-23. Recuperado de https://ruidera.uclm.es/xmlui/bitstream/handle/10578/8162/fi_1452806036-652371pb.pdf?sequence=1&isAllowed=y

Sánchez, J. L. M., & Sabando, J. R. T. (2021). Adaptaciones curriculares en estudiantes universitarios con discapacidad visual (ceguera total y baja visión). *Polo del Conocimiento: Revista científico-profesional*, 6(5), 100-115.