

Inclusión de estudiantes con altas capacidades en la escuela: centrándose en el aprendizaje de la matemática, la docencia universitaria y el trabajo colaborativo tanto en entornos presenciales como virtuales

Emilio Sagredo-Lillo¹, Jorge Zapata², Ignacio Salamanca-Garay³

emilio.sagredo@uss.cl; ignacio.salamanca@ubo.cl/ignacio.salamanca@uniacc.cl;
jorge.zapata@uss.cl

¹ (Autor correspondiente) Universidad San Sebastián, Facultad de Educación, Fondecyt 11220432/2022, 4080871, Concepción, Chile

² Facultad de Educación, Universidad San Sebastián, Programa de Formación Pedagógica en Educación Media, 4080871, Concepción, Chile

³ Universidad Bernardo O' Higgins, Universidad UNIACC 8370993, Santiago, Chile

DOI: 10.17013/risti.56.21-34

Resumen: El presente estudio aborda la inclusión de estudiantes con altas capacidades y doble excepcionalidad en el sistema educativo chileno, destacando la insuficiente atención a sus necesidades debido a enfoques tradicionales centrados en el déficit. La investigación enfatiza la importancia de un enfoque inclusivo que reconozca sus particularidades, con un enfoque en la enseñanza de la matemática y el uso de trabajo colaborativo, tanto presencial como virtual, para estimular sus capacidades cognitivas. Se llevó a cabo un análisis documental basado en fuentes teóricas, empíricas y normativas. Los resultados subrayan la importancia del trabajo colaborativo en la educación de estudiantes con altas capacidades, destacando su efectividad tanto en aulas físicas como en entornos virtuales. Además, la implementación del Diseño Universal de Aprendizaje (DUA) surge como una estrategia crucial para promover la inclusión de estos estudiantes. El estudio concluye que la colaboración entre docentes y el uso de tecnologías digitales son fundamentales para mejorar el desarrollo cognitivo y la inclusión educativa de los estudiantes con altas capacidades.

Palabras-clave: Inclusión; Altas capacidades; Enseñanza de la matemática; Docencia universitaria.

Inclusion of Gifted Students in School: Focusing on Mathematics Learning, University Teaching, and Collaborative Work in Both In-Person and Virtual Settings

Abstract: This study addresses the inclusion of students with high abilities and double exceptionality in the Chilean education system and shows that their needs

are not adequately addressed due to traditional deficit-oriented approaches. The research highlights the importance of an inclusive approach that recognizes their specificities, focusing on mathematics education and the use of collaboration, both face-to-face and virtual, to promote their cognitive abilities. A document analysis was conducted based on theoretical, empirical and normative sources. The results highlight the importance of collaborative work in the education of high ability students, emphasizing its effectiveness in both physical classes and virtual environments. Furthermore, the implementation of Universal Learning Design (DUA) appears as a crucial strategy to promote inclusion of these students. The study concludes that collaboration between teachers and the use of digital technologies are fundamental for improving the cognitive development and school inclusion of high-ability students.

Keywords: Inclusion; Gifted students; Mathematics learning; University teaching.

1. Introducción

1.1. Implementación de un proceso de inclusión en la escuela y en la docencia universitaria

La inclusión en aulas regulares de estudiantes neurodivergentes se ha promovido durante las últimas décadas a nivel internacional (UNESCO, 2000, 2007, 2015). El Estado chileno, por su parte, se ha adscrito a estos acuerdos internacionales y ha comenzado a cumplirlos desde la década del 90 con la implementación de los Programas de Integración Escolar, que de todos modos segregaba considerando que las necesidades de apoyo no eran atendidas en un espacio común. Luego, con la implementación del decreto 170 el año 2009 (MINEDUC, 2009), se avanza hacia la integración educacional mediante una estrategia que buscaba transitar con este paso previo a la inclusión. Para avanzar hacia el logro de la inclusión educativa, la estrategia más utilizada ha sido el desarrollo del Trabajo Colaborativo Docente (TCD), en particular, la co-enseñanza educativa entre docentes de educación regular de diversas asignaturas y docentes de educación diferencial (Graden y Bauer, 1999; Harrison, 2011; Weiss et al., 2016). En estudios realizados en Chile y el extranjero (Durán-Gisbert y Climent, 2017; López et al., 2010; Sagredo et al., 2020; Thomazet y Mérini, 2015), se ha encontrado que la inclusión educativa se percibe como un medio para alcanzar la equidad, fomentando la heterogeneidad y el acceso universal a la educación, no obstante, lo que principalmente se desarrolla en contextos educativos es una estrategia relacionada con integración educativa (Ainscow, 2001; Ainscow et al., 2006; Sánchez et al., 2017; Stainback y Stainback, 1999) la integración es un paso previo a la inclusión, pero no es inclusión en sí.

En diversos estudios, se ha visualizado a la matemática como una de las disciplina más complejas en el proceso de inclusión, en el marco del Trabajo Colaborativo Docente (TCD) presencial y virtual como principal estrategia para la inclusión educativa, la enseñanza de la matemática ha demostrado ser particularmente desafiante, a pesar de ser la disciplina comúnmente seleccionada para la inclusión de estudiantes integrados por las denominadas Necesidades Educativas Especiales (NEE) en establecimientos educacionales con Programas de Integración Escolar (PIE) (Frangieh et al., 2014). Este hecho puede reforzar la idea planteada por Tenorio (2011) de que los docentes de disciplinas específicas en general muestran resistencia a la co-enseñanza con profesores

de educación diferencial, esto también aparece significado en otros estudios (Muccio et al., 2014). Es preciso clarificar que a pesar de que el decreto 170 (MINEDUC, 2009) aún se refiere a NEE, en la actualidad la comunidad científica habla de necesidades de apoyo y neurodiversidad (Hansen, 2019; Sagredo et al., 2020) en rigor si las necesidades educativas especiales existen como tal, todos las tendríamos considerando que la neurodiversidad considera que cada uno es diferente. En un estudio realizado en Francia por Frangieh et al. (2014), se resalta la importancia de los profesores especialistas en educación inclusiva para el desarrollo del TCD presencial y virtual en aulas regulares (Sagredo et al., 2023), particularmente especialistas en matemática, hallazgos similares se encuentran en la investigación de Guirimand y Mazereau (2016), donde se menciona que los docentes de matemática no adaptan su enseñanza para atender a la neurodiversidad. Hansen (2019) enfatiza en la necesidad de una vinculación entre la educación general y la educación especial en el contexto educativo actual, no solo para los estudiantes con Necesidades Educativas Especiales (NEE), sino para atender a todos los estudiantes según sus capacidades individuales.

En cuanto a la formación de docentes de educación regular y disciplinar para la inclusión educativa, existen investigaciones que muestran que los docentes perciben esta formación como una necesidad. Garnique-Castro y Gutiérrez-Vidrio (2012) encontraron que los profesores de educación básica consideran que requieren una mayor capacitación para enfrentar los nuevos contextos inclusivos en la educación regular entre estos desafíos, frecuentemente aparece la asignatura de matemática en este aspecto. Sagredo et al. (2025) se refiere a la necesidad de formación para la inclusión desde la docencia universitaria, los mismo respecto al trabajo colaborativo, se enseña principalmente a docentes de educación diferencial a trabajar colaborativamente en espacios presencial y virtuales, pero evidentemente ellos deben colaborar con alguien, el tema es que en las otras pedagogías no es algo que se considere. En otra investigación se expone que, si bien se trabajan temáticas de trabajo colaborativo para la inclusión en las escuelas de pedagogía, no hay espacios para colaborar entre carreras (Sagredo, 2021; Sagredo et al., 2025) y esto no solo debe analizarse desde la educación, también es algo clave desde otras profesiones que están presentes en la escuela desde su rol de profesionales asistentes de la educación, resulta necesario que en la formación universitaria se intencione el trabajo colaborativo inclusivo (Sagredo y Salamanca, 2023), más aún cuando estas mismas casas de estudios forman a todos estos profesionales, docentes, psicólogos, fonoaudiólogos, etc.

1.2. Inclusión desde la comprensión de la neurodiversidad

En un estudio muy relacionado con el objeto-sujeto de estudio del presente trabajo (Hansen et al., 2020), se han publicado hallazgos que muestran que la comprensión del desarrollo de la inclusión educativa se relaciona con acciones y estrategias destinadas a compensar y tratar las necesidades de los estudiantes, pero que muy rara vez se focalizan en cambiar la práctica docente, incluida las estrategias de gestión y colaboración. Algo similar se encuentra en una meta-revisión de investigaciones internacionales respecto del tema, desarrollada por Molbæk et al. (2018), ellos también concluyen que la inclusión educativa se reduce a las necesidades educativas especiales y a la construcción de un estudiante ideal. De lo expuesto hasta ahora, se puede dilucidar que en general, tanto las políticas públicas como la teoría y empírea relacionada con esta temática, asocian

directamente la inclusión educativa con las NEE en aulas regulares (Sagredo et al., 2020). Lo anterior es el principal error con el que se comienza a afrontar la inclusión puesto que, la inclusión es un proceso mucho más complejo, que no se agota con las necesidades especiales en aulas regulares (Duk, 2014; Duk y Murillo, 2018; Durán y Giné, 2011). De forma más específica Molbæk et al. (2019) encuentran que la colaboración entre docentes de educación regular o diferencial no ha sido útil hasta ahora, por cuando se enfocan principalmente en problemas puntuales de los estudiantes, más que en cambiar la práctica docente para incluir a todos, procurando evitar que, la estrategia continúe replicando el antiguo modelo de exclusión, sin que las políticas educativas lo adviertan. La última parte del párrafo anterior es fundamental, como ya se precisó, la inclusión educacional es mucho más que limitarse exclusivamente a la atención de estudiantes con NEE (Sagredo et al., 2020). En la investigación desarrollada por Carrington (2017) se continúa con la tendencia de encontrar que la inclusión educativa se limita en general al trabajo con estudiantes con NEE, y aún más, expone que esto es un error por cuanto la verdadera inclusión es un movimiento social más complejo vinculado con la exclusión de estudiantes marginados en general, distintos grupos, minorías y de rendimiento cognitivo alto (García-Barrera, 2017). Para una verdadera inclusión educativa, es preciso evitar la mirada reduccionista circunscrita exclusivamente a las NEE desde el déficit (Lozano et al., 2015; Moliner, 2008; Mulholland et al., 2016; Muñoz et al., 2015).

La meta revisión documental de literatura internacional desarrollada por Hansen et al. (2020), concluye en que, para avanzar realmente hacia una educación inclusiva, es necesario un proceso de transformación profundo de la educación regular y especial, con un foco particular en la educación inclusiva, con cambios en los contenidos, método, enfoques, estructura, y estrategias. La resistencia al cambio es una de las principales barreras de las escuelas (Fuentealba y Imbarack, 2014; Fullan, 2002; Hargreaves y Fullan, 2014; Lemos, 2017). En las sociedades actuales, la inclusión no debiera ser una opción, es un derecho de los estudiantes (Echeita y Ainscow, 2011; MINEDUC, 2015) y una obligación para las políticas públicas (Hansen y Bjørnsrud, 2018). Para que la inclusión educativa sea realmente inclusiva, requiere de una comprensión compleja, no solo desde los docentes, se necesita la convicción de la comunidad educativa (Infante, 2010; Kraska y Boyle, 2014; Liesa et al., 2012) y desde la docencia universidad es quien forma a los profesionales docentes y no docentes que se desempeñarán en contextos educativos.

1.3. Inclusión de altas capacidades

Se señaló que en general la inclusión educacional es mucho más que centrarse específicamente en las NEE de los estudiantes (Gómez-León, 2019; Hansen et al., 2020; MINEDUC, 2015), pero ya se expuso que se observa una histórica focalización de los establecimientos educacionales y docentes de distintos países en la NEE desde el déficit (Hansen et al., 2020), enmarcado en esto mismo, se evidencia que hay una necesidad de apoyo poco significativa y que tiene pocas o nulas consideraciones para los procesos de inclusión escolar. Dicha necesidad educativa especial se refiere a estudiantes con altas capacidades cognitivas, puesto que, debido a sus características e identidad personal, dichas personas pueden desempeñarse cognitivamente mejor o aprender con menor esfuerzo que sus pares (Barrera et al., 2021; Gómez-León, 2019, 2020; Ríos, 2019), obviamente no es necesario que este rendimiento excepcional, sea en

todas las funciones ejecutivas, pero si se destacan en una o más, manteniendo quizás un rendimiento promedio en las demás, por supuesto hay también quienes tienen un alto rendimiento cognitivo en todas las áreas (Gómez et al., 2016; Gómez-León, 2019, 2020; Ríos, 2019; Romero, 2019), respecto a aquello, comúnmente se expone que el área en que más buenos resultados se advierten es en razonamiento lógico matemático, pero no hay suficiente evidencia para sustentarlo (Gómez et al., 2016). Hay países en los que se están poco a poco considerando las altas capacidades de los estudiantes, aunque en la mayoría de los casos esto es insipiente (Romero, 2019; Sastre y Castelló, 2017) frente a lo cual Chile no es la excepción. El sistema educativo chileno prácticamente no considera las altas capacidades de los estudiantes en sus procesos formales de inclusión escolar o en educación regular (Rodríguez y Ossa, 2014; Sagredo et al., 2020).

Hablar de altas capacidades hasta hace poco tiempo era prácticamente un tabú, debido a que se pensaba que se estaba discriminando a estudiantes que no las poseían (Gómez et al., 2016; Gómez-León, 2019, 2020). Existieron masivamente en el mundo los llamados establecimientos educacionales de superdotados, pero eso no era distinto a la exclusión que se realiza con estudiantes que tienen alguna de la llamada necesidad educativa permanente tradicional (Sastre y Castelló, 2017). Lo anterior, también atenta contra el desarrollo normal de los niños (Piaget, 1952), por cuanto dichos estudiantes llegaban, por ejemplo, a la Universidad a una edad que terminaba siendo contraproducente para él o ella, aun cuando tuviera la capacidad para cursar estudios superiores sin problemas. La incorporación de niños a universidades es una práctica que aún se puede observar en algunos países del mundo (Sastre y Castelló, 2017). Lo realmente necesario para aportar al desarrollo cognitivo de estos estudiantes es incluirlos efectivamente en aulas regulares, atendiendo sus NEE y comprendiendo que tienen tantas necesidades como cualquier otro estudiante asociado a una necesidad desde la tradicional comprensión del déficit (Hansen et al., 2020; Molbæk et al., 2018, 2019).

Trabajar con estudiantes con rendimiento cognitivo alto no es fácil, pero es necesario, los sistemas educativos deben hacerse cargo de ello, dichos estudiantes requieren de motivación constante y desafíos acordes a sus capacidades, muchas veces pueden ser confundidas dichas capacidades con déficit. Producto de que no se están atendiendo efectivamente sus requerimientos cognitivos (Barrenetxea-Mínguez y Martínez-Izaguirre, 2020; Villegas et al., 2014). Para trabajar educativamente con estudiantes con altas capacidades cognitivas se requiere formar docentes especialistas que consideren estas diferencias, para ello las instituciones educativas superiores de formación de profesores deben hacer cargo de aquello (Barrenetxea-Mínguez y Martínez-Izaguirre, 2020). Se dice que el alto rendimiento cognitivo se puede estimular en individuos que tienen un rendimiento promedio y que inclusive muchas personas con rendimientos aparentemente promedio tienen en realidad altas capacidades, pero nadie se ha dado cuenta de ello (Sastre y Castelló, 2017). Al respecto, se requiere que las escuelas adapten su paradigma educativo debido a que su estructura y visión organizacional son determinantes para el desarrollo o no, de altas capacidades en sus estudiantes (Barrera et al., 2021). Hay autores que dicen que los estudiantes con un alto funcionamiento cognitivo necesitan ser atendidos no solo para lograr cosas y mayores aprendizajes, sino también porque es necesario para su salud física, mental, bienestar social y personal. El desarrollo de altas capacidades es incluso contagioso, por lo que es otro motivo más para incorporar actividades efectivas en las escuelas, para que desarrollen este rendimiento

cognitivo alto en sus estudiantes, desde que son muy pequeños (Barrera et al., 2021; Gómez-León, 2019, 2020; Ríos., 2019; Sastre y Castelló, 2017). Cuando se estimula a los estudiantes de forma sistemática y mediante un proceso de gestión educacional bien planificado, todos obtienen ganancias, incluso los estudiantes con NEE tradicionales que, si bien quizás no logran un rendimiento cognitivo alto, la evidencia indica que al menos será más alto que el que hubieran logrado sin esa estimulación (Gómez-León., 2020; Sastre y Castelló, 2017). En específico, cualquier niño adquiere un segundo idioma cuando está en un contexto bilingüe e interactúa con ese estímulo, sin importar si, por ejemplo, tiene una necesidad educativa especial tradicional. Las funciones ejecutivas son potencialmente desarrollables mediante el entrenamiento cognitivo (Bertollo y Yerys., 2019; Morris y Maisto, 2009; Tirapu, 2011; Uribe et al., 2010). Respecto de las necesidades de apoyo tradicionales, hay un tema de especial relevancia a tratar en cuanto a las altas capacidades, y es que existen en la literatura los llamados estudiantes con doble excepcionalidad (Conejeros-Solar et al., 2018; Gómez et al., 2016; Gómez-Pérez, 2016; Van Eylen et al., 2015). Estos son estudiantes con algún diagnóstico de NEE que además poseen altas capacidades cognitivas no identificadas, entre las necesidades más comunes en las que se encuentran estudiantes con doble excepcionalidad están: Trastorno del Espectro Autista (TEA) (Conejeros-Solar et al., 2018; Leung et al., 2015; Pérez-Pichardo et al., 2018). Trastorno de Déficit Atencional con Hiperactividad (TDAH) (Conejeros-Solar et al., 2018; Gómez et al., 2016; Gómez-Pérez, 2016; Tabares et al., 2019). También se encuentran casos de niños mal diagnosticados y que solamente tienen altas capacidades cognitivas y sin ser detectadas (Barrera et al., 2021).

Los potenciales casos de doble excepcionalidad a veces son detectados por los docentes de un establecimiento o un miembro del equipo multidisciplinar (Barrera et al., 2021). Los profesionales de la educación se dan cuenta de que estos niños desarrollan con facilidad las distintas actividades, pero rara vez les atienden específicamente entregando más actividades o asignándoles alguna tarea que promueva su rendimiento cognitivo (Escámez y Sánchez, 2017). Pero en la mayoría de los casos no son advertidas estas dobles excepciones, lo anterior por muchas razones; entre las más comunes están: los estudiantes que son TEA tienen precisamente limitantes comunicacionales y al sentirse frustrados o poco estimulados simplemente pueden no desarrollar una actividad, incluso cuando podrían fácilmente, o quizás tienen dificultades de comunicar los resultados del proceso de la actividad y, a su vez, los docentes tampoco tienen estrategias para decodificar esta intención comunicacional (Conejeros-Solar et al., 2018; Leung et al., 2015; Pérez-Pichardo et al., 2018); en el caso de estudiantes con TDAH con el factor inatento su desconcentración es fácil frente a estímulos no atractivos, pueden comenzar una actividad, pero quizás no la terminan debido a que se distraen con otras cosas o se ensimisman, para los docentes pueden ser los típicos malos alumnos distraídos, conversadores o que dibujan mientras los demás realizan sus actividades (Conejeros-Solar et al., 2018; Gómez et al., 2016; Gómez-Pérez, 2016); los estudiantes con TDAH comúnmente son muy activos y, además, se distraen con facilidad, estos estudiantes si no están motivados, se pararán de sus puestos para conversar con alguien, intentarán botar cosas en el basurero, pedirán permiso frecuente para ir al baño y, simplemente, jugarán porque ya terminaron su actividad y están aburridos (Conejeros-Solar et al., 2018; Gómez et al., 2016; Gómez-Pérez, 2016; Tabares et al., 2019); hay otro grupo de estudiantes que si bien quizás no están con diagnóstico, se consideran estudiantes con

problemas conductuales y comportamentales, porque hacen frecuentemente desorden, deambulan en la sala e inclusive desafían a la autoridad, simplemente porque sus altas capacidades cognitivas no están siendo atendidas adecuadamente; en ocasiones, ni ellos mismos son capaces de advertir sus altas capacidades porque probablemente han llevado por mucho tiempo el estereotipo de estudiante problema (Sagredo et al., 2023). Hay también estudiantes que no poseen ningún diagnóstico y que en apariencia son el alumno promedio, pero también poseen una alta capacidad (Ríos, 2019). Es común que los estudiantes con altas capacidades y doble excepcionalidad no siempre sean los mejores del curso, no siempre esto tiene que ver con rendimiento, el buen rendimiento es más común en individuos disciplinados o motivados tanto intrínseca como extrínsecamente.

Los establecimientos educacionales y los equipos de gestión necesitan hacerse cargo de las altas capacidades de los estudiantes Gómez-León (2020). El alto rendimiento cognitivo es tan común como cualquier otra necesidad educativa de apoyo y la probabilidad de que existan estudiantes con altas capacidades en las escuelas es alta (Gómez et al., 2016; Gómez-Pérez, 2016). Si en los colegios no se encuentra una cultura y clima organizacional orientada a reconocer esta realidad, es muy difícil que puedan encargarse adecuadamente de ella, entregando soporte educativo y psicoeducativo adecuado, con un proceso de gestión eficiente y eficaz, que promueva la motivación y desarrollo de estrategias para la atención escolar inclusiva de NEE, de manera universal (Escámez y Sánchez, 2017; Gómez-Arizaga, 2019; Marques et al., 2018). El Diseño Universal de Aprendizaje (DUA) exigido por el decreto 83 (MINEDUC, 2015) exige atender toda la heterogeneidad educativa, incorporando actividades para estudiantes de rendimiento alto y bajo, mediante estrategias que incorporen los distintos canales de comunicación y trabajo colaborativo (Berzal Herrera, 2019), entre otras cosas. Pero ¿cómo se puede trabajar con los estudiantes con alto rendimiento cognitivo si ni los establecimientos educacionales ni las políticas públicas entregan relevancia o lo exigen explícitamente? Además, es difícil trabajar con supuestos, cuando dichos estudiantes ni siquiera son diagnosticados. Para potenciar el cambio educativo (Fullan, 2002) es más simple cuando se cuenta con el respaldo de las políticas públicas, pero si las políticas públicas no cambian, es necesario comenzar a gestionar el cambio desde la interna de las organizaciones educativas, porque de lo contrario, podemos afectar una generación de niños que no logran obtener las herramientas necesarias para desarrollarse activamente como adultos y miembros de la sociedad (Sagredo y Castelló, 2019; Sagredo-Lillo et al., 2024). Para identificar el alto rendimiento cognitivo, existen distintos tipos de test, pero uno de los más prestigiosos y validados para niños a nivel internacional y nacional, es la Escala Wechsler de Inteligencia o más conocido como WISC que ya está en su versión V validado en Chile por el CEDETI-UC (Rosas y Pizarro, 2018a, 2018b), este instrumento tiene sus detractores a nivel mundial, pero por supuesto de igual modo es uno de los más prestigiados. De la misma manera, es relevante mencionar que ha sido complejo encontrar personas con altas capacidades, sin que sean doblemente excepcionales (Sagredo et al., 2024).

1.4. Importancia de la matemática en contextos inclusivos y para el desarrollo de altas capacidades

Como ya se ha mencionado en párrafos anteriores, el presente estudio se ha referido a la importancia de la matemática y desarrollo de razonamiento lógico, como un área clave,

donde la inclusión educativa ha tenido mayores resistencias, desde los docentes en ejercicio y la formación inicial de profesionales en la universidad. Es relevante comprender en que forma es atendida la habilidad matemática de estudiantes con altas capacidades y doble excepcionalidad y así mismo, en que, medida esas habilidades son atendidas por la escuela, si a lo anterior le agregamos que quizás ni siquiera están siendo adecuadamente consideradas las diferencias y neurodiversidad, probablemente nos encontraremos con importantes falencias al respecto, más aún posiblemente se evidenciaran muchas necesidades desde la docencia Universitaria. Son escasos los estudios relacionados con el ámbito curricular de matemática de estudiantes con rendimiento cognitivo alto, en un estudio realizado en Portugal se encuentra que los estudiantes superdotados tienen mejor potencialidad de representaciones más complejas y razonamientos más elevados, pero no es algo distinto a lo que presentan los estudiantes con buen rendimiento académico, y, además, no hay una diferenciación específica en las estrategias y didácticas docentes (Rocha et al., 2021). La necesidad de desarrollo del razonamiento lógico matemático debe comenzar desde la primera infancia, evitando de ese modo que el estudiante estigmatice la disciplina aún cuando podría tener aptitudes evidentes para ella (Cueli et al., 2020). La enseñanza de la matemática se puede volver muy compleja cuando está no está adecuadamente planificada y no escapa de la educación tradicional (Fontalvo y Moncayo, 2019). Según lo anterior, los establecimientos y sus docentes probablemente focalizarán su enseñanza orientada al rendimiento académico y direccionado hacia estudiantes neurotípicos. Si bien los estudiantes con buen rendimiento podrían tener adecuados niveles de habilidad matemática, las y los estudiantes con altas capacidades quizás tienen una habilidad potencial no atendida y su rendimiento académico no será el mejor. Las y los docentes de matemática en ejercicio y formación probablemente representarán que es muy complejo trabajar para la diversidad y que efectivamente atienden adecuadamente las necesidades de estudiantes con alto rendimiento cognitivo y/o doble excepcionalidad. Todas estas últimas interrogante se pretenden analizar en un estudio posterior.

2. Diseño Metodológico

Se llevó a cabo una meta-revisión mediante un análisis documental desde fuentes teóricas, empíricas y normativas (Valles, 1999). La técnica utilizada fue el análisis de contenido temático presente en los documentos seleccionados, lo cual permitió el desarrollo de categorías de significados de los discursos expresados en los documentos y textos escogidos por su relevancia y pertinencia con la temática estudiada (Cáceres, 2003; Valles, 1999), dichas categorías se dividieron en cuatro categorías que forman los subtítulos de la introducción. Los documentos fueron seleccionados utilizando criterios lógicos (Patton, 2002), directamente relacionados con el cumplimiento de ciertas particularidades que conectan los datos con las necesidades de la investigación y que aporten específicamente a las temáticas de estudios.

3. Conclusiones analíticas

El análisis de los procesos de inclusión educativa en el contexto educativo chileno desde la comprensión de la neurodiversidad y particularmente de estudiantes con altas capacidades cognitivas, revela una serie de desafíos y oportunidades contextuales que

aún no han sido completamente atendidos por los sistemas educativos de formación inicial y superior, incluyendo el chileno. A pesar de los avances en la comprensión de la necesidad de implementación de un sistema que considere la inclusión educativa como un proceso que debe atender a la diversidad de necesidades, existe una fuerte tendencia a centrarse en las necesidades desde el déficit, dejando de lado la neurodiversidad y particularmente a los estudiantes con altas capacidades sin un apoyo adecuado. Es evidente que estos estudiantes, debido a sus características, requieren enfoques pedagógicos adaptados a sus necesidades cognitivas, más allá de un tratamiento especial si no que más bien considerar sus diferencias y evitar que las altas capacidades se transformen en una suerte de discapacidad que les impide el desarrollo adaptativo. Además, tal y como señala la literatura, la falta de reconocimiento y diagnóstico de sus capacidades, así como la ausencia de políticas públicas específicas, han dificultado su integración efectiva en los sistemas educativos regulares. En muchos casos según la revisión documental efectuada, la confusión entre altas capacidades y problemas conductuales o déficit de atención puede llevar a diagnósticos erróneos o a una falta de estimulación cognitiva adecuada y pertinente (Conejeros-Solar et al., 2018). Además, el concepto de doble excepcionalidad resalta un grupo de estudiantes que enfrentan desafíos particulares: aquellos que, además de poseer altas capacidades cognitivas, presentan una neurodivergencia, entre los más comunes el TEA o el TDAH (Conejeros-Solar et al., 2018; Sagredo et al., 2024). Estos estudiantes a menudo no son reconocidos adecuadamente ni se benefician de estrategias educativas adaptadas a sus necesidades únicas, lo que puede impactar negativamente tanto en su rendimiento académico como en su bienestar emocional y social. Según las investigaciones de Sagredo et al. (2024) resulta que al parecer podría suceder que solamente existe la doble excepcionalidad cuando hablamos de altas capacidades, debido a que cada vez que los autores han encontrado un caso de rendimiento cognitivo alto, resulta ser una doble excepcionalidad.

Según lo analizado, la enseñanza de la matemática en contextos inclusivos se convierte en una de las áreas más relevantes en procesos inclusivos y para estudiantes con altas capacidades. Aunque el razonamiento lógico-matemático es un área clave donde muchos de estos estudiantes sobresalen, la evidencia muestra que las estrategias pedagógicas no siempre están diseñadas para maximizar su potencial. Las habilidades matemáticas deben ser estimuladas desde la infancia, evitando que los estudiantes desarrollen aversión hacia esta disciplina, la cual puede ser malinterpretada debido a la falta de atención adecuada por parte de docentes y escuelas. La enseñanza de la matemática busca desarrollar habilidades que requieren planificación y métodos que integren las necesidades tanto de estudiantes con altas capacidades como de aquellos con rendimientos promedio o bajos, utilizando el DUA como una herramienta clave (Berzal Herrera, 2019). El trabajo colaborativo, tanto presencial como virtual, juega un papel crucial en la inclusión de estudiantes con altas capacidades. Este tipo de trabajo permite que los estudiantes no solo se benefician del intercambio de ideas y la resolución conjunta de problemas, sino que también impulsa su desarrollo social y emocional. En entornos presenciales, el trabajo colaborativo fomenta el aprendizaje a través de la interacción directa, mientras que, en contextos virtuales, las tecnologías digitales facilitan el acceso a recursos y a compañeros con los que, de otro modo, no tendrían contacto, además ayuda a solventar la falta de tiempo para la inclusión educativa (Sagredo et al., 2020). En ambos formatos, la colaboración estimula las capacidades cognitivas de los estudiantes de manera dinámica y les ofrece desafíos acordes a sus habilidades (Gómez-León,

2020). Además, en los entornos virtuales, la adaptabilidad de los estudiantes con altas capacidades para participar en comunidades de aprendizaje en línea es particularmente útil, ya que les permite interactuar y aprender con otros estudiantes en un entorno que puede estar mejor adaptado a su ritmo y estilo de aprendizaje.

La formación inicial docente surge como un factor clave. Los profesores no siempre están preparados, el trabajo colaborativo presencial y virtual o para identificar y trabajar desde la inclusión y con estudiantes de altas capacidades, especialmente aquellos con doble excepcionalidad. Es necesario que las universidades y los programas de formación pedagógica incorporen contenidos que aborden estas necesidades, así como que los establecimientos educativos desarrollen una cultura y un clima organizacional orientados a reconocer y atender la diversidad cognitiva. Se debe considerar también que las políticas públicas deben evolucionar para incluir explícitamente el reconocimiento y atención de las altas capacidades dentro del marco de la inclusión educativa. Esto permitiría no solo mejorar el rendimiento académico de estos estudiantes, sino también contribuir a su desarrollo integral y bienestar personal, físico y social, además de impactar positivamente en el aprendizaje de sus compañeros (Gómez-León, 2020). Cuando se gestionan adecuadamente estos procesos, los estudiantes con altas capacidades pueden contribuir al ambiente educativo en su totalidad, promoviendo un intercambio intelectual enriquecedor que beneficia a todos los involucrados, demostrando que el alto rendimiento cognitivo es tan importante de abordar como cualquier otra necesidad de apoyo.

Como proyección a este tema relevante, se está desarrollando en el proyecto Fondecyt 11220432 un estudio más grande en el que prontamente se reportarán hallazgos en este aspecto. Además, se quiere postular un nuevo proyecto que permita ampliar la muestra identificando estudiantes con altas capacidades en educación inicial como superior, con la finalidad de realizar análisis correlacionales y modelos de regresión que permitan generalizar y comprender el tema.

Referencias

- Ainscow, M. (2001). *Desarrollo de escuelas inclusivas. Ideas, propuestas y experiencias para mejorar las instituciones escolares*. Narcea.
- Ainscow, M., Booth, T., & Dyson, A. (2006). *Mejorando las escuelas, desarrollando inclusión*. Routledge.
- Cáceres, P. (2003). Análisis cualitativo de contenido: una alternativa metodológica alcanzable. *Psicoperspectivas*, 2, 53-82.
- Carrington, S. (2017). Inclusive education: Two steps forward and one step back. In V. Plows & B. Whitburn (Eds.), *Inclusive education: Making sense of everyday practice* (pp. 233– 248). Sense Publishers.
- Cueli, M., Areces, D., García, T., Alves, R. A., & González-Castro, P. (2020). Attention, inhibitory control and early mathematical skills in preschool students. *Psicothema*, 32(2), 237-244. <https://doi.org/10.7334/psicothema2019.225>

- Duk, C. (2014). La formación y el desarrollo profesional de los docentes para una educación inclusiva. En A. Marchesi, R. Blanco y L. Hernández (Coords.), *Avances y desafíos de la educación inclusiva en Iberoamérica*. OEI.
- Duk, C., & Murillo, F. J. (2018). El mensaje de la educación inclusiva es simple, pero su puesta en práctica es compleja. *Revista Latinoamericana de Educación Inclusiva*, 12(1), 11-13. <https://doi.org/10.4067/S0718-73782018000100011>
- Durán, D., & Giné, C. (2011). La formación del profesorado para la educación inclusiva: Un proceso de desarrollo profesional y de mejora de los centros para atender la diversidad. *Revista Latinoamericana de Educación Inclusiva*, 5(2), 153-170. <https://educrea.cl/wp-content/uploads/2017/07/DOC2- formacion-profesorado-educacion-inclusiva-1.pdf>
- Durán-Gisbert, D., & Climent, G. G. (2017). La formación del profesorado para la educación inclusiva: Un proceso de desarrollo profesional y de mejora de los centros para atender la diversidad. *Revista Latinoamericana de Educación Inclusiva*, 153-170.
- Echeita, G., & Ainscow, M. (2011). La educación inclusiva como derecho. Marco de referencia y pautas de acción para el desarrollo de una revolución pendiente. *Tejuelo*, 12, 2-46. https://repositorio.uam.es/bitstream/handle/10486/661330/educacion_echeita_TEJUELO_2011.pdf?sequence=1&isAllowed=y
- Fontalvo, C., & Moncayo, C. (2019). Enseñanza de las matemáticas a estudiantes con diagnóstico de discapacidad intelectual leve. *Poiésis*, (37), 86-103. <https://www.funlam.edu.co/revistas/index.php/poiesis/article/view/3331/2549>
- Frangieh, B., Mérini, C., & Thomazet, S. (2014). Comment les enseignants spécialisés envisagent-ils leur place dans l'école inclusive?. *Revue suisse de pédagogie spécialisée*, 4, 34-41.
- Fuentealba, R., & Imbarack, P. (2014). Compromiso docente, una interpelación al sentido de la profesionalidad en tiempos de cambio. *Estudios pedagógicos*, 257-273. <https://dx.doi.org/10.4067/S0718-07052014000200015>
- Fullan, M. (2002). *Los nuevos significados del cambio en educación*. Octaedro: Madrid.
- García-Barrera, A. (2017). Las necesidades educativas especiales: un lastre conceptual para la inclusión educativa en España. *Ensaio: Avaliação e Políticas Públicas em Educação*, 25(96), 721-742.
- Garnique-Castro, F., & Gutiérrez-Vidrio, S. (2012). Educación Básica e Inclusión: Un Estudio de Representaciones Sociales. *Magis, Revista Internacional de Investigación en Educación*, 4(9), 577- 593.
- Graden, L. & Bauer, M. (1999). Enfoque colaborativo para apoyar al alumnado y profesorado de aulas inclusivas. En S. Stainback, W. Stainback (Eds.), *Aulas inclusivas* (pp. 103-117). Narcea.
- Guirimand, N., & Mazereau, P. (2016). Inclusion scolaire et professionnalités enseignantes entre attentes et contradictions. *Carrefours de l'éducation*, (2), 47-60.

- Hansen, J. H. (2019). *Co-teaching*. Aarhus Universitetsforlag.
- Hansen, J. H., & Bjørnsrud, H. (2018). Inclusion as a right and an obligation in a neoliberal society. In *Testing and inclusive schooling: international challenges and opportunities* (pp. 135-152). Routledge.
- Hansen, J. H., Carrington, S., Jensen, C. R., Molbæk, M., & Schmidt, M. C. S. (2020). The collaborative practice of inclusion and exclusion. *Nordic Journal of Studies in Educational Policy*, 6(1), 47-57.
- Hargreaves, A., & Fullan, M. (2014). *Capital profesional*. Morata.
- Harrison, F. (2011). *The Impact of Collaborative-Inclusion Education on the Academic Achievement of Students in General Education and Measured by the End of the Year Mathematics Assessment in Grade 2*. University Dissertations and Theses.
- Infante, M. (2010). Desafíos a la formación docente: inclusión educativa. *Estudios pedagógicos*, 36(1), 287-297. <https://dx.doi.org/10.4067/S0718-07052010000100016>
- Kraska, J., & Boyle, C. (2014). Attitudes of preschool and primary school pre-service teachers towards inclusive education. *Asia-Pacific Journal of Teacher Education*, 228-246.
- Lemos, M. (2017). Collaborative agency in educational management: a joint object for school and community transformation. *Revista de Administração de Empresas*, 57(6), 555-566. <https://dx.doi.org/10.1590/s0034-759020170604>
- Liesa, E., Castelló, M., Carretero, M.R., Cano, M., & Mayoral, P. (2012). La atención a la diversidad en la educación secundaria obligatoria: valoraciones de los protagonistas. *Profesorado*, 16(2), 451-468.
- López, M., Echeita, G., & Martín, E. (2010). Dilemas en los procesos de inclusión: explorando instrumentos para una comprensión de las concepciones educativas del profesorado. *Revista Latinoamericana de educación Inclusiva*, 155-176.
- Lozano, J., Cerezo, C., & Alcaraz, S. (2015). *Plan de Atención a la Diversidad*. Alianza Editorial.
- MINEDUC. (2009). Decreto Supremo 170 de 2009 que fija normas para determinar los alumnos con necesidades educativas especiales que serán beneficiados de las subvenciones para educación especial. Santiago de Chile.
- MINEDUC. (2015). Ley núm. 20.845. De inclusión escolar que regula la admisión de los y las estudiantes, elimina el financiamiento compartido y prohíbe el lucro en establecimientos educacionales que reciben aportes del estado. Santiago de Chile.
- Molbæk, M., Hansen, J. H., Jensen, C., & Schmidt, M. S. (2019). Samarbejde i den inkluderende skole – Innovation eller decoration [Collaboration in inclusive education – Innovation or decoration?]? *PPT*, 5/6, 56.

- Molbæk, M., Hansen, J. H., Lassen, M., Schmidt, M. C. S., & Jensen, C. R. (2018). Approaching Inclusion as Social Practice: Processes of Inclusion and Exclusion: Processes of Inclusion and Exclusion. *Journal of educational and social research*, 8(2), 9-19.
- Moliner, O. (2008). Condiciones, procesos y circunstancias que permiten avanzar hacia la inclusión educativa: Retomando las aportaciones de la experiencia canadiense. *Revista Latinoamericana de Educación Inclusiva*, 2(1), 41-60.
- Muccio, L., Kidd, J., White, S., & Burns, S. (2014). Head start instructional professionals' inclusion perceptions and practices. *Topics in Early Childhood Special Education*, 40-48.
- Mulholland, M., & O'Connor, U. (2016). Collaborative classroom practice for inclusion: Perspectives of classroom teachers and learning support/resource teachers. *International journal of inclusive education*, 20(10), 1070-1083.
- Muñoz, M. L., López Cruz, M., & Assaél, J. (2015). Concepciones docentes para responder a la diversidad: ¿Barreras o recursos para la inclusión educativa?. *Psicoperspectivas*, 14(3), 68-79.
- Patton, M. (2002). *Qualitative research and evaluation methods*. 3a. Ed. Sage Publications
- Rocha, A., García-Perales, R., Viseu, F., & Almeida, L. S. (2021). Resolución de problemas matemáticos en alumnado con y sin superdotación intelectual. *Revista de Psicología (PUCP)*, 39(2), 1031-1066.
- Rodríguez, F., & Ossa, C. (2014). Valoración del trabajo colaborativo entre profesores de escuelas básicas de Tomé, Chile. *Estudios Pedagógicos*, 40(2), 303-319.
- Sagredo, E., Bizama, M., & Careaga, M. (2020). Gestión del tiempo, trabajo colaborativo docente e inclusión educativa. *Revista Colombiana De Educación*, 1(78). <https://doi.org/10.17227/rce.num78-9526>
- Sagredo-Lillo, E. (2021). *Trabajo colaborativo y co-enseñanza docente, para la inclusión de estudiantes con necesidades educativas especiales en aula regular* [Doctoral dissertation, Universidad Católica de la Santísima Concepción].
- Sagredo-Lillo, E., Salamanca-Garay, I., Espinoza, J., Raby, M. D., Sagredo-Concha, I., & Soto-Fuentes, A. (2023). Trabajo colaborativo para la inclusión educativa en tiempos de pandemia por Covid-19, mediante TIC. *Revista Ibérica de Sistemas e Tecnologias de Informação*, (E63), 120-133.
- Sagredo, E., & Salamanca, I. (2023). Managing the Inclusion of Students with High Cognitive Performance and/or Dual Exceptionality, from Virtual and Face-to-Face Collaborative Spaces. *Smart Innovation, Systems and Technologies*. Springer Nature.
- Sagredo, E., Salamanca-Garay, I., Sagredo-Concha, I., Espinoza, J., Soto-Fuentes, A. (2024). Collaborative Work and Co-teaching as 21st Century Skills for Educating from an Inclusive Perspective in Face-To-Face and Virtual Contexts. *Lecture Notes in Networks and Systems*, vol 933. Springer, Cham. https://doi.org/10.1007/978-3-031-54256-5_31

- Sagredo-Lillo, E., Salamanca-Garay, I., Castro-Cáceres, R., & Soto-Fuentes, A. (2024). Una propuesta de gestión del clima organizacional en el ámbito educativo, basado en la colaboración tanto en entornos presenciales como virtuales. *Revista Ibérica de Sistemas e Tecnologías de Informação*, (E66), 436-448.
- Sagredo-Lillo, E., Zapata, J. L., Parra-Urrea, Y., & Llanos-Lagos, E. (2025). Organizational Climate Management in the Context of Initial Mathematics Teacher Education. *Emerging Science Journal*, 8, 311-320.
- Sánchez, P. A., Frutos, A. E., & García, C. M. C. (2017). El impacto del contexto escolar en la inclusión educativa. *Revista de Educación inclusiva*, 10(2), 195-210.
- Tenorio, S. (2011). Formación inicial docente y necesidades educativas especiales. *Estudios pedagógicos*, 37(2), 249-265.
- Thomazet, S., & Mérini, C. (2015). L'école inclusive comme objet frontière. *La nouvelle revue de l'adaptation et de la scolarisation*, (2), 137-148.
- UNESCO. (2000). Foro Mundial sobre la Educación que. Educación para Todos. Dakar: UNESCO.
- UNESCO. (2005). Guidelines for inclusion: Ensuring Access to Education for All. París: UNESCO.
- UNESCO. (2007). Consulta a países de Latinoamérica sobre información asociada a las necesidades educativas especiales: sistematización de resultados. Santiago de Chile: Oficina Regional de Educación para América Latina y el Caribe. OREALC/ Unesco.
- UNESCO. (2015). Informe de resultados TERCE Tercer Estudio Regional Comparativo y Explicativo. Factores asociados. Santiago de Chile: UNESCO/OREALC.
- Valles, M. (1999). Técnicas cualitativas de investigación social. Reflexión metodológica e investigación social. Editorial Síntesis.
- Villegas, M., Simón, C. & Echeita, G. (2014). La inclusión educativa desde la voz de madres de estudiantes con trastornos del espectro autista en una muestra chilena. *Revista Española de Discapacidad*, 2(2), 63-82. <http://hdl.handle.net/11181/4423>
- Weiss, M., Pellegrino, A., & Brigham, F. (2016). Practicing Collaboration in Teacher Preparation: Effects of Learning by Doing Together. *Teacher education and apcial education*, 40(01), 65-76. <https://doi.org/10.1177/0888406416655457>