

La enseñanza de la química a estudiantes con discapacidad intelectual leve y moderada: estudio de caso

The teaching of chemistry to students with mild and moderate intellectual disabilities: a case study

Ing. Martha Cecilia Tigre Orozco^{1*} <https://orcid.org/0000-0002-4994-0459>

Dra. C. Victoria Jara Cobos² <https://orcid.org/0000-0003-4947-5309>

¹ Rectora de la Unidad Educativa Nulti, Ecuador.

²Universidad Politécnica Salesiana del Ecuador.

*Autora para la correspondencia: cecilia.tigre@gmail.com

RESUMEN

La educación inclusiva para estudiantes con discapacidad intelectual (DI), representa un reto para las instituciones de educación regular, por lo que el objetivo del presente estudio es analizar las estrategias utilizadas en la enseñanza de la Química a los estudiantes con discapacidad intelectual leve y moderada. Se utiliza una metodología mixta de enfoque descriptivo y sustentado en la aplicación de fichas de observación, encuestas y entrevistas. Obteniendo como resultado, que los estudiantes con DI requieren del apoyo y orientación de docentes y padres de familia; detectando la necesidad de incorporar estrategias sustentadas en las TIC y en el juego, lo que requiere capacitación de los docentes y la disposición de recursos en las instituciones, así

como adaptaciones curriculares que favorezcan la incorporación de estímulos visuales y sensoriales y la inclusión de procedimientos de evaluación adecuado para estudiantes con DI.

Palabras claves: aprendizaje, educación inclusiva, discapacidad intelectual, estrategias, química.

ABSTRACT

Inclusive education for students with intellectual disabilities (ID) represents a challenge for regular education institutions, so the objective of this study is to analyze the strategies used in the teaching of Chemistry to students with mild and moderate intellectual disabilities. A mixed methodology with a descriptive approach is used and supported by the application of observation files, surveys and interviews. Obtaining as a result, that students with ID require the support and guidance of teachers and parents; detecting the need to incorporate strategies based on ICT and games, which requires teacher training and the provision of resources in institutions, as well as curricular adaptations that favor the incorporation of visual and sensory stimuli and the inclusion of training procedures. appropriate assessment for students with ID.

Keywords: learning, inclusive education, intellectual disability, strategies, chemistry.

Recibido: 7/10/2020

Aceptado: 7/7/2021

INTRODUCCIÓN

La educación es un elemento que impacta en la calidad de vida de los individuos y en especial de aquellos con necesidades especiales, en este sentido, la UNESCO en la Declaración de

Salamanca establece las acciones pertinentes sobre necesidades educativas especiales, una educación para todos en igualdad de condiciones para las personas con discapacidad (UNESCO, 1994), así mismo, la Organización de Cooperación y Desarrollo Económico (OCDE) (2018) revela que la educación es fundamental para el desarrollo de destrezas, actitudes, aptitudes formación para la vida de los individuos, a través del cual se contribuye a que las sociedades en un futuro sean sostenibles e inclusivas; por ello, la educación debe desarrollar en los estudiantes habilidades para convertirse en ciudadanos activos, responsables y comprometidos.

La educación es vista como un componente sociocultural vital para las civilizaciones de todo el mundo, es un derecho humano en sí mismo y un medio esencial para hacer realidad otros derechos humanos, es un derecho social, cultural, económico, civil y político de las personas que está protegido en la constitución de más de 140 países, regidos por instrumentos internacionales y regionales como: la Declaración Universal de Derechos Humanos (DUDH), la Convención sobre los Derechos del Niño (CDN), el Pacto Internacional de Derechos Económicos, Sociales y Culturales (PIDESC), el Pacto Internacional de Derechos Civiles y Políticos (PIDCP), y, entre muchos otros (UNICEF, 2016), en este contexto, el impacto positivo de la educación en los individuos, así como en las comunidades y países ha sido probado en un sinnúmero de estudios.

La educación es fundamental para romper los muros que afrontan los estudiantes con algún tipo de discapacidad, es el principal medio que permite disminuir los efectos negativos de su discapacidad, a través del desarrollo de la comunicación y su capacidad de autoabastecimiento (Browder, 2011), además, reduce los distintos tipos de vulnerabilidad a los que se pueden exponer niños y adolescentes con discapacidad (Vavougios, Verevi, Papalexopoulos, Verevi y Panagopoulou, 2016). Ecuador como nación considera la educación como un derecho fundamental de la población y en especial para este grupo vulnerable, tal como se estipula en la Constitución de la República Art. 27 «la educación será incluyente» (Ecuador, 2008, p. 11). En este sentido, según las estadísticas de Discapacidad, Ecuador ha insertado en la educación regular a 38584 estudiantes con necesidades educativas especiales, de los cuales 18867 presentan discapacidad intelectual; de este grupo 4187 se encuentran incluidos en el Bachillerato General Unificado (BGU) del sistema educativo regular (Consejo Nacional para la Igualdad de Discapacidades, 2019), lo que involucra fomentar el desarrollo del proceso de aprendizaje en estos estudiantes en varias áreas principales como: Matemática, Ciencias Sociales y Naturales, Lengua y Literatura, Educación Artística, Cultural y Física.

Lo antes expuesto, representa un desafío para la capacitación de los estudiantes con discapacidad intelectual en materias que presentan un nivel medio de dificultad como la asignatura de Química del área de Ciencias Naturales del BGU, que según Castillo, Marina y González (2013), se debe a que en la actualidad todavía se mantiene la educación tradicional en esta asignatura, lo que implica que el aprendizaje se sustenta en la reproducción continua de la información curricular; por ello, cuando se incorporan estudiantes con discapacidad intelectual en las escuelas de educación regular, es fundamental considerar sus necesidades y los procesos cognitivos para que el docente pueda seleccionar los métodos y estrategias adecuadas, considerando lo expuesto por los investigadores Mastropieri, Scruggs y Okolo (2008) quienes subrayaron el efecto significativo del coeficiente intelectual sobre el rendimiento de los estudiantes con discapacidad intelectual en las tareas relacionadas con los conceptos científicos, en el contexto del aprendizaje inquisitivo.

Con base a este supuesto Jiménez, Browder y Courtade (2014) establecen que las escuelas deben diseñar estrategias metodológicas para garantizar un adecuado proceso de aprendizaje para todos los estudiantes que participan en el ambiente educativo, hecho que queda sustentado en el trabajo realizado por Jiménez y Staples (2015) quienes establecieron que la capacidad de las personas con discapacidad intelectual para captar nueva información depende de: (a) cómo se presenta la información, (b) la importancia de la información, y (c) las competencias científicas o el procesamiento de orden superior.

En particular la enseñanza de la Química tiene una influencia en el proceso de aprendizaje, además que juega un papel primordial en el crecimiento del pensamiento crítico y analítico de los niños; al respecto el investigador Duvarci (2010) afirma que: «la Química es importante porque desarrolla en los estudiantes las habilidades científicas necesarias para resolver los problemas de la vida, incremento de las capacidades del pensamiento crítico» (p. 2510), que coincide con la reflexión de los investigadores Scruggs *et al.* (2015) quienes sostuvieron que «ciertas habilidades relacionadas con prácticas o métodos en el campo de la educación científica, tales como observación, comparación, inferencia, etc., podría contribuir a mejorar las habilidades de pensamiento de los niños con discapacidad intelectual». (p. 12)

Debido a las dificultades que enfrentan los estudiantes con discapacidad intelectual en el procesamiento de la información, y los perfiles cognitivos particulares relacionados con la causa de esta discapacidad, el desarrollo de estrategias específicas en el contexto de la educación es

más que necesario, por ello, la investigación sobre la enseñanza de la Química a estudiantes con discapacidad intelectual leve y moderada, es esencial para conocer las dificultades que tienen en el proceso del aprendizaje.

En este contexto, a través del estudio de caso en Ecuador, en el sector rural de la provincia del Azuay, en la Unidad Educativa Nulti, en el nivel de Bachillerato General Unificado, se analiza ¿cómo se desarrolla el proceso de enseñanza–aprendizaje de la asignatura de Química en estudiantes con discapacidad intelectual leve y moderada?, para lo cual, se aborda conceptos que sustentan el marco teórico del estudio.

Discapacidad intelectual

El término discapacidad intelectual (DI) se incluye bajo el paraguas de discapacidades del desarrollo (DD). La Asociación Americana de Retraso Mental (AAMR) describe y define la condición de discapacidad intelectual en términos de tres componentes principales: funcionamiento intelectual, comportamiento adaptativo y sistemas de apoyo (AAIDD, 2010) que coincide con el autor Flórez (2018) quien lo especifica como una característica especial de cada persona, misma que puede iniciar antes de los 18 años, con rasgos que se observan en las limitaciones del funcionamiento intelectual y conducta adaptativa.

Anteriormente, los académicos y profesionales utilizaban términos como: mentalidad débil, retraso mental y discapacidad mental para referirse a la población de personas con problemas cognitivos (Algahtani, 2017). Sin embargo, la reciente decisión de la Ley de Rosa (2010) ha convertido la discapacidad intelectual en la terminología profesionalmente preferida que reemplaza los términos anteriores. (Mamgain, 2017)

Tipos de Discapacidad Intelectual

Actualmente, la discapacidad intelectual se clasifica según el coeficiente intelectual como: leve, moderada, severa o de acuerdo al nivel de apoyo exigido: intermitente (como sea necesario); limitado (consistente en el tiempo, limitado en el tiempo); extenso (participación regular); y penetrante (alta intensidad constante) (Peredo, 2016) que difiere de la clasificación de la AAIDD (2010) que establece cinco dimensiones: funcionamiento intelectual, conducta adaptativa, salud, contexto e interacciones, participación y roles sociales, así como de lo

expuesto por Navas, Verdugo y López (2008) quienes catalogan en actitudes de inadaptación a los entornos sociales, dificultades y habilidades disminuidas en relación al desarrollo intelectual, finalmente Algahtani (2017) clasifica la DI según cuatro criterios fundamentales: psicológico (registrado a través de pruebas que indican limitaciones en el cociente intelectual de las personas), sociológico (dificultad de adaptación al medio social), biológico (sustentado en el modelo anatómico o funcional humano, y se hace presente durante el desarrollo del individuo) y pedagógico (implica problemas asociados a los procesos de aprendizaje, requiriendo condiciones particulares adecuadas al individuo para un exitoso proceso educativo). No obstante, para el presente trabajo se considera la clasificación básica de la ID como leve y moderada, dado que se ajusta a los criterios de la institución y la evaluación de los estudiantes.

Discapacidad intelectual leve

Este tipo de discapacidad intelectual representa un bajo nivel de gravedad con puntajes de CI de 70 a 55/50 (Boyle *et al.*, 2011). Las personas con DI leve se encuentran con algunos problemas de comportamiento como disrupción, déficit de atención, baja autoestima, exceso de actividad, distracción y otros problemas relacionados con la atención (Dusseljee, Rijken y Cardol, 2011), presentan leves dificultades para el desarrollo de áreas motoras y sensoriales, que por lo general, no se pueden distinguir de otras personas sin discapacidad, hasta que el individuo crece (Gabalón, 2013). La comunicación, la conversación y el lenguaje son más concretos o inmaduros (Lindblad, 2018).

Además, estos niños leen a niveles más bajos de lo esperado, en los diversos aspectos de la lectura, la comprensión parece ser lo más difícil. En matemáticas, la mayoría puede aprender los cálculos básicos; sin embargo, el razonamiento matemático y la aplicación adecuada de conceptos a las tareas de resolución de problemas son más difíciles (Adeniyi y Omigbodun, 2016). En este sentido, Algahtani (2017), indica que los programas escolares para estudiantes con DI leve deben intensificar los aprendizajes básicos durante la educación primaria con apoyo educativo constante; con adaptaciones curriculares organizativas y la aplicación de metodologías sustentadas en recursos específicos que favorezcan los procesos de aprendizaje. (Peredo, 2016)

Discapacidad intelectual moderada

Las personas con discapacidad intelectual moderada tienen puntajes de CI de 55/50 a 40/35 y tampoco son muy diferentes de los niños sin discapacidad, pero no son tan activos como al hablar o adoptar el medio ambiente (Boyle *et al.*, 2011). El lenguaje hablado es simplista y concreto (Dusseljee, Rijken y Cardol, 2011). Estos individuos tienen dificultades de adaptación en todas las áreas del desarrollo (Peredo, 2016), durante los primeros años presentan ciertas destrezas a nivel de comunicación, además, en el entorno académico logran, alcanzar un nivel básico de aprendizaje instrumental (Adeniyi y Omigbodun, 2016), asisten a instituciones de educación regular, que disponen de programas diseñados considerando sus necesidades y que estén estructurados de forma que les permitan aprender las habilidades básicas necesarias para su desarrollo en la vida, en donde se incluya herramientas de apoyo educativo para las debilidades cognitivas detectadas (Peredo, 2016). Sin embargo, la toma de decisiones es limitada por ello demuestran marcadas diferencias en las habilidades sociales (Lindblad, 2018), por lo que necesita más tiempo y práctica para aprender habilidades de autocuidado: alimentarse, vestirse, ir al baño e higiene.

Discapacidad intelectual severa

Las personas con discapacidad intelectual severa tienen puntajes de CI de 40/35 a 25/20 (Boyle *et al.*, 2011), presentan dificultades para comprender el lenguaje escrito o dificultad de identificar los números (Dusseljee, Rijken y Cardol, 2011), necesitan apoyo continuo para: comer, vestirse, bañarse, por lo que los cuidadores deben supervisar en todo momento (Jimenez & Staples, 2015), la educación tiene como principal objetivo que los individuos adquieran destrezas y habilidades básicas que les permitan cuidarse adecuadamente, con un nivel de independencia personal, desarrollar habilidades de comunicación y de pretecnología (Peredo, 2016). Se definen como individuos que requieren apoyo continuo en varias áreas durante toda la vida (Adeniyi y Omigbodun, 2016), tienen habilidades limitadas de lenguaje hablado con vocabulario y gramática simplistas. (Algahtani, 2017)

Los individuos con este tipo de limitaciones requieren condiciones particulares para su adecuado desenvolvimiento en los diferentes contextos de la vida diaria y la escolaridad es área fundamental para su desarrollo, por lo que, a través de la educación inclusiva se integra en la educación a los niños con discapacidad intelectual.

Educación inclusiva

En un sentido filosófico, la educación inclusiva se refiere a un sistema educativo acogedor, de justicia y derechos de todos los niños a la educación y una apreciación de la diversidad en las aulas durante la educación y el cuidado (UNESCO, 1994). Según Madan y Sharma (2013) la inclusión «trata de minimizar la exclusión y fomentar la participación de todos los estudiantes en la cultura dentro de un marco más amplio de apoyo para todos los niños en las escuelas ordinarias» (p. 19), aunque, hablar de inclusión implica la existencia de la exclusión.

La educación inclusiva involucra alcanzar impactos positivos en el desarrollo social y académico, donde todos los niños aprendan y prosperen, reciban el apoyo adecuado para lograr su máximo potencial a través de adaptaciones curriculares para fortalecer debilidades relacionadas con el aprendizaje, creatividad y relaciones interpersonales (Crawford, Roberts y Hickman, 2009; Mitchell, 2014). Deben estar presentes los principios de equidad, justicia, bienestar social, escolarización y desarrollo de la persona (González, 2019), considerando la individualidad del ser humano, contextos y circunstancias (Operti, 2019), en un ambiente fraterno, transformador y sustentable. (Abreu y Bennasar, 2020)

METODOLOGÍA

El presente análisis de caso es de metodología mixta con enfoque descriptivo que parte de la exploración de campo, a través de la aplicación de fichas de observación, encuestas y entrevistas, con el objetivo de analizar las estrategias utilizadas por los docentes en la enseñanza de la asignatura de Química, así como las capacidades intelectuales de los estudiantes, no solo referidos al análisis del CI, sino también al nivel de comprensión que influye en la inteligencia y que involucra: atención, memoria y nivel de razonamiento, para la resolución de problemas. Además, se evalúa el componente social a través de la percepción propia del estudiante, docente y padres de familia sobre el nivel de adaptación e integración al contexto, lo cual permite desarrollar un perfil académico adecuado de apoyos pedagógicos y didácticos considerando la información proporcionada por los padres de familia y docentes.

Para el estudio se consideró a toda la población del Bachillerato General Unificado integrado por 10 docentes (tres hombres y siete mujeres) de la Unidad Educativa Nulti, de los cuales dos docentes pertenecen a la asignatura de Química y una docente imparte CCNN, los 7 docentes restantes están en áreas diferentes pero tienen relación directa con los estudiantes que presentan DI leve y moderada, de igual forma se entrevistó a 25 padres de familia cuyos representados asisten a la clase de Química en compañía de los estudiantes con DI leve y moderada incluidos los padres de los estudiantes con DI leve y moderada, y la encuesta se aplicó a 25 estudiantes (incluidos los dos que poseen DI) quienes asisten a las clases de Química en la Unidad Educativa Nulti, para la recolección de información se requirió un consentimiento informado por parte de los representantes.

Resultados

Los aportes de los estudiantes que poseen discapacidad intelectual leve y moderada, así como de los compañeros de aula que no poseen ninguna discapacidad permitieron reflexionar el proceso de enseñanza - aprendizaje de la Química desde diferentes perspectivas obteniendo los siguientes resultados:

El 49 % de estudiantes sin discapacidad utiliza estímulos verbales, el 11 % visual, el 23 % es sensorial y el 17 % es kinestésico; para el 37 % las habilidades principales son leer y escribir, el 21 % se apoya en el movimiento y el 42 % a procesar y aplicar el conocimiento; para comprender la Química el 46 % utiliza la lectura y escritura, el 40 % la observación, el 6 % los sentidos y el 9 % juegos. Con respecto al nivel de aprendizaje de esta asignatura el 60 % entiende a veces, sin embargo, al medir el nivel de dificultad de las tareas el 76 % da a conocer que su entendimiento es de nivel medio, solo el 16 % es alto. El 60 % afirma sentirse integrado en el Centro Educativo, no así el 28 % que menciona casi siempre y el 12 % a veces.

Con respecto al estudiante que posee discapacidad intelectual leve se evidenció que tiene un estilo de aprendizaje verbal y sensorial, leer y escribir es la habilidad que le ayuda en la comprensión y aprendizaje de la Química, asignatura que entiende solo a veces, considera que el nivel de dificultad es bajo, la metodología aplicada por el docente no siempre es adecuada, pero considera que está integrado en la Institución Educativa. Por su parte, el estudiante con discapacidad intelectual moderada se siente integrado solo a veces, tiene un estilo de aprendizaje sensorial, se relaciona con la observación; utiliza el movimiento para la comprensión y

aprendizaje de la Química, asignatura que lo entiende solo a veces porque considera que el nivel de dificultad es alto, aunque la metodología aplicada por el docente es adecuada.

En el aspecto social existe una adecuada interacción, la comunicación es buena, se da un acompañamiento a los estudiantes con discapacidad intelectual que favorece el proceso de adaptación; la comprensión de la Química es similar para todos, lo cual evidencia que no es necesariamente más difícil el aprendizaje para los estudiantes con discapacidad en relación con los que no la presentan.

Luego del análisis de las encuestas aplicadas a los padres de familia, se demostró que el 76 % conoce que en la institución educativa existe inclusión para las personas con discapacidad, el 24 % sabe sobre los trastornos graves de conducta, el 17 % asegura que la institución atiende la discapacidad intelectual y la discapacidad visual respectivamente, el 10 % se refiere a los trastornos de la comunicación, otro 10 % a trastornos graves del desarrollo y el 7 % a discapacidad auditiva, discapacidad física y trastorno del espectro autista respectivamente. Por otra parte, se detectó que el 36 % de los padres de familia no sabe qué son recursos didácticos, no obstante, conocen los recursos utilizados en el proceso de enseñanza, indican que el 38 % son visuales, 38 % se relaciona con las TIC, 15 % material auditivo y 10 % material sensorial.

La mayoría de los padres consideran que es positiva la educación inclusiva porque los estudiantes aprenden a respetar la diversidad, favorece el proceso de aprendizaje, desarrolla la responsabilidad, crea una sociedad participativa y modifica las perspectivas de la personalidad del estudiante. En relación al desarrollo de actividades por parte del docente, afirman que se ajustan a las necesidades educativas, no obstante, los padres de los estudiantes con discapacidad intelectual perciben que no se consideran las capacidades de los estudiantes con DI en la planificación y desarrollo de las actividades en la materia de Química.

De los resultados obtenidos sobre el proceso de enseñanza de la Química, el 72 % de los padres de familia considera que las estrategias empleadas por el docente favorecen la adquisición de conocimientos significativos en los estudiantes con discapacidad intelectual y el 60 % indica que el contenido curricular de la materia está diseñado considerando a estudiantes con discapacidad intelectual leve o moderada. En este contexto, se determina que los padres de familia están de acuerdo con el proceso de enseñanza que se aplica en la institución, pero desconocen que el Currículo Nacional del Ministerio de Educación no está adecuado para estudiantes con DI.

Al evaluar el proceso de aprendizaje de los estudiantes, desde la perspectiva de los padres se determinó que el 41 % corresponde al verbal, 30 % visual, 16 % sensorial y 14 % kinestésico; entre las habilidades que poseen los estudiantes el 44 % considera que es la lingüística, 35 % cognitiva y 24 % corporal. De forma general, la percepción de los padres con respecto al proceso de aprendizaje de sus representados concuerda con las respuestas aportadas por los estudiantes; la percepción sobre la educación inclusiva y el proceso de enseñanza-aprendizaje de la Química es positiva, además de ser fundamental que conozcan las habilidades cognitivas y estilos de aprendizaje de sus representados para que pueda ejercer el apoyo requerido desde el contexto familiar, este elemento es particularmente importante en los estudiantes con DI leve y moderada, quienes requieren un mayor nivel de orientación y soporte académico.

Con respecto a los docentes entrevistados, el 100 % conoce las características de los estudiantes con DI que actualmente se encuentran incorporados en la institución, no obstante, solo el 30 % indica poseer capacitación para atender a estos estudiantes la cual se relaciona con las adaptaciones curriculares del Ministerio de Educación (incluida los docentes de Química), esto demuestra que aunque un grupo de docentes ha recibido capacitación, no se observa una sensibilización en relación a la educación inclusiva y no es específica a las capacidades y procesos cognitivos de los estudiantes con DI, por lo que es necesario enfatizar la importancia sobre la implementación de un perfil académico de apoyos pedagógicos y didácticos que considere las condiciones particulares de los estudiantes.

Por otra parte, la percepción de los docentes sobre la inclusión educativa y el desarrollo personal de los estudiantes es positiva en el 70 % debido a que permite que los estudiantes con DI se relacionen con otros miembros de la comunidad, mejoran su proceso de aprendizaje, además que favorece la equidad e igualdad en el ambiente educativo, en relación a los docentes que consideran que no es positivo, porque son tratados de diferente forma lo cual puede afectar sus habilidades sociales.

Al analizar el proceso de enseñanza, se evidenció que el 70 % utiliza a veces material didáctico: visual, auditivo o sensorial, como medio para desarrollar el aprendizaje de estudiantes con DI, tienen un limitado uso de recursos para estimular el proceso de aprendizaje, debido a los escasos recursos dentro de la institución ubicada en el área rural del Cantón Cuenca.

En cuanto a evaluación el 100 % de los docentes aplica criterios distintos, según el grado mental del estudiante con DI para el desarrollo de preguntas más sencillas en relación al tema de

estudio; de igual forma, el 90 % considera la edad mental del estudiante al realizar la planificación de las actividades, con el objetivo de facilitar el proceso de aprendizaje, aunque solo el 70 % reconoce utilizar técnicas para desarrollar las habilidades lingüísticas, corporales y cognitivas de los estudiantes con discapacidad intelectual leve y moderada. A continuación, se muestran los resultados obtenidos de las estrategias educativas para aplicar con los estudiantes con ID:

Tabla 1. Resultados de las estrategias a aplicar en el proceso de enseñanza de los estudiantes con DI leve y moderada

Estrategias recomendadas por los docentes	Porcentaje
Considerar la edad mental del estudiante al momento de planificar actividades	12%
Incluir al estudiante en las actividades de grupo	11%
Enseñar el respeto a las diferencias	11%
Crear objetivos individuales basados en sus capacidades	9%
Realizar actividades que involucren tareas de la vida diaria	9%
Fomentar la socialización	9%
Utilizar material visual	9%
Resaltar sus capacidades y habilidades ante el mismo estudiante y el grupo	9%
Brindar apoyo constante	9%
Tener reglas claras y revisarlas diariamente	7%
Recordar constantemente las expectativas que existen sobre el estudiante.	4%

Con respecto a las soluciones que sugieren los docentes para mejorar el proceso de enseñanza-aprendizaje de la educación impartida a estudiantes con discapacidad intelectual, se encuentra la incorporación en el aula de actividades lúdicas, reducir los niveles de dificultad, capacitación docente especializada, diseño de un currículo adaptado a los diferentes niveles cognitivos, motivación constante y el uso de recursos didácticos y tecnológicos.

Como resultado de la observación al estudiante con discapacidad intelectual leve se pudo comprobar que pone atención en clase, hace uso de la tecnología, material didáctico y desarrolla las actividades, no obstante necesita mayor comprensión del docente; en relación a las actividades grupales, la metodología y el clima para el aprendizaje son adecuados; sin embargo, necesita mejorar la socialización con los compañeros; mientras que el estudiante con DI moderada requiere mejorar el uso de material didáctico, el desarrollo de las actividades en clase, el nivel de comprensión del docente, la socialización y la aceptación de sus compañeros en actividades grupales; para la metodología y el clima de aprendizaje se detectó que el estudiante cumple con los requerimientos cognitivos, capacidad de comunicación y adaptación social con sus compañeros y el entorno educativo.

Discusión

Es necesario comprender el proceso cognitivo de las personas con discapacidad, a través de las percepciones propias de los estudiantes con DI. En este sentido, los estudiantes han identificado el nivel de dificultad de la materia de Química, analizando su proceso cognitivo y de aprendizaje, su interés en la socialización, entre otros elementos; lo cual aporta validez a la presente investigación.

En este contexto, se observó una concordancia entre los estilos de aprendizaje y las habilidades de los estudiantes quienes presentan diferentes procesos cognitivos y por lo tanto necesidades diversas y enfoques de aprendizaje diferentes, lo cual se sustenta en el estudio de Dusseljee, Rijken y Cardol (2011) que establece que los niños con discapacidad moderada presentan un nivel de desarrollo del lenguaje menor, mientras que los niños con discapacidad leve presentan habilidades de lectura-escritura más concretas.

Se determinó que en la Unidad Educativa Nulti solo pocos docentes utilizan técnicas para el desarrollo de habilidades lingüísticas, corporales y cognitivas de los estudiantes con discapacidad intelectual y solo a veces utilizan material didáctico (visual, auditivo o sensorial) como medio para desarrollar el aprendizaje de estudiantes con DI, por lo que es improbable que la enseñanza actual de la Química sea adecuada dado que no brinda oportunidades de aprendizaje repetitivas y acumulativas, ni favorece el desarrollo metacognitivo.

Al profundizar sobre el proceso de enseñanza de la Química, se obtuvo que el estudiante con DI moderada considera que la metodología aplicada por el docente es adecuada, aun cuando su nivel

de dificultad es alto, en contraposición al estudiante con DI leve cuyo nivel de dificultad para la comprensión de la Química es bajo, y solamente a veces los contenidos de la materia y la metodología aplicada por el docente se encuentran adaptados a su nivel educativo. El proceso de aprendizaje actual desarrollado en el aula no es efectivo, dado que no existe coherencia entre el nivel de comprensión de los contenidos por parte del estudiante y la metodología aplicada por el docente.

Un elemento importante que se debe considerar como metodología para el aprendizaje corresponde a la lúdica, que fue mencionada como posible solución para mejorar el proceso de aprendizaje de la Química tanto por los docentes como por los padres de familia, además es compatible con los estilos de aprendizaje demostrados por los estudiantes con DI leve y moderada, pues Papacek *et al.*, (2015) y Vaz, Wilson y Falkmer (2015) concluyen que favorece el proceso de inclusión estudiantil.

En relación a la inclusión en el proceso educativo, los resultados obtenidos muestran que los estudiantes con DI se consideran medianamente integrados, lo cual significa que disponen de habilidades adaptativas, que incluyen capacidades y comportamientos que permiten desarrollarse en sus contextos familiares, educativo y social, asimismo, se estableció una aprobación por parte de los docentes y padres de familia, lo cual es favorable. Al respecto, los autores Doulkeridou (2011) y Anula (2013) afirman la importancia de la actitud del docente y los padres de familia en la efectividad del proceso de inclusión.

No obstante, en la Unidad Educativa se observa una limitada incorporación de recursos didácticos que permitan adecuar los procesos de aprendizaje a las necesidades particulares de los estudiantes, sumado a la baja capacitación docente se puede establecer que las condiciones necesarias para un efectivo proceso de inclusión de los estudiantes con DI leve y moderada no se encuentran implementadas, por estas razones se establece que el proceso no es exitoso.

En relación al acompañamiento de los padres de familia, se evidenció un apoyo positivo para la colocación inclusiva de estudiantes con DI en el aula debido al incremento de la autoestima, las oportunidades de socialización, los aumentos en el disfrute y participación estudiantil, además de los resultados sociales y emocionales positivos; sin embargo, también se observó reticencia de algunos padres a la inclusión, mostrando una preferencia por entornos segregados; se detectó preocupación con respecto al aislamiento social, las actitudes negativas, la calidad de la instrucción, la capacitación y las habilidades de los docentes en un aula inclusiva.

Conclusiones

Los estudiantes con discapacidad intelectual leve y moderada pueden alcanzar beneficios de la educación general siempre que se dispongan de mecanismos de apoyo adicionales didácticos, tecnológicos y pedagógicos, además de un enfoque basado en los sentidos para el estudiante con DI moderada, y un enfoque visual para el estudiante con DI leve; se debe comprender que el enfoque en el proceso de enseñanza-aprendizaje se centra en el alumno, en este sentido, los maestros efectivos son aquellos que entienden el desarrollo y el aprendizaje de un estudiante, además de la asignatura.

La evidencia de investigación enfatiza la importancia del aula como un entorno de aprendizaje completo, incluidos la incorporación de las TIC y técnicas educativas basadas en el juego, estableciendo que responder a las diferencias individuales es crucial. Además, la clave para una enseñanza adecuada radica en una evaluación cuidadosa y continua del proceso cognitivo de los estudiantes en función de incorporar los apoyos didácticos necesarios para un adecuado proceso de aprendizaje.

La educación inclusiva requiere el uso de estrategias y técnicas variadas para garantizar la participación equitativa de todos los estudiantes en la sociedad escolar y para avanzar en su desarrollo. Debido a su naturaleza y cualidades, el juego activa la dinámica completa del estudiante; forma parte de estrategias educativas flexibles, centradas en el estudiante. Por estas razones, en la actualidad se trata de incorporar este elemento, que para los investigadores Papacek, Chai y Green (2015) el juego es una estrategia exitosa para la promoción de la inclusión en entornos educativos, adicionalmente los autores Vaz, Wilson y Falkmer (2015) indican que el juego es la primera opción de los estudiantes para interactuar, estar motivados y entusiasmados, lo que significa que es un medio importante para mejorar la educación inclusiva.

Como parte de la inclusión, se revisó la conducta adaptativa de los estudiantes con DI, obteniendo resultados alentadores que permiten establecer que no solo poseen los requerimientos sociales necesarios para cumplir con una adecuada integración tanto con sus compañeros como con el personal docente y el entorno académico en general, sino que a través de la inclusión se puede fortalecer o mejorar su conducta, lo cual se encuentra soportado en varios estudios, según lo resume Sermier y Bless (2013), que establecen que la inclusión en un aula de educación

general permite a los estudiantes con DI progresar en su logro académico y mejorar su comportamiento adaptativo.

Es importante que los padres de familia participen en el proceso de educación inclusiva y dediquen tiempo y energía para garantizar el éxito de sus hijos en la escuela; que tanto padres de familia como docentes tengan la oportunidad de compartir perspectivas comunes para determinar de manera más efectiva las necesidades de los estudiantes con DI.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- 1- AAIDD (2010). *Intellectual disability. Definition, Classification, and Systems of Supports. The 11th edition of the AAIDD definition manual.* USA: American Association on Intellectual and Developmental Disabilities (AAIDD).
- 2- Abreu Fuentes, J. R. y Bennasar García, M. I. (2020). La Educación Inclusiva: Hitos y realidades en la coyuntura actual. *Metrópolis, Revista de Estudios Globales Universitarios.* Edición especial. Metropolitan International University, s/p.
- 3- Adeniyi, Y. y Omigbodun, O. (2016). Effect of a classroom-based intervention on the social skills of pupils with intellectual disability in Southwest Nigeria. *Child Adolesc Psychiatry Ment Health, 10:29, 36-49.*
- 4- Algahtani, F. (2017). Teaching students with intellectual disabilities: Constructivism or behaviorism? *Educational Research and Reviews, 12(21), 1031-1035.*
- 5- Anula, A. (2013). *Convención Internacional de las Naciones Unidas sobre los Derechos de las Personas con Discapacidad.* Madrid: Editilia.
- 6- Browder, D. (2011). *Teaching students with moderate and severe disabilities.* Londres: The Guilford Press.
- 7- Castillo, A.; Marina, R. y González, M. (2013). El aprendizaje significativo de la química: condiciones para lograrlo. *Omnia, 19(2), 11-24.*
- 8- Consejo Nacional para la Igualdad de Discapacidades. (2019). *Estadísticas de Discapacidad.* Quito. Obtenido de Consejo Nacional para la Igualdad de Discapacidades.

- 9- Doukeridou, A. (2011). Attitudes of Greek Physical Education teachers towards inclusion of students with disabilities in Physical Education classes. *International Journal of Special Education*, 26(1), 1-11.
- 10- Dusseljee, J., Rijken, P. y Cardol, M. (2011). Participation in daytime activities among people with mild or moderate intellectual disability. *Journal of Intellectual Disability Research*, 55(1), 4-18.
- 11- Duvarci, D. (2010). Activity-based chemistry teaching: A case of elements and compounds. *Procedia - Social and Behavioral Sciences*, 2(2), 2506-2509.
- 12- Ecuador. (2008). *Constitución de la República del Ecuador*. Quito: Editora Nacional.
- 13- Gabalón, C. F. (2013). *La Discapacidad Intelectual en la sociedad*. España: Universidda de Barcelona.
- 14- González, A. (2019). *Contornos teóricos de la Educación Inclusiva*. Revista Boletín REDIPE, 8(3), 66-95.
- 15- Jiménez, B. y Staples, K. (2015). Access to the Common Core State Standards in Mathematicsthrough Early Numeracy Skill Building for Students with Significant Intellectual Disability. *Education and Training in Autism and Developmental Disabilities*, 50(1), 17-30.
- 16- Browder, D. y Courtade, G. (2014). An Exploratory Study of Self-Directed Science Concept Learning by Students with Moderate Intellectual Disabilities. *Research and Practice for Persons with Severe Disabilities*, 34(2), 1-14.
- 17- Lindblad, I. (2018). *Intellectual Disability and Developmental Disorders*. USA: SAGE Publications.
- 18- Madan, A. y Sharma, N. (2013). Inclusive Education for Children with Disabilities:Preparing Schools to Meet the Challenge. *Electronic Journal for Inclusive Education*, 3(1), 1-24.
- 19- Mamgain, R. (2017). Inclusion of children with intellectual disabilities in general schools-a review. *Scholarly Research Journal*, 4(22), 5326-5330.

- 20- Mastropieri, M.; Scruggs, T. y Okolo, C. (2008). Science and Social Studies for Students With Disabilities. *Focus on Exceptional Children*, 41(2), 325-329.
- 21- Navas, P.; Verdugo, M. y López, L. (2008). Diagnóstico y clasificación en discapacidad intelectual. *Psychosocial Intervention*, 17(2), 1-15.
- 22- Opertti, R. (2019). Convergencia de perspectivas sobre políticas en educación inclusiva. *Publicaciones*, 49(3), 267-282.
- 23- Organisation for Economic Co-operation and Development (OECD) (2018). *The fuTure of educaTion and skillsEducation 2030*. Paris: Organisation for Economic Co-operation and Development (OECD).
- 24- Papacek, A.; Chai, Z. y Green, K. (2015). Play and Social Interaction Strategies for Young Children with Autism Spectrum Disorder in Inclusive Preschool Settings. *Young Exceptional Children*, 20(10), 1-15.
- 25- Peredo, R. (2016). Comprendiendo la discapacidad intelectual: datos, criterios y reflexiones. *RIP: Reflexiones en psicología*, 15, 101-122.
- 26- Scruggs, T. *et al.* (2015). Inclusion and learning disabilities: Will the past be prologue? *Advances in special education*, 24, 1-17.
- 27- Sermier, R. y Bless, G. (2013). The impact of including children with intellectual disability in general education classrooms on the academic achievement of their low-, average-, and high-achieving peers. *Journal of Intellectual & Developmental Disability*, 38(1), 23-30.
- 28- UNESCO (1994). *The Salamanca statement and framework for action on special needs education*. Paris: United Nations Educational, Scientific and Cultural Organisation.
- 29- UNICEF (2016). *A study on children with disabilities and their right to education: Republic of Rwanda*. Sur Africa: Education Development Trust and UNICEF's Eastern and Southern African Office (UNICEF ESARO).
- 30- Vavougiou, D.; Verevi, A.; Papalexopoulos, P.; Verevi, C. y Panagopoulou, A. (2016). Teaching Science to Students with Learning and Other Disabilities. *International Journal of Higher Education*, 5(4), 268-275.

31- Vaz, S., Wilson, N. y Falkmer, M. (2015). Factors Associated with primary School Teachers' Attitudes Towards the Inclusion of Students with Disabilities. *PLoS ONE*, 10(8), 1-12.

Conflictos de intereses

Las autoras declaran que no existen conflictos de intereses.

Contribución autoral

Martha Cecilia Tigre Orozco: autora principal, aportó el tema, el enfoque metodológico la fundamentación conceptual, aplicación de instrumentos de investigación, procesamiento y redacción total del trabajo.

Raquel Victoria Jara Cobos: contribuyó en la dirección y revisión del trabajo.