Facultad de Educación

Escuela de Ciencias y Tecnología Educativa

INCLUSIÓN EN EL AULA DE MATEMÁTICA, EN COLEGIOS PARTICULARES QUE IMPARTEN EL BACHILLERATO INTERNACIONAL

Ensayo Reflexivo para optar al grado de Magíster en Educación Matemática

Autora: Dominique Constanza Muñoz Riquelme

Profesora Guía: Dra. Maritza Silva Acuña

SANTIAGO – CHILE

2022

AGRADECIMIENTOS

Agradezco inmensamente a la Universidad Católica Silva Henríquez, por brindarme la oportunidad de culminar el proceso de Magíster.

A mi tutora Dra. Maritza Silva, por entregarme parte de su valioso tiempo y sus conocimientos. Por acompañarme y alentarme a terminar este proceso.

A mi pareja por su compañía incondicional y su paciencia. Por hacer suyo este proceso.

A mi familia y amigos, por todo su apoyo.

Finalmente me gustaría agradecer a la persona más importante de todo este proceso. Agradecer a Dominique, quien fue capaz de luchar y compatibilizar su vida con todo este proceso, quien pese a lo que esto significaba para ella mostro gran resiliencia. Me gustaría agradecerle, por la fortaleza mostrada en el último periodo.

RESUMEN

El siguiente ensayo es un análisis crítico a los establecimientos particulares academicistas, que imparten el programa de Bachillerato Internacional (IB) en Chile.

De este modo, su objetivo es evidenciar las consecuencias de las políticas de Estado con respecto a la inclusión en colegios particulares pagados y la inexistencia de una cultura educacional que promueva el trabajo académico diferencial en establecimientos con evaluaciones internacionales. Éstas son aplicadas de igual manera para toda la diversidad de estudiantes existentes dentro de estos, incluidos aquellos que presentan necesidades de apoyo. Y por consiguiente, se hace relevante analizar la carente formación de los docentes, frente a los conocimientos y prácticas inclusivas en el aula de matemática.

Se concluye que los colegios particulares pagados no están obligados por ley a implementar equipos multidisciplinarios que aborden el trabajo con estudiantes tienen necesidades especiales. Pese a que algunos colegios particulares pagados reciben a estos estudiantes, no todos cuentan dichos equipos, tal como se les exige a los colegios que tienen otro tipo de administración.

Finalmente, la cantidad de contenidos, objetivos de aprendizaje y la temporalización del currículum nacional más el diploma del Bachillerato Internacional presenta una doble barrera, una de aprendizaje para el estudiantado y otra, para el profesorado que debe cumplir con la cobertura de los programas. Esto hace que no se alcance a aplicar adecuaciones y en muchas ocasiones el profesorado se ve enfrentado a los desafíos de la inclusión cuando su formación inicial carece de especialización desde la perspectiva inclusiva.

Palabras claves: inclusión, colegios particulares, formación docente, aula de matemática.

ABSTRACT

This essay is a critical analysis of the academicist private institutions that are part of the International Baccalaureate (IB) association of schools in Chile.

The purpose of this essay is to evidence the consequences of the State policies in terms of inclusion in private academic institutions and the lack of educational culture that promotes Special Education in schools with international evaluations. Said evaluations are applied equally to every student - including those with special needs. Therefore, it is relevant to analyze the teachers' weak academic formation in terms of relevant knowledge and inclusive practices in the Mathematics class.

In conclusion, private schools are not forced by law to implement multidisciplinary task forces that deal with the students' special needs. In spite of the fact that some schools do welcome this type of students, they do not count with a specialized team, unlike other schools under a different kind of administration.

In the end, the amount of academic content, objectives, and scheduling of the National Core Curriculum plus the IB program present a double barrier, one for the students and the other for the teaching staff that must cover both programs. This makes the application of inclusive practices quite difficult and sometimes inexistant, since the teacher is faced with the challenges of dealing with special needs students who are in need of an initial formation that considers a more inclusive approach.

Key words: inclusion, private schools, teacher training, mathematics classroom.

1. INTRODUCCIÓN

El presente ensayo se enmarca dentro de educación inclusiva, en el contexto del aula de matemática en los colegios particulares pagados que imparten el currículum nacional chileno más el programa de diploma de Bachillerato Internacional (IB). A lo largo de este, se analiza y reflexiona sobre inclusión en el aula de matemática, desde la perspectiva del trabajo docente que se desenvuelve en el contexto descrito anteriormente.

Con el fin de favorecer el enfoque de una educación integradora es que, desde la declaración de Salamanca, organizada por el gobierno español y la UNESCO en 1994, donde 92 gobiernos y 25 organizaciones internacionales, aprobaron los principios, políticas y prácticas para lo que se denominó en su momento, las necesidades educativas especiales, considerando un marco de acción inspirado por el principio de inclusión y de escuela para todos.

Al pasar los años se desarrollan nuevos enfoques y paradigmas en el mundo de la educación. La Organización de las Naciones Unidas para la Cultura, las Ciencias y la Educación (UNESCO), el año 2005, introduce y define el concepto de educación inclusiva.

Autores como Echeita y Duk (2008), hablan de la "*educación inclusiva"*, y plantean tres elementos que la definen estos son: el acceso a la educación, pero no a cualquier educación sino a una de calidad con igualdad de oportunidades. Desde aquí, se pueden considerar diversas perspectivas con respecto a la inclusión, entre ellas, la vulnerabilidad de los estudiantes, el pertenecer a algún pueblo originario, estudiantes que son hijos de inmigrantes, como también de aquellos que presentan algún tipo de necesidad de apoyo, siendo este último grupo en el que se enfoca el presente ensayo.

Por su parte en Chile se crea un marco legislativo que propende a garantizar en el sistema educacional la inclusión. La ley general de educación (LGE) que mandata al Ministerio de Educación (MINEDUC) a definir criterios y orientaciones de adecuación curricular para los estudiantes que presenten necesidades de apoyo, como el Decreto N° 83 del año 2015 que promueve la diversificación de la enseñanza y aporta criterios y orientaciones de adecuación curricular.

Es importante para el desarrollo de este escrito, considerar que el concepto de necesidades educativas especiales (NEE), se aleja del nuevo paradigma de educación inclusiva, sin embargo, los documentos ministeriales vigentes, se refieren a las necesidades de apoyo educativo o bien a las barreras de aprendizaje, utilizando el concepto de NEE.

> El concepto de Necesidades Educativas Especiales (NEE) involucra una forma particular de entender y abordar las dificultades o barreras para el aprendizaje y la participación que puede presentar una persona, e implica una transición en la comprensión de estas dificultades, desde un modelo centrado en el déficit hacia un enfoque propiamente educativo, situando la mirada no solo en las características individuales de cada estudiante, sino también en el contexto donde se lleva a cabo el proceso educativo y en la interacción entre ambos factores. (Supereduc, s.f.-a)

En la sociedad los sistemas educacionales juegan un papel fundamental en el fomento de la inclusión comenzando dentro de las aulas. Por esto, es que todas las comunidades educativas deben promover y fortalecer el acceso, presencia y participación de todos los estudiantes, poniendo especial atención en aquellos que presentan riesgos de ser marginados o que estén excluidos (Decreto 83, 2015). El sistema educacional chileno, se caracteriza por contar con diferentes tipos de establecimientos, sin embargo, no todos estos están obligados a implementar equipos que se encarguen de trabajar con estudiantes que presenten algún tipo de necesidad de apoyo. Este es el caso de los colegios particulares pagados. Hasta el día de hoy, se encuentra en trámite el proyecto de ley que los obligaría a contar con dichos equipos.

Bajo este contexto y considerando las condiciones de la asignatura de matemática en el marco de establecimientos particulares pagados, en donde no solo se implementa el plan de estudio nacional, si no que, en algunos casos, programas complementarios, por ejemplo, el Bachillerato Internacional, es que los docentes de esta asignatura se ven enfrentados en diversas oportunidades al trabajo inclusivo dentro de sus aulas, sin contar con el apoyo de otros especialistas.

Es por esto que se hace relevante dentro del ejercicio profesional de los docentes de matemática, su formación inicial. En este sentido, las diferentes casas de estudios superiores en Chile consideran dentro de sus mallas curriculares ciertos enfoques y asignaturas con las que se forja

un perfil profesional propio de los titulados de estas instituciones. Dicho perfil, debe considerar un conjunto de habilidades y capacidades, con el fin de que desde la asignatura de matemática se generen las condiciones de un aula inclusiva. Para esto es imperioso que estas habilidades y capacidades desarrolladas a lo largo de la trayectoria de los docentes en la educación superior, tenga una componente sólida de educación inclusiva.

Considerando los elementos presentados, y que se desarrollarán a lo largo de este ensayo por medio de cuatro apartados correspondientes a: La inclusión y necesidades de apoyo; Colegios particulares pagados y el Bachillerato Internacional; El aula de matemática y finalmente Formación de docentes asociada a la inclusión, es que se buscar dar respuesta a la siguiente interrogante *¿existe la inclusión en el aula de matemática de colegios particulares pagados, que imparten el Bachillerato Internacional en Chile?*

2. DESARROLLO

2.1. La inclusión y las necesidades de apoyo

Para la Organización de las Naciones Unidas para la Cultura, las Ciencias y la Educación (UNESCO) la inclusión educativa se define como:

> El proceso de identificar y responder a la diversidad de las necesidades de todos los estudiantes a través de la mayor participación en el aprendizaje, las culturas y las comunidades, y reduciendo la exclusión en la educación. Involucra cambios y modificaciones en contenidos, enfoques, estructuras y estrategias, con una visión común que incluye a todos los niño/as del rango de edad apropiado y la convicción de que es la responsabilidad del sistema regular, educar a todos los niño/as (UNESCO, 2005, p.14).

Esta es entendida como un derecho fundamental internacional que tienen todos, los y las estudiantes, tal como se menciona en la declaración de Salamanca realizada en 1994, organizada por el gobierno español en cooperación con la UNESCO. Esta tenía como objetivo "promover el objetivo de la Educación para Todos examinando los cambios fundamentales de política necesarios para favorecer el enfoque de la educación integradora" (ONU, 1994, p. iii). En esta se pone de manifiesto con gran relevancia, la necesidad de terminar con la selección y la exclusión de estudiantes con necesidades de apoyo en las escuelas ordinarias:

> Todos los niños de ambos sexos tienen un derecho fundamental a la educación y debe dárseles la oportunidad de alcanzar y mantener un nivel aceptable de conocimiento. Cada niño tiene características, intereses, capacidades y necesidades de aprendizaje que le son propios. Las personas con necesidades educativas especiales deben tener acceso a las escuelas ordinarias, que deberán integrarlos en una pedagogía centrada en el niño, capaz de satisfacer esas necesidades (ONU, 1994, p. viii).

Para Stainback (2001), la educación inclusiva supone la implantación de prácticas que incluyen a todos, en todos los aspectos de la escuela y la vida en comunidad.

Si bien las escuelas deben cumplir un rol fundamental frente a la inclusión de todos los niños y niñas, según lo mencionado anteriormente, estas también debieran abordar la formación de los entornos más cercanos a estos estudiantes. Y esta es una tarea complicada, considerando los

diversos contextos a los que se enfrentan los alumnos. No solo se debe generar un cambio en las estructuras internas de los establecimientos, si no también, debe existir un cambio significativo en el pensamiento, la mirada y el comportamiento de quienes acompañan, directa e indirectamente a los estudiantes, por ejemplo, sus compañeros, profesores, padres, madres o adultos responsables de ellos mismos, como de sus compañeros, etc.

La ausencia de una definición única para la educación inclusiva, hace que se pueda hablar de ella, desde diferentes perspectivas, ya lo menciona Dueñas (2010):

> "El marco teórico de la educación inclusiva está constituido por toda una serie de creencias y valores sociales (...). Los procesos de inclusión tienen que entenderse de forma multidimensional, es decir, hay que considerar el contexto social, político, económico y cultural para diseñar, desarrollar y poner en práctica la educación inclusiva, que trasciende la propia dimensión educativa" (p.365).

Se entiende por práctica educativa que incluye a todos, a las diferentes acciones que desarrollan los profesionales de la educación en actividades tanto dentro del aula, como, por ejemplo, metodologías de enseñanza, de evaluación o materiales didácticos utilizados, como fuera de ella, en actividades extraescolares o actividades complementarias, y que consideran, respetan y valoran la diversidad de todos los estudiantes.

Estas prácticas inclusivas en la educación chilena, no siempre fueron promovidas por políticas inclusivas. Según una investigación realizada por Cabrera (2015), menciona que, en Chile, en la década de los años 60, bajo el principio de normalización, se comenzaron a integrar los estudiantes con características especiales en las escuelas normales.

Durante este periodo se comienza a hablar de personas con necesidades educativas especiales (NEE), para referirse a aquellas necesidades que no pueden ser satisfechas a través de los medios y recursos habituales y que, por lo tanto, requieren de ajustes, recursos y/o medidas pedagógicas especiales. Cabe destacar que en las décadas de los 60, 70 y 80, no hubo una integración real y masiva de los estudiantes con NEE al sistema educativo tradicional, esto amparado en el surgimiento de "escuelas especiales" (Cabrera, 2015).

Llama profundamente la atención, el cómo desde el vocabulario en ciertos contextos históricos, se pueda llegar a segregar a un grupo de personas, al mencionar "escuelas normales". Se entiende, que, hasta el día de hoy existe una cierta categorización en los tipos de escuelas, sin embargo, desde un punto de vista más amplio, todas estas son escuelas normales, ya que su principal propósito es contribuir en la formación y el logro de aprendizajes de todos los estudiantes.

Ya iniciada la década de los noventa, se hace presente el primer antecedente en Chile de legislación, específicamente en temas de educación especial, el presidente en ese entonces, Patricio Aylwin, afirmaba que:

> Las personas con discapacidad se integrarán al sistema de educación general, asegurando su acceso, permanencia y progreso en la educación formal, la que deberá impartirse en los cursos o niveles existentes en la Unidad Educativa, para lo que habrá que incorporar las innovaciones curriculares necesarias. (Cabrera, 2015, p.41)

Con el fin de ir mejorando las prácticas inclusivas dentro del contexto educacional, en Chile, se han ido implementando diversas reformas, que apuntan a la mejora de la calidad de la educación desde la equidad y la inclusión de todos los estudiantes. El Estado chileno, con el fin de abordar la educación desde una mirada inclusiva, se hace cargo de entregar a los establecimientos educacionales una subvención de Educación Especial, la cual debe ser utilizada, para aquellos estudiantes que requieren apoyos adicionales asociados a: discapacidad intelectual, visual, auditiva, múltiple, trastornos del espectro autista, disfasia severa, dificultades específicas del aprendizaje, trastorno específico del lenguaje, trastorno de Déficit Atencional con o sin Hiperactividad, rendimiento en pruebas de coeficiente intelectual en el rango límite, y limitaciones significativas en la conducta adaptativa. (Decreto N°0170, 2009).

Se hace evidente que el Estado, busca en cierta medida, resguardar que todos estos estudiantes cuenten con el acceso y apoyo que requieran. Sin embargo, pese al discurso de lograr una educación inclusiva, es el mismo Ministerio de Educación quien da ciertos grados de libertad a los establecimientos educacionales. Según la Superintendencia de Educación (Supereduc), no todos los establecimientos cuentan con el programa de integración escolar, esto debido a que su implementación es voluntaria. (Supereduc, s.f.-b)

Pero, *¿qué es el programa de integración escolar (PIE)?* Es un programa que nace mediante la creación del Decreto N°490 y es entendido como:

> Una estrategia educativa con enfoque inclusivo, en la medida en que su propósito es favorecer la participación y el logro de los objetivos de aprendizaje de todos los estudiantes, aportando recursos y equiparando las oportunidades educativas especialmente para aquellos que presentan mayores necesidades de apoyo para progresar en sus aprendizajes. (MINEDUC, 2016, p.9).

El PIE, busca contribuir al mejoramiento continuo en el logro de los objetivos de aprendizaje, para lo cual se debe considerar dentro de los profesionales de los establecimientos a aquellos profesores especialistas en barreras para el aprendizaje y así conformar equipos interdisciplinarios que otorguen apoyo a todos los estudiantes con especial énfasis y foco en aquellos con necesidades de apoyo. Lamentablemente en Chile, no todos los establecimientos educacionales cuentan con los equipos de trabajo suficientes y necesarios. Esta es la realidad de muchos colegios particulares que, aun recibiendo estudiantes que presentan algún tipo de necesidad de apoyo, no cuentan con los equipos especialistas.

Según estudio realizado por el Centro de Innovación en Educación, de Fundación Chile (2013), se analizó la implementación del programa de integración (PIE), señalando que solo un 4,8% del grupo socioeconómico Medio Alto/Alto, del total de escuelas, forman parte del programa PIE. Se tuvieron que considerar ambos niveles socioeconómicos de manera conjunta, ya que cada grupo por separado tenía un muy bajo peso. En este sentido, el PIE estaría en mayor medida formando parte de la vida de escuelas que atienden a alumnos de grupos socioeconómicos bajo y medio bajo (CIE, 2013).

La falta implementación estos equipos dentro de los colegios particulares pagados, podría generar un desventaja para estos estudiantes, no permitiéndoles avanzar o cumplir con los estándares que estos mismos les exigen, incumpliendo también, con lo que establece el Ministerio de Educación de Chile, a través de la Ley 20370 la cual menciona, que son los establecimientos quienes deben “contribuir a la formación y el logro de aprendizajes de todos los alumnos que son miembros de ésta, propendiendo asegurar su pleno desarrollo espiritual, ético, moral, afectivo, intelectual, artístico y físico.” (Ley 20370, Art. 9°, 2009)

Si bien, ya se ha mencionado el concepto de NEE, en la actualidad se propone hacer un cambio de este, sustituyéndolo por el término de barreras para el aprendizaje y la participación. Booth y Ainscow (como se citó en Covarrubias, 2019) mencionan que debe realizarse dicha sustitución "ya que la inclusión implica identificar y minimizar esas barreras que pueden estar impidiendo el acceso o limitar la participación del alumnado dentro del centro educativo" (p.137). Así mismo, estos autores, consideran que el concepto de NEE, asocia la deficiencia o la discapacidad como una de las principales causantes de las dificultades educativas, dejando fuera los aspectos de contextos, ya sean personales o sociales. (Covarrubias, 2019)

Sin embargo, en la normativa legal vigente, que rigen la educación inclusiva en Chile, como también los diversos documentos que se pueden revisar en los diferentes portales educativos, se sigue utilizando el término de NEE, es por esto que a lo largo del escrito se hace referencia a este concepto.

Dentro de las definiciones asociadas a las NEE, se encuentran:

> Se considera que un estudiante presenta Necesidades Educativas Especiales cuando, en razón de sus características o diferencias individuales o de su contexto (familiar, social, cultural u otras), enfrenta en la escuela algunas barreras que le dificultan o impiden avanzar en forma adecuada en su proceso educativo. (MINEDUC, 2016, p.9)

Así mismo, para la Superintendencia de Educación:

> De acuerdo con lo dispuesto en la normativa educacional de nuestro país: "Se entenderá por alumno o alumna que presenta Necesidades Educativas Especiales aquel que precisa ayudas y recursos adicionales, ya sea humanos, materiales o pedagógicos, para conducir su proceso de desarrollo y aprendizaje, y contribuir al logro de los fines de la educación" Inciso segundo del art. 23 del Decreto con Fuerza de Ley N°2, de 2009, del Ministerio de Educación, Ley General de Educación. (Supereduc, s.f.-b)

Los tipos de diagnósticos, para estudiantes con NEE son diversos y la distribución de estudiantes en los establecimientos según su diagnóstico, va variando según el tipo de escuela. Según el Centro de Innovación en Educación, los estudiantes que son diagnosticados con discapacidad intelectual o coeficiente intelectual en rango limítrofe, en su mayoría, se encuentran en

establecimientos, con un nivel socioeconómico, bajo o medio bajo. Este diagnóstico disminuye a medida que aumenta el grupo socioeconómico. Sin embargo, para los grupos socioeconómicos medio alto/ alto, se tiende a atender a estudiantes diagnosticados en mayor medida con trastorno de déficit atencional, con un 33,4% del total de diagnóstico. (CIE, 2013)

Para poder comprender de mejor manera, la forma en que se clasifican las NEE en nuestro país, las categorizamos en necesidades transitorias o permanentes. Las necesidades educativas transitorias son aquellas que presenta el estudiante en una determinada etapa de su trayectoria escolar, pero que puede superar con un apoyo especializado durante esa etapa. Mientras que las necesidades educativas permanentes, son aquellas que requieren de apoyos especializados y extraordinarios, tanto por parte de la familia como de la escuela, durante toda la trayectoria escolar (MINEDUC, 2016)

Como lo muestra la tabla 1, podemos clasificar las necesidades educativas especiales de la siguiente manera:

Tabla 1

Clasificación de las necesidades educativas especiales.

NEE PERMANENTES	**NEE TRANSITORIAS**
Discapacidad Intelectual	Trastornos Específicos del Lenguaje
Discapacidad Sensorial (auditiva, visual)	Trastornos Específicos del Aprendizaje
Discapacidad Motora	Aprendizaje Lento
Trastorno del Espectro Autista	Trastornos por Déficit de Atención e Hiperactividad
Discapacidad Múltiple	Trastornos Emocionales
Talentos y/o Excepcionalidad	Trastornos Conductuales
	Deprivación socio-económica y cultural
	Violencia Intrafamiliar
	Embarazo Adolecente

Nota. (López y Valenzuela 2015, p.43).

Cada día se hace más común el recibir estudiantes con alguno de estos diagnósticos, los cuales son informados debidamente al equipo de docentes que trabajan con dichos estudiantes. Sin

embargo, *¿los colegios estarán dando a basto, para cubrir cada una de estas necesidades de apoyo educativo? ¿Qué hace el estado por propiciar las condiciones necesarias para atender a estos estudiantes?*

Se debe considerar, que no en todos los colegios se da el mismo porcentaje de ingreso de estudiantes con las necesidades antes descritas. Holz (2018), menciona que de un total de 183.373 estudiantes matriculados con NEE, "solo el 0,02% de estos, asistieron a establecimientos particulares pagados, lo que representó un 0,01% de la matrícula de ese sector" (p.4).

Son los establecimientos educacionales municipales o particulares subvencionados, quienes reciben mayor cantidad de estudiantes con necesidades educativas especiales. Lo anterior no significa que exista menor apoyo por parte de equipos, para trabajar con el grupo de estudiantes, si no bien, existen mayor cantidad de recursos por parte del estado, destinados a mejorar las experiencias en el aula con todo el grupo.

Pero, *¿qué sucede en el caso de los colegios particulares pagados, será que se niegan a recibir estos aportes o simplemente su foco no está en trabajar con este tipo de estudiantes?*

En el contexto de trabajo en colegios particulares pagados, la excelencia académica es una de las principales prioridades para los equipos de gestión. Según el Departamento de Evaluación, Medición y Registro Educacional (DEMRE) 2022, por medio del "Informe Técnico de las pruebas de Admisión 2022", se evidencia que los examinados de colegios particulares alcanzaron en promedio un puntaje de 601 puntos, versus los particulares subvencionados con 496 puntos y los municipales y servicios locales con 471 puntos en promedio. (p.87).

Si bien, los puntajes de las pruebas de acceso, no son un estándar cien por ciento certero de excelencia académica, a nivel social, el que obtengan mejores posiciones en los listados de colegios que alcanzan mayor puntaje en estas pruebas y por ello una exposición mediática mayor que crea una percepción de excelencia. Por ejemplo, las noticias son un medio que nos permite evidenciar el interés público frente a diferentes ámbitos. En un titular de "El mostrador" se menciona "Los 20 colegios con mejores resultados en la PDT: 19 son particulares y se concentran en el sector oriente de la RM". (El Mostrador, 2022)

Con este dato recién mencionado, la tendencia natural, sería pensar, que, en estos establecimientos particulares pagados, el trabajo realizado con los diversos equipos, es realmente eficiente y fructífero, con toda la comunidad. Tanto con aquellos estudiantes que requieren de apoyo educativo, como los que no lo requieren.

Sin embargo, esta conclusión, es algo precipitada, ya que se debe considerar un análisis más profundo, el cual contemple otro componentes los cuales permitan evidenciar si efectivamente existe un trabajo inclusivo en el aula, como por ejemplo la cantidad de estudiantes que presentan algún tipo de diagnóstico en este tipo de establecimientos; si realmente existen o no equipos que den apoyo a todos los estudiantes, considerando las diversas barreras de aprendizaje que a estos se les presenta y la formación de los docentes en inclusión.

Nace entonces la inquietud de cómo, los colegios particulares que reciben estudiantes con necesidades educativas, abordan el proceso de enseñanza aprendizaje en las diferentes disciplinas, en especial, en la asignatura de matemática. Considerando también, que muchos estudiantes, presentan dificultades para enfrentarse a las diferentes evaluaciones, incluso necesitando adecuaciones, las cuales no están presentes en las pruebas estandarizadas.

Pero, *¿qué se entiende por adecuaciones?* Dentro del plano educativo en Chile, existen adecuaciones correspondientes al curriculum. Estas, según el Decreto 83 son ajustes que se realizan en los elementos del currículum considerando las barreras para el aprendizaje de cada estudiante dentro del aula, con el propósito de garantizar la participación, permanencia y progreso de estos. En ellas se debe considerar las características y necesidades individuales de todos. Lo anterior debe cumplir con algunos principios, los cuales son definidos a continuación.

Principio de igualdad de oportunidades. Independientemente de las condiciones o circunstancias de vida, se debe dar la oportunidad a todos los estudiantes a que puedan desarrollar su potencial "como personas libres, con conciencia de su propia dignidad y como sujetos de derecho" (Decreto 83/2015, p. 12).

El principio de calidad educativa con equidad. Hace referencia a propiciar el alcance de los objetivos del currículum nacional por parte de todos los estudiantes, promoviendo el aprendizaje de competencias requeridas para la participación activa en la sociedad actual.

Así mismo, el Decreto 83, refiere al principio de inclusión educativa y valoración de la diversidad. Consiste en resguardar la permanencia y el progreso de todos los estudiantes, promoviendo y favoreciendo el acceso, presencia y participación, respetando y valorando las diferencias individuales.

Finalmente, el principio de flexibilidad en la respuesta educativa. Dada la necesidad de apoyo extra a la prestada en clases, se deben realizar nuevos ajustes sin perder la calidad y que faciliten el acceso y el progreso en los aprendizajes, motivando la participación y permanencia.

En base a estos principios, se pueden realizar diversos tipos de adecuaciones, entre los cuales encontramos, las adecuaciones curriculares de acceso. Estas buscan el progreso de los aprendizajes eliminando "las barreras de participación, acceso a la información, expresión y comunicación". Este tipo de adecuaciones son utilizadas por los estudiantes en el hogar y en la comunidad educativa, cumpliendo con los principios de:

- Presentación de la información. Facilitar el acceso a la información por diversos modos auditivos, táctiles y visuales. Se pueden mencionar la utilización de recursos multimedia, equipos de amplificación, textos escritos o hablados, imágenes con diversos contrastes, etc.
- Formas de respuesta. Permitir el desarrollo de actividades y evaluaciones, favoreciendo la disminución de las barreras de participación y aprendizaje. Se pueden mencionar las respuestas en formatos diversos como texto escrito, discurso, ilustración, diseño, manipulación de material, uso de calculadora, uso de computadores, etc.
- Entorno. Permitir acceso autónomo, a través de la organización de los espacios y condiciones de desarrollo de la actividad o evaluación. Se puede mencionar evitar o disminuir el ruido ambiental, mejorar la luminosidad, posicionar en algún lugar para evitar distracciones, etc.
- Organización del tiempo y el horario. Modificar tiempo y horario de desarrollo de actividades y evaluaciones. Se puede mencionar organizar espacios de distensión, cambio de jornada de la actividad o evaluación, etc.

El Decreto 83 enfatiza en que debe existir coherencia entre las adecuaciones realizadas en el proceso de aprendizaje y las utilizadas en la evaluación, esto con el fin de eliminar dificultades por cambio de condiciones.

Otro tipo de adecuaciones curriculares, son aquellas que abordan los objetivos de aprendizaje. Cada asignatura tiene sus objetivos de aprendizaje que todo estudiante debe alcanzar. Al realizar este tipo de adecuación se debe incluir aquellos aprendizajes considerados como básicos. Se aplican cuando se han agotado las posibles adecuaciones de acceso. Las adecuaciones curriculares en los objetivos de aprendizaje deben cumplir los siguientes principios:

- Graduación del nivel de complejidad. Se aplica cuando los estudiantes presentan dificultades en la adquisición y/o abordaje en parte de un objetivo de aprendizaje. Para aplicar la graduación se necesita un conocimiento en profundidad de los aprendizajes previos alcanzados por el estudiante, plantear metas más pequeñas o amplias en la nueva planificación.

- Priorización de objetivos de aprendizaje y contenidos. Jerarquizar los objetivos de aprendizaje y contenidos, de tal forma que se presenten en un orden temporal más adecuado, según las barreras de aprendizaje que estos signifiquen para el estudiante.

- Temporalización. Se modifica el tiempo establecido en curriculum, para disminuir las barreras de aprendizaje asociadas al ritmo de aprendizaje.

- Enriquecimiento del currículum. Complementar el currículum con objetivos de aprendizaje que son necesarios de alcanzar para facilitar el logro del desempeño académico y social.

- Eliminación de aprendizajes. Se aplica solo cuando ya se han propuesto y aplicado todas las formas de adecuación curricular. Como su nombre lo dice se eliminan algunos de los objetivos de aprendizaje, esto siempre y cuando, las necesidades de apoyo que presenta el estudiante lo amerite.

El punto en cuestión es que, al finalizar la etapa escolar de un estudiante, este se debe ver enfrentado a diversas evaluaciones estandarizadas, las cuales no siempre son coherentes a las adecuaciones realizadas a lo largo del proceso educativo, lo cual sería contradictorio, según lo dictaminado por el Decreto 83.

El poner en práctica, todo lo establecido por este Decreto, bajo los principios y diversas adecuaciones propuestas, implican una labor muy ardua por parte de las comunidades educativas. *¿Será este un factor incidente en que los colegios particulares pagados tengan un bajo porcentaje de estudiantes con necesidades de apoyo o será que al implementar estas prácticas traería como consecuencia la bajada en los rankings de los mejores colegios, según las pruebas estandarizadas?*

Según una moción presentada en la cámara de diputados, durante diciembre del 2020, se establece que:

> La inclusión en la educación particular pagada es muy escasa, ligada generalmente a hermanos o hermanas de estudiantes que ya son parte de dicho establecimiento educativo, y de una manera improvisada, carente de especialistas y desde una óptica de la caridad, no desde una inclusiva (Senado de Chile, 2019).

¿De dónde o por qué nace esta moción? Según artículo publicado en la sección de noticias de la cámara del Senado de Chile, la moción nace de una realidad y esta radica en que los colegios particulares suelen rechazar a los menores con necesidades especiales, enfatizando en la carencia de recursos para entregarles las adecuaciones curriculares necesarias. (Senado de Chile, 2020)

Esto podría tener una connotación sumamente negativa, ya que al momento de mencionar que "suelen rechazar a los menores", se estaría en presencia de una discriminación arbitraria por parte de los establecimientos particulares.

Otro punto de interés, es la justificación que se da para rechazar a estos estudiantes, que consiste en la carencia de recursos. La pregunta es, si realmente existe carencia de recursos, teniendo en consideración que, por ejemplo, en la región de Antofagasta, se pagan en promedio $286.102, por concepto de matrícula; y $2.828.424 en el ítem de anualidad en los colegios particulares. (Sernac, 2015). O considerando también que el gasto anual, de uno de los mejores colegios de Chile, según la rendición de la prueba de acceso a las universidades es de un monto superior a los 12 millones de pesos. (CNN, 2018)

Se podría pensar también, que el referirse a carencia de recursos, hacen alusión al recurso humano pedagógico para abordar el trabajo con estos estudiantes. Sin embargo, con la cantidad de ingresos mencionados anteriormente, no debiese ser problema el contar con los equipos correspondientes, por lo que se podría pensar en que existe una falta de interés, para abordar el trabajo con estudiantes que presenten algún tipo de necesidad educativa especial. Esto podría hacer quedar en evidencia que el foco de estos establecimientos, se encuentra solo en el cumplimiento y alcance de los estándares para encontrarse en un ranking que los pueda clasificar dentro de los mejores colegios de Chile.

Finalmente, considerando lo mencionado por Holtz (2018), con respecto al bajo porcentaje de estudiantes que ingresan al sistema particular pagado y que presentan algún tipo de diagnóstico asociado a necesidades de apoyo, se podría pensar en la brecha que esto genera, sobre todo, en los resultados obtenidos en las diferentes pruebas estandarizadas. No se trataría solo de la calidad entregada en los establecimientos educacionales, si no bien, se trataría de que, al contar con menor cantidad de estudiantes con necesidades de apoyo, es mayor la cantidad de estudiantes que logran alcanzar los estándares solicitados en dichas evaluaciones, teniendo en consideración que estas, no presentan adecuaciones.

Es por esto, que emerge la pregunta, *¿será que el mantener un estándar elevado es la principal prioridad para este tipo de colegios, por sobre el propósito que se debiese tener como comunidades educativas, que es formar personas, no solo en el plano académico, sino también en ámbitos como el afectivo, espiritual, entre otros?*

2.2. Colegios particulares y el Bachillerato Internacional.

El sistema educacional chileno a lo largo de la historia, se ha caracterizado por contar con distintos tipos de establecimientos, según sea la administración de las que estos dependan. Tales establecimientos se clasifican en gratuitos (municipales o dependientes de los servicios locales), subvencionados de financiamiento compartido, de administración delegada y particulares pagados, contribuyendo así a *"*la formación y el logro de aprendizajes de todos los alumnos que son miembros de ésta, propendiendo asegurar su pleno desarrollo espiritual, ético, moral, afectivo, intelectual, artístico y físico*."* (Ley 20370, Art. 9°, 2009).

Sin embargo, alcanzar este objetivo es un desafío complejo, para cualquier establecimiento independiente de la administración que posea, considerando los factores individuales que inciden en el logro de los aprendizajes y avance en la formación de las personas, como lo son experiencias de vida, entornos familiares, profesionalización de padres y madres, autoestima, nivel socioeconómico, cultura, religión, género, entre otros factores. Y, en consecuencia, son todos estos factores, incidentes en la apertura que tengan, tanto los estudiantes como las familias, para ajustarse al objetivo de la formación académica que imparta el establecimiento propiamente tal.

El Ministerio de Educación establece los planes de estudio que deben ser aplicados en todos los colegios de Chile. Adicionalmente a estos planes, existen colegios que complementan con otros programas, con el fin de enriquecer sus propios planes de estudio.

Uno de estos programas es conocido como el Bachillerato Internacional (IB, International Baccalaureate), el cual, cuando habla de educación, menciona que "lo que realmente nos interesa es saber cómo podemos inculcar en los niños y jóvenes conocimientos que les hagan ser mejores alumnos y personas." (Bachillerato Internacional, s.f.-a)

El bachillerato internacional se imparte por medio de cuatro programas, que se difieren según la edad y modalidad del establecimiento, tal como se muestra en la Tabla 2.

Tabla 2

Programas IB.

PROGRAMA	EDAD DE LOS ESTUDIANTES
Programa de la Escuela Primaria	El PEP forma a niños de 3 a 12
Programa de los Años Intermedios	El PAI forma a estudiantes entre los 11-16 años.
Programa del Diploma	El DP forma estudiantes entre los 16-19 años.
Programa de Orientación Profesional.	Forma estudiantes entre los 16-19 años.

Nota. Bachillerato Internacional, (s.f.-b)

Los colegios que deseen impartir alguno de estos programas, deben pasar por un proceso de acreditación por parte del bachillerato internacional. En Chile, el Bachillerato internacional se imparte en alrededor de 27 colegios a lo largo del país, en donde el 96% de estos son colegios particulares. (Asociación Chilena de Bachillerato Internacional, s.f.).

Cada uno de estos programas cuenta con una línea de trabajo y una gama de contenidos, para cada asignatura, acorde a la edad de los estudiantes. En esta oportunidad, el foco estará puesto en el programa del Diploma (PD). Este programa tiene como objetivo formar alumnos que logren una excelente amplitud y profundidad en sus conocimientos, al tiempo que crezcan física, intelectual, emocional y éticamente. (Bachillerato Internacional, s.f.-c)

Como lo menciona el Bachillerato Internacional, el currículo del diploma, está formado por seis grupos de asignaturas y cada grupo comprende diferentes cursos.

> "Los alumnos del PD eligen un curso de cada uno de los primeros cinco grupos de asignaturas además de, o bien una asignatura de Artes del Grupo 6, o bien una segunda asignatura de los grupos 1 al 5. Los alumnos deben cursar algunas asignaturas de Nivel Superior (NS) y otras de Nivel Medio (NM). Los cursos del NS y el NM se diferencian en cuanto a su alcance, pero ambos se evalúan según los mismos descriptores de calificaciones finales, con la salvedad de que se espera que los alumnos del NS demuestran un abanico más amplio de conocimientos, comprensión y habilidades. Cada alumno debe cursar un mínimo de tres asignaturas (y un máximo de cuatro) del NS, y el

resto del NM. Las asignaturas del NM equivalen a 150 horas lectivas, mientras que las de NS comprenden 240.” (Bachillerato Internacional, s.f.-d)

Este programa se comienza a desarrollar en el nivel de segundo año medio y se da por terminado, en el transcurso de cuarto año medio, en donde los estudiantes deben rendir un examen final, el cual da cuenta del cumplimiento del programa y su amplio conocimiento en los diferentes componentes.

Para el Bachillerato Internacional, es de gran importancia los procedimientos aplicados para evaluar el programa del diploma, considerando hasta qué punto los alumnos dominan las habilidades académicas avanzadas como por ejemplo el análisis y presentación de información, la evaluación y argumentación, la resolución creativa de problemas. Como también habilidades básicas, por ejemplo, la retención de los conocimientos, la comprensión de conceptos claves y la aplicación de métodos estándar. (Bachillerato Internacional, s.f.-g)

En Chile, existen dos fechas diferentes en las cuales se pueden rendir los exámenes para las diferentes asignaturas. Estas fechas pueden ser en los meses de mayo o noviembre, según el calendario establecido por el IB (Bachillerato Internacional. s.f.-g), como también la decisión de cada establecimiento. Algunos de estos, toman la opción del mes de mayo, con el fin de poder disponer de los siguientes meses, para la preparación de las pruebas de admisión universitaria.

Durante todo el proceso de enseñanza y aprendizaje, se prepara a todos los estudiantes por igual, rindan o no la certificación del diploma, siendo evaluados desde segundo medio, bajo los estándares y el currículum del Bachillerato Internacional, sumado a este el currículum nacional. Las evaluaciones realizadas, son generadas por los mismos docentes, en base al tipo de preguntas propuestas por el Bachillerato Internacional.

Culminado los últimos meses de programa, todos los estudiantes del nivel, se ven enfrentados a Mock Exams (mocks) los cuales son parte de la preparación académica de los estudiantes durante sus años en el Programa del Diploma. Estas evaluaciones corresponden a simulacros de examen de todas las asignaturas que cursan en este programa internacional de estudios, los cuales contienen los tipos de preguntas, contenidos y tiempos estimados.

Considerando lo mencionado, nuevamente se vuelve latente el hecho de que una evaluación sea aplicada, con los mismos estándares, para todo el universo de estudiantes, sin considerar si estos, rinden o no la certificación. Como también, no teniendo en cuenta, una evaluación diversificada para aquellos estudiantes que presentan algún tipo de necesidad de apoyo. En más de una oportunidad, los equipos de docentes se han visto enfrentados a aplicar estas evaluaciones a los estudiantes, sometiéndose a grandes momentos de ansiedad y estrés.

Dentro del ejercicio profesional docente realizado en un establecimiento educacional particular pagado que imparte el Bachillerato Internacional, se recoge la experiencia personal como también la de otros docentes de matemática que se desempeñan en los 27 establecimientos que imparten este programa. Estos se reúnen dos veces por año para reflexionar sobre los programas, evaluaciones, objetivos y experiencias de los estudiantes al rendir las evaluaciones del Diploma.

Según estas reuniones, al rendir las evaluaciones del diploma, muchos de los estudiantes no se sienten capaces de poder cumplir con los estándares solicitados, lo que les genera un grado de decepción personal. En general, estos estudiantes no solo tienen la presión del grupo en el que se desenvuelven, si no también, la presión por parte del establecimiento y padres, frente al buen rendimiento en todas las tareas que se deben desarrollar en las diferentes asignaturas.

Si se analiza desde una perspectiva academicista, el programa del Bachillerato internacional, permite que los estudiantes, reciban una formación que incluye contenidos y habilidades, que están contemplados en los programas de estudio de los primeros años universitarios. Durante el proceso de enseñanza media, los estudiantes se ven enfrentados, a la formación del Bachillerato, y en paralelo la preparación de la prueba de acceso a la educación superior.

Se debe destacar que, dentro de los requisitos solicitados para poder recibir la certificación por parte del Bachillerato, se encuentra una evaluación muy interesante, la cual consiste en la elaboración de una investigación, denominada dentro del programa como “exploración”, correspondiente a la evaluación interna. Esta consiste en la realización de un informe investigativo bajo la supervisión del profesor, quien verifica su autoría (Bachillerato Internacional, s.f.-h), de algún tema que sea relevante y del gusto del estudiante, en el cual, se vea reflejado alguno de los conocimientos adquiridos en el programa del diploma, para la asignatura de matemática. Esto también se replica para el resto de las asignaturas, como, por

ejemplo, trabajos orales de lenguas, trabajos de campo en geografía, laboratorios en ciencias y representaciones artísticas (Bachillerato Internacional, s.f.-i).

Las temáticas abordadas pueden ser diversas y siempre deben ir unidas de la mano, de la motivación personal del estudiante (algún deporte, hobbies, etc.) En el ejercicio de que todos los estudiantes se vean enfrentados al programa completo, esta evaluación, también es solicitada a todo el estudiantado, pese a que no vayan a ser certificados.

2.2.1. El Bachillerato Internacional en la asignatura de matemática.

En algunos colegios, para poder llevar a cabo la implementación de estos programas, se hace necesario realizar un cruce de los diferentes contenidos que se deben abarcar en el Programa del Diploma, con los contenidos currículum nacional. Si bien, muchos de los contenidos abarcados en el programa, son parte de plan común y electivo, del currículum nacional, los tiempos disponibles para poder abordarlos, no dan abasto. Es por esto, que cada año, desde séptimo básico, se comienzan a adelantar algunos contenidos curriculares, con el fin de dar un poco de holgura en los años de enseñanza media. Al focalizarse en la asignatura de matemática, en esta se ofrecen dos cursos que corresponden a:

> Aplicaciones e interpretaciones (AI), en este se reconoce la creciente importancia de las matemáticas y la tecnología en una variedad de ámbitos, en un mundo lleno de datos… El curso incluye temas que tradicionalmente forman parte de cursos preuniversitarios de matemáticas, como el análisis y la estadística. Los alumnos desarrollarán sólidas habilidades tecnológicas, y se preparan intelectualmente para apreciar las conexiones existentes entre los conceptos teóricos y prácticos en las matemáticas. (Bachillerato Internacional, s.f.-e).
>
> Análisis y enfoques (AE), en este se reconoce la necesidad de contar con conocimientos analíticos en un mundo en el que la innovación depende cada vez más de una profunda comprensión de las matemáticas. El curso se concentra en desarrollar conceptos matemáticos importantes de manera comprensible, coherente y rigurosa, mediante un enfoque cuidadosamente equilibrado. Hace un fuerte hincapié en la capacidad de elaborar, comunicar y justificar argumentos matemáticos correctos. Los alumnos comprenderán las formas y estructuras matemáticas, y se preparan intelectualmente para

apreciar las conexiones existentes entre los conceptos de distintas áreas temáticas. (Bachillerato Internacional, s.f.-e).

Según lo establecido por el Bachillerato Internacional, al igual que el Currículum Nacional, la asignatura de matemática se desarrolla a través de los diferentes ejes temáticos, tanto para el programa de Aplicaciones e Interpretaciones, como para Análisis y Enfoques. Los componentes del programa, reciben el mismo nombre que en el plan nacional.

Tabla 3.

Componentes de los programas de matemática en el IB.

Análisis y Enfoques		
Componente del programa de estudios	**Horas lectivas recomendadas**	
	NM	**NS**
• Aritmética y álgebra	16	29
• Funciones	21	42
• Geometría y trigonometría	18	46
• Estadística y probabilidad	36	52
• Análisis	19	41
Desarrollo de habilidades de investigación, resolución de problemas y modelización, y exploración de un área de las matemáticas	30	30
Total de horas lectivas	**150**	**240**

Aplicaciones e Interpretaciones		
Componente del programa de estudios	**Horas lectivas recomendadas**	
	NM	**NS**
• Aritmética y álgebra	19	39
• Funciones	21	32
• Geometría y trigonometría	25	51
• Estadística y probabilidad	27	33
• Análisis	28	55
Desarrollo de habilidades de investigación, resolución de problemas y modelización, y exploración de un área de las matemáticas	30	30
Total de horas lectivas	**150**	**240**

Nota. (Bachillerato Internacional, s.f.-e-f)

Estos programas son evaluados con diferentes formatos, los cuales llevan diversas ponderaciones. Una de las evaluaciones, como ya se había mencionado antes, corresponde a la elaboración de una investigación (evaluación interna), la cual puede ser muy motivante para todo el grupo, ya que se les da la libertad de escoger un tema que sea de su agrado o interés a trabajar, pero cumpliendo con la rigurosidad matemática, con la cual pueda ser abordado este tema. Es muy interesante, cómo los estudiantes pueden trabajar con diversos temas matemáticos, desde perspectivas tan diversas.

Para el establecimiento, la evaluación en matemática, tiene su foco en la preparación a todos los estudiantes por igual, bajo los estándares y exigencias del IB, omitiendo a todo aquel estudiante que no desea certificarse dentro del programa.

Desde la mirada del Bachillerato internacional, los exámenes constituyen la base de la evaluación en la mayoría de los cursos. Esto se debe a sus altos niveles de objetividad y fiabilidad. Los exámenes pueden incluir ensayos, problemas estructurados, preguntas de respuesta corta, preguntas de respuesta a datos, preguntas de respuesta a textos, preguntas de estudios de caso y preguntas de opción múltiple (aunque se utilizan muy pocas veces) (Bachillerato Internacional, s.f.-i)

Desde la asignatura de matemática, las evaluaciones siguen un esquema muy similar en los programas mencionados anteriormente, variando sus ponderaciones dependiendo del nivel en el cual se encuentre el estudiante ya sea nivel medio o nivel superior.

Las evaluaciones, buscan evidenciar el cumplimiento del objetivo principal de sus programas, el cual consiste en que los estudiantes desarrollen conocimientos, conceptos y principios matemáticos; desarrollen un pensamiento lógico, crítico y creativo; empleen y perfeccionen sus capacidades de abstracción y generalización. Finalmente, se busca que los estudiantes aprecien las dimensiones internacionales de las matemáticas y la multiplicidad de sus perspectivas culturales e históricas (Bachillerato Internacional, s.f.-j).

Las evaluaciones de cada programa siguen un esquema el cual se visualiza en las tablas 4 y 5.

Tabla 4

Evaluación Análisis y Enfoque

Evaluación Análisis y Enfoques					
Tipo	**Formato**	**Duración (horas)**		**Porcentaje de la nota final (%)**	
		NM	**NS**	**NM**	**NS**
Evaluación Externa					
Prueba 1	No está permitido usar medios tecnológicos. **Sección A:** preguntas obligatorias de respuesta corta en relación con el programa de estudios. **Sección B:** preguntas obligatorias de respuesta larga en relación con el programa de estudios.	1,5	2	40	30
Prueba 2	Está permitido usar medios tecnológicos. **Sección A:** preguntas obligatorias de respuesta corta en relación con el programa de estudios. **Sección B:** preguntas obligatorias de respuesta larga en relación con el programa de estudios.	1,5	2	40	30
Prueba 3	Está permitido usar medios tecnológicos. Dos preguntas obligatorias de respuesta larga que requieren la resolución de problemas.		1		20
Evaluación Interna					
Exploración		15	15	20	20

Nota. (Bachillerato Internacional, s.f.-e-f)

Tabla 5

Evaluación Aplicaciones e interpretaciones.

Evaluación Aplicaciones e Interpretaciones					
Tipo	**Formato**	**Duración (horas)**		**Porcentaje de la nota final (%)**	
		NM	**NS**	**NM**	**NS**
Evaluación Externa					
Prueba 1	Está permitido usar medios tecnológicos. Preguntas obligatorias de respuesta corta en relación con el programa de estudios.	1,5	2	40	30
Prueba 2	Está permitido usar medios tecnológicos. Preguntas obligatorias de respuesta larga en relación con el programa de estudios.	1,5	2	40	30
Prueba 3	Está permitido usar medios tecnológicos. Dos preguntas obligatorias de respuesta larga que requieren la resolución de problemas.		1		20
Evaluación Interna					
Exploración		15	15	20	20

Nota. (Bachillerato Internacional, s.f.-e-f)

Se destaca que, para el Bachillerato Internacional, es de gran importancia el uso de tecnologías, las cuales faciliten al estudiante el desarrollo de estas evaluaciones, lo que no quita el nivel de dificultad de estas. El principal medio tecnológico que utilizan los estudiantes es la calculadora de pantalla gráfica, las cuales cuentan con variadas funciones (Bachillerato Internacional, s.f.-j).

Se distinguen diferencias en los diversos contextos de aprendizajes, poniendo sobre la mesa, los gastos económicos que conlleva la implementación de estos programas. La exigencia del uso de calculadoras gráficas, con ciertos tipos de modelos, implica un costo económico extra, no menor. Este gasto, si puede ser abordado por las familias pertenecientes a estos

establecimientos, pero si se quisiera implementar este tipo de programas en otro tipo de establecimientos, esto generaría una barrera económica.

Sumado a esto, se puede notar también, que los tiempos de preparación e implementación de estos programas son mayores, lo que implica tener un grupo de docentes capaces de poder llevar a cabo todos los requerimientos de cada una de las asignaturas, como también, mantenerse actualizados en el uso de tecnologías, para dar cumplimiento con las exigencias de las evaluaciones.

Si se observa lo extenso de los programas, sumando a esto, lo propuesto por los planes ministeriales, junto con la exigencia del resto de las asignaturas, podemos notar que hay una sobrecarga en lo que implica el desarrollo del nivel académico de los estudiantes.

Bajo estas condiciones, se hace más presente la inquietud sobre lo que sucede con aquellos estudiantes que presentan alguna dificultad dentro de la asignatura, o que simplemente presentan alguna necesidad de apoyo. *¿Cómo se puede trabajar de manera eficaz con un programa que es tan extenso y que tiene diferentes niveles de dificultad, con aquellos estudiantes que presentan necesidades de apoyo?*

Desde una mirada académica, la formación con mayor profundidad en las diferentes áreas de aprendizaje, es algo positivo y enriquecedor para el estudiante que se prepara con el currículum nacional más el programa del diploma. La formación académica enriquecida, les entrega a los estudiantes más y mejores herramientas para enfrentar la enseñanza superior. Entonces emerge una brecha con aquellos estudiantes que reciben sólo el currículum nacional, generando desigualdad en las posibilidades de permanencia y desempeño para el futuro estudiante de enseñanza superior.

2.3. El aula de matemática.

Actualmente el Ministerio de Educación de Chile, establece las bases curriculares como un lineamiento de trabajo para los diferentes colegios, entregándoles un plan de estudio, para sus diferentes asignaturas, desde la formación inicial, hasta el último año de estudio. Estos planes, les indican a todos los docentes de Chile cuales son los contenidos, objetivos y habilidades, que deben ser desarrolladas en cada nivel de aprendizaje, considerando la edad y progresión de contenidos.

Durante los últimos años la asignatura de matemática, ha aumentado la cantidad de horas en la que se es impartida. Durante el año 2010, el Ministerio de Educación comenzó a anunciar un aumento en la cantidad de horas. Según los documentos publicados por ministerio de educación, en su página currículum nacional, en el plan de estudio de 1° a 6° básico, la cantidad de horas semanales para la asignatura de matemática corresponde a seis horas, tanto para establecimientos con o sin jornada escolar completa. Así mismo, para los niveles de 7° y 8° la cantidad de horas pedagógicas semanales corresponde a seis, tanto para establecimientos con o sin jornada completa (UCE, 2018-a). Por su parte, los niveles de I° y II° año medio, cambia la situación dependiendo de la jornada. Para aquellos que no cuentan con jornada escolar completa, la cantidad de horas son seis. Mientras que, para los que sí cuentan con esta, la cantidad de horas, corresponde a siete horas. (UCE, 2018-b)

Es importante mencionar, que cada establecimiento cuenta con las horas de libre disposición, con las cuales el colegio decide si destinarlas a otras asignaturas. En muchos establecimientos, ya sean privados o públicos, algunas de estas horas, son destinadas para aumentar de seis a siete horas las horas de matemática, en todos los niveles. Según Castillo y Martínez (2017), alrededor del 50% de los establecimientos educacionales, destina sus horas de libre disposición a asignaturas tales como lenguaje, matemática, idioma, deporte, formación artística y orientación, siendo lenguaje y matemática las asignaturas más elegidas con un 71% y 64%.

Durante el año 2019, se hizo extensivo el decreto N°0876, el cual hace mención al plan de estudios para los niveles de 3° y 4° año medio los cuales corresponden a los últimos años de la escolaridad en Chile. En este decreto, se dio a conocer la modalidad a desarrollar en las distintas

instituciones que se imparten en nuestro país (humanístico-científica, técnico-profesional y artístico) y adicional se hizo mención a la formación diferenciada. (UCE, 2019)

El plan de formación diferenciado, "ofrece a los estudiantes diversas asignaturas vinculadas a las disciplinas de formación general, teniendo en consideración los intereses y preferencias personales de los estudiantes" (UCE, 2019. p.6). Por ejemplo, en el caso de la asignatura de matemática, el plan diferenciado, les ofrece a los estudiantes cuatro áreas diferentes que son: límites, derivadas e integrales, probabilidades y estadística descriptiva e inferencial, pensamiento computacional y programación y geometría 3D. Estas asignaturas presentan cargas horarias de seis horas semanales y son electivas para los estudiantes (UCE, 2019).

Considerando lo anterior, el docente de matemática tiene más presencia en el aula en comparación con otras asignaturas en donde la cantidad de horas es menor. La cantidad de horas destinadas al desarrollo de la asignatura, trae como consecuencia que exista una mayor interacción con los estudiantes. Esta interacción tiene mayor impacto en el desarrollo de habilidades, contenidos y actitudes, y a su vez adquiere relevancia pues otorga al docente la oportunidad de detectar, mediante el análisis de las evaluaciones y la observación del desempeño, las necesidades de apoyo educativas que puedan presentar los estudiantes.

El programa del Diploma IB, implementado en algunos colegios particulares y obligatorio para todos los estudiantes, incluye parte de los contenidos que presenta el plan diferenciado del currículum nacional en matemática, haciendo que lograr el desarrollo del programa implique un reajuste de los contenidos en los diferentes niveles, tal como se mencionó anteriormente. Esto provoca que los estudiantes, durante toda su trayectoria escolar, están sometidos a una mayor carga académica.

El desafío recae en el docente de matemática, pues se debe ver enfrentado a diversificar sus métodos de enseñanza, considerando que se implementan contenidos que tienen un nivel de profundización y abstracción mayor, para todos los estudiantes, los cuales pueden o no presentar dificultades frente al aprendizaje de dichos contenidos, en los diferentes niveles. Sin embargo, pese a las ganas que pueda tener el docente de matemática de poder diversificar sus prácticas en favor de todos los estudiantes, *¿contarán con las herramientas necesarias o las metodologías acordes para trabajar con estudiantes que presentan necesidades de apoyo?*

2.4. Formación de profesores.

2.4.1. La preparación de los profesores de matemática frente a la inclusión.

Según artículo titulado “Enseñanza inclusiva: Preparar a todos los docentes para enseñar a todos los alumnos”, una encuesta a escala mundial realizada a profesionales y centrada principalmente en educación inclusiva para personas con discapacidad, unos de cada tres encuestados afirmaron que no se había tratado la educación inclusiva en sus cursos de capacitación docente previos al empleo ni durante el empleo (UNESCO, 2020).

Tenorio (2011), realizó un estudio el cual tenía como finalidad describir la formación recibida por estudiantes de pedagogía, en materia de integración escolar y estrategias didácticas para el abordaje de las necesidades educativas especiales. En dicho estudio, se establece que el 84% de la muestra considera que los docentes no están preparados para la integración escolar, como también se menciona que 56% de los estudiantes afirma que no recuerda el haber abordado durante su formación, temáticas relacionadas con la Integración/Discapacidad. Acerca del trabajo con estudiantes que presentan necesidades educativas especiales, declarando a su vez (el 59%), que durante su formación sólo los han preparado para trabajar con estudiantes sin necesidades educativas especiales en el aula.

La evidencia del estudio anterior, deja entrever que no todos los docentes cuentan con las herramientas necesarias para trabajar con estudiantes que presentan necesidades de apoyo.

Pero, *¿están los profesores de matemática preparados para impartir clases inclusivas?* Autores como García y Romero (2016), como también López-Mojica, Hernández, Aké y Ordaz, (2020), hacen mención de que por ejemplo en México se hace evidente la falta de elementos para la enseñanza inclusiva dentro de la formación de docentes de matemática. Mientras que, en Colombia para Castro y Torres, (2017) y en Brasil para Carvalho, Mamcasz-Viginheski y Shimazaki (2018), la evidencia de estudios, resalta la importancia de incorporar temas de inclusión en la formación inicial y continua del profesorado de matemática, el impacto positivo dentro del trabajo de aula, la necesidad de flexibilización curricular, adaptación de recursos y gestión de una clase inclusiva.

Mientras que, en nuestro país, durante el presente año se realizó un estudio cualitativo por parte de Otondo, Espinoza, Oyarzo y Castro (2022). En este, se estudia una muestra de 26 universidades chilenas, donde se identifican los componentes de educación inclusiva, tanto en los perfiles de egreso como en las competencias de los programas de formación del profesorado de matemática, concluyendo que, dentro de los perfiles de egreso y competencias declaradas se identifican incipientes componentes de educación inclusiva que son débiles para una propuesta formativa más globalizadora.

En definitiva, se puede concluir, que los docentes de matemática no cuentan con las herramientas necesarias y esto no solo ocurre a nivel de Chile, sino también a nivel de países vecinos como son México, Brasil y Colombia. Pero esta carencia, apuntaría principalmente a la formación inicial de los profesores.

Ya lo mencionan Jordan, Schwartz, McGhie-Richmond (2009), se hace urgente en la formación inicial del profesorado de matemática, crear espacios donde los docentes tengan una experiencia de campo atendiendo a estudiantes con necesidades educativas especiales, lo que permite cambiar prejuicios y creencias epistemológicas sobre las necesidades educativas especiales, las funciones y responsabilidades al trabajar con estudiantes que requieren apoyo especial.

Al realizar una revisión de las mallas curriculares de algunas universidades que imparten la carrera de pedagogía en matemática actualmente, podemos observar que en estas existen uno o dos ramos que abordan la formación en el ámbito de la inclusión y diversidad dentro del aula. Sin embargo, si se consideran las mallas curriculares de pedagogía en matemática, de hace diez o más años, no contaban con asignaturas de formación para el trabajo con estudiantes que presentan discapacidad o algún tipo de necesidad de apoyo educativo, anteriormente descritas. (Tenorio, 2011)

Se hace necesario mencionar, que, desde la formación inicial de pedagogía en matemática, el foco va variando de universidad en universidad, sin embargo, todas coinciden en el punto de la formación de las materias duras, propias de la asignatura, que le dan sustento a lo que se enseña en los colegios. Estas materias, jamás han sido dictadas de tal manera que todo el estudiantado sea capaz de comprender a cabalidad el contenido y tampoco se realiza el ejercicio de poder establecer estrategias, para que en un futuro estas materias puedan ser entendidas por todos.

Con todo lo mencionado anteriormente, quizás el impartir sólo uno o dos asignaturas que apunten a un enfoque inclusivo; no sería suficiente. Los tiempos de formación para abordar estas problemáticas deberían ser destinados a lo largo de toda la formación del docente, con el fin de ir mejorando las prácticas pedagógicas, con todo el grupo de estudiantes, pero, sobre todo, con aquellos que presenten algún tipo de necesidad de apoyo.

Para Aravena y Filippi (2020), se hace necesario formar desde las prácticas tempranas en experiencias inclusivas y el diseño e implementación de secuencias de aprendizaje que integren aspectos psicopedagógicos, didácticos y evaluativos para atender a la diversidad en el aula. Esto le permitiría codificar ambas perspectivas (teórica y práctica) a modo de retroalimentación, respecto de creencias, estereotipos u otras manifestaciones inconscientes y estar preparado para enseñar a niños y niñas de diferentes realidades, contextos o culturas.

Así mismo, lo afirman Otondo, Espinoza, Oyarzo y Castro (2022), es necesario actualizar los programas e incorporar una cultura inclusiva de tal forma que promueva desde la formación inicial la capacitación permanente en la inclusión educativa.

En la actualidad existe mayor presencia de asignaturas con temáticas de inclusión en las mallas curriculares, lo que representa un avance significativo en el abordaje de temáticas inclusivas en educación. Desde el año 2019, se comenzó a realizar un trabajo, para unificar nuevos estándares para la formación de docentes. El Centro de Perfeccionamiento, Experimentación e Investigaciones Pedagógicas, realizó un trabajo participativo con las comunidades educativas, con el fin de socializar la propuesta de Estándares para la Formación Inicial y el Desempeño Docente del Ministerio. (MINEDUC, 2019)

Los Estándares Pedagógicos y Disciplinarios para Carreras de Pedagogía en Matemática Aprobados por el Consejo Nacional de Educación CNED, en resolución N°068 de 2021, señalan que

> “se profundiza en las normativas que consideran una serie de principios, valores y enfoques que deben ser resguardados en toda política educativa nacional, incluida la política docente, como la atención a la diversidad, considerando las necesidades educativas especiales, la adaptación de la enseñanza a las características de los

> estudiantes con dificultades y talentos especiales, y el conocimiento de normativas y estrategias para favorecer la integración e inclusión." (CPEIP, 2021, p.16)

A lo largo de todo el documento de los Estándares Pedagógicos, se hace muy notoria la necesidad de la formación de los docentes, en el ámbito inclusivo; área que fue dejada de lado por mucho tiempo. Sin embargo, el trabajo llevado a cabo en materia de inclusión, por parte de los docentes, no solo es una tarea de ellos. La inclusión "le exige al docente un trabajo colaborativo con la familia y la comunidad educativa en general, de manera de establecer mancomunidad de criterios y convergencia de voluntades en la toma de decisiones" (CPEIP, 2021, p.107).

Como ya se mencionaba anteriormente, estos estándares fueron aprobados durante el 2021, lo que implica, que hoy, dentro de las aulas, los docentes activos, necesitan apoyo para mejorar o perfeccionar sus prácticas en materias inclusivas.

2.4.2. Trabajo en conjunto con profesores de educación diferencial.

Teniendo en consideración la falta de formación por parte del profesorado, emerge la necesidad de contar con el apoyo de profesores de educación diferencial, en el aula de matemática. Sin embargo,

> Es una realidad que los profesores de educación especial, que atienden a los alumnos con NEE tienen una fuerte formación en aspectos psicológicos y pedagógicos, pero no han recibido formación en contenidos didácticos de áreas curriculares como las matemáticas, lo que les lleva a tener inseguridades en el tratamiento de los diferentes contenidos. (López-Mojica y Cuevas, 2015, p. 25)

Pero, *¿a qué se debe esto?* En la formación de docentes de educación diferencial no se contempla la especialización o mención en matemática, esto pues sólo después de la entrada en vigencia del Decreto Exento N° 83/2015 es que se ven obligados a trabajar el currículum nacional. Anterior a este año los docentes de educación diferencial trabajan con programas de estudio paralelos por déficit (Sepúlveda, 2019).

Se hace necesario entonces, el trabajo en equipo entre profesores de educación diferencial y profesores de matemática. Este trabajo en equipo no es cualquiera, considerando la exigencia del programa IB.

Como ya se mencionó en el apartado “Colegios particulares y el Bachillerato Internacional”, en el marco de las reuniones entre pares que se desempeñan en colegios que imparten IB, uno de los temas tratados es el trabajo con estudiantes que presentan algún tipo de necesidad de apoyo y el cómo se aborda el trabajo en el aula de matemática, evidenciando la carencia de herramientas. Emergen experiencias de trabajo en el aula, compartidas en plenario, que proponen actividades que permiten diversas formas de dar respuestas, promueven el uso de Tics, plantean temas relevantes y de actualidad considerando los intereses de los estudiantes, entre otras.

Todo lo anterior impulsado por la legislación vigente, las orientaciones del Ministerio de Educación e investigaciones personales de autores que se encuentran publicadas en diversos medios, por ejemplo, las orientaciones que emergen del estudio denominado “Didáctica e inclusión en las aulas de matemática. Análisis de un caso en Chile” de las autoras Díaz y Filippi-Peredo (2021), considera como positivo para un trabajo diversificado que las tareas contengan actividades con diferentes tipos de expresión verbal, gráfica, simbólica o analítica y el tránsito entre las mismas para la observación de fenómenos desde diversas perspectivas considerando los diferentes niveles o características de los estudiantes.

También surgen propuestas que aplican métodos tradicionales, como el reforzamiento en horario extraordinario, la elaboración material de apoyo graduado, con secciones que abarcan contenidos más descendidos o aquellos que son requisito para abordar los desafíos curriculares del nivel.

El consenso al compartir estas propuestas y experiencias, es que son realizadas sin tener la plena confianza de la elaboración de un plan de apoyo individual coherente y trabajado en conjunto con un docente especialista en educación diferencial. Esto se debe a la falta de personal especializado dentro de los establecimientos, que en los casos más favorecidos cuentan con un psicopedagogo que no logra satisfacer las necesidades de trabajo colaborativo que se requiere, así lo reportan los docentes.

Considerando el contexto en el cual se deben llevar a cabo las clases de matemática, el amplio abanico de contenidos que deben ser abarcados por la asignatura, sumado a esto, las exigencias por parte de los equipos directivos, respecto a la obtención de resultados positivos, tanto en las pruebas de selección universitaria, como en las pruebas del programa Diploma y finalmente, sin el apoyo de especialistas en educación diferencial, la tarea de los docentes en la asignatura de matemática se hace muy compleja. No solo recae en ellos la responsabilidad del cumplimiento de estándares, sino también el ser capaces de que todos sus estudiantes, con o sin necesidades de apoyo educativo, alcancen los objetivos planificados.

3. CONCLUSIONES

Por mucho tiempo, la educación especial, fue segregada de lo que se conoce como educación o escuela tradicional. Favorablemente a lo largo de nuestra historia, los paradigmas a nivel mundial con respecto a la educación inclusiva han ido cambiando, sin embargo, la terminología utilizada hasta el día de hoy en nuestro país, sigue siendo la misma, asociada a la discapacidad y necesidades educativas especiales, generando un choque en la comprensión de lo que hoy se entiende como barreras para el aprendizaje y las necesidades de apoyo.

Cada estudiante presenta diversos tipos de necesidades, dentro de su particularidad, sin embargo, hay algunos que, dentro del plano educativo, necesitan un apoyo extra, por parte de sus familias, docentes y diversos equipos. Este apoyo debe ir en favor de la formación, como también de la entrega de todas las herramientas necesarias para que los niños y adolescentes, se desarrollen desde las diversas áreas de aprendizaje.

La existencia de diversos tipos de establecimientos en Chile, tales como los particulares pagados y públicos, han generado una gran diferencia en la forma de abordar las necesidades de apoyo, como también, en la cantidad de alumnos que reciben en sus establecimientos. Estas diferencias se hacen notar, en los resultados de diversas pruebas estandarizadas, que son aplicadas en los establecimientos educacionales. Los mejores resultados, en las pruebas de acceso a las universidades, se encuentran en el sector particular pagado, sector que a su vez recibe un menor porcentaje de estudiantes con necesidades de apoyo.

Estas pruebas estandarizadas no contemplan adecuaciones, para que puedan ser abordadas por la totalidad de quienes las rinden, siendo este uno de los factores que incide en la brecha existentes entre puntajes obtenidos por los diferentes colegios, dejando abierta la posibilidad de futuras investigaciones que aborden la correlación existente entre el rendimiento en pruebas estandarizadas y de los estudiantes con necesidades de apoyo, según sea el tipo de administración a la cual pertenecen.

El buen rendimiento obtenido en las pruebas de acceso a la universidad, no es el resultado de la implementación de programas inclusivos efectivos dentro de los colegios particulares. La baja

cantidad de matrículas de estudiantes con necesidades de apoyo, sólo deja entrever, que su foco no está en generar apoyo o buscar instancias que permitan mejorar las prácticas en favor de estos estudiantes, sino más bien, su foco está en mantenerse dentro de las primeras posiciones en los rankings de puntajes de pruebas estandarizadas y obtener buenos resultados en las pruebas internacionales, excluyendo a todos estos estudiantes.

El problema radica en la preparación y políticas internas, que tienen estos establecimientos para poder trabajar con estos estudiantes. Muchos de estos colegios particulares, que reciben este bajo porcentaje de estudiantes, no cuentan con los equipos necesarios. Dejando como responsables principales de estos asuntos, a las familias, quienes finalmente se ven en la obligación, de buscar ayuda de manera externa.

Hoy la ley obliga a los colegios municipales, particulares subvencionados y a los dependientes de los servicios locales de educación a contar con equipos multidisciplinarios que se encargan de orientar, en conjunto con el docente de matemática, la toma de decisiones de adecuación curricular, la evaluación, calificación y promoción, para aquellos estudiantes que requieren de recursos adicionales para acceder al aprendizaje, pero la ley no obliga a los colegios particulares pagados a contar con equipos de docentes especialistas en educación diferencial.

Existe un proyecto de ley que ha sido discutido en la cámara de diputados, con ingreso el 15 de octubre del 2019, que propone cambiar la situación, obligando a los colegios particulares pagados a contar con programa de integración escolar (PIE), además de impedir el cobro de aranceles y/o matrículas diferenciadas. Lamentablemente esta iniciativa se encuentra en la comisión mixta por rechazo de modificaciones por parte del Senado hasta hoy.

En consecuencia, esto se vuelve una exigencia, para quienes desarrollan las labores educativas dentro de los establecimientos, recayendo principalmente en los docentes de matemática, quienes tienen mayor presencia en el aula producto de la cantidad de horas y contenidos que deben ser abordados desde la asignatura. Sin embargo, se hace notoria la falta de formación inicial y/o continua por parte del profesorado, para poder trabajar con estos estudiantes. Los principales responsables de esto, son las instituciones de educación superior, que en la

formación inicial no contemplan la perspectiva inclusiva en la trayectoria educativa de los docentes.

Por otra parte, las políticas educativas en Chile, han establecido nuevos estándares de formación docente, lo que significa un avance positivo en materias de educación, sin embargo, estos estándares, comenzarán a ser implementados, en un proceso que se extenderá por cinco años (Díaz, 2021). Es por esto que los resultados de dichas implementaciones, se verán recién después de algunos años. Estos estándares representan una respuesta positiva, para las nuevas generaciones de docentes, pero tardía a la problemática que enfrentan los docentes que ya están en ejercicio.

Basado en lo anterior, se hace necesario el trabajo colaborativo, entre especialistas de las diversas áreas de aprendizaje, y aquellos que se desenvuelven en el área de la educación especial, ya sean docentes de educación diferencial o psicopedagogos, considerando las exigencias y el tiempo destinado para trabajar los diversos contenidos abordados por la asignatura de matemática, en particular, en aquellos colegios particulares que desarrollan los programas del IB. Muchos de los contenidos de dicho programa, requieren un nivel de análisis y profundización más exhaustivo, por lo que para algunos estudiantes puede significar un gran desafío al momento de abordarlos, presentando así una necesidad de apoyo extraordinario.

El profesor de matemática carece de competencias inclusivas y los docentes de educación diferencial, carecen de la formación matemática, por lo que el trabajo en conjunto sería favorecedor frente a las diversas situaciones que se presentan en el aula. Sin embargo, esta colaboración en el contexto particular no se da, debido a la libertad que tienen estos establecimientos para no contar con equipos de apoyo, como el proyecto de integración escolar. Así mismo, estos establecimientos cuentan con la facultad de seleccionar, provocando que los estudiantes que presentan barreras para el aprendizaje sean minoría dentro de estos establecimientos, por lo cual son excluidos.

Considerando todo lo anterior, se concluye que no existe una verdadera inclusión dentro del aula de matemática de colegios particulares pagados, que imparten el Bachillerato Internacional en Chile, debido a las licencias que otorga la legislación a este tipo de establecimientos

(selección y ausencia de equipos que de apoyo), a su vez las fallas en la formación inicial y/o continua de los docentes en materias inclusivas, y finalmente la falta de políticas públicas, que se apliquen de manera igualitaria a todos los establecimientos educacionales. Esto no permite el cumplimiento del principal propósito de las escuelas que es "*la formación y el logro de aprendizajes de todos los alumnos"* (Ley 20370, Art. 9°, 2009).

4. REFERENCIAS

Aravena-Díaz, M. y Filippi-Peredo, C., (2021). Didáctica e inclusión en las aulas de matemática. Análisis de un caso en Chile. Revista Electrónica Educare, 25(1), 1-19. https://doi.org/10.15359/ree.25-1.23

Asociación Chilena de Bachillerato Internacional, (s.f.). Colegios asociados. 2 de junio del 2022. Recuperado de http://www.achbi.cl/colegios-asociados/

Bachillerato Internacional, (s.f.-a). Acerca del IB. 3 de junio del 2022. Recuperado de https://www.ibo.org/es/about-the-ib/

Bachillerato Internacional, (s.f.-b). Acerca del IB. 3 de junio del 2022. Recuperado de https://www.ibo.org/es/programmes/

Bachillerato Internacional, (s.f.-c). Acerca del IB. 3 de junio del 2022. Recuperado de https://www.ibo.org/es/programmes/diploma-programme/

Bachillerato Internacional, (s.f.-d). Acerca del IB. 3 de junio del 2022. Recuperado de https://www.ibo.org/es/programmes/diploma-programme/curriculum/

Bachillerato Internacional, (s.f.-e). Acerca del IB. 3 de junio del 2022. Recuperado de https://www.ibo.org/contentassets/5895a05412144fe890312bad52b17044/subject-brief-dp-math-applications-and-interpretations-es.pdf

Bachillerato Internacional, (s.f.-f). Acerca del IB. 3 de junio del 2022. Recuperado de https://www.ibo.org/contentassets/5895a05412144fe890312bad52b17044/subject-brief-dp-math-applications-and-interpretations-es.pdf

Bachillerato Internacional, (s.f.-g). Acerca del IB. 3 de junio del 2022. Recuperado de https://www.ibo.org/es/programmes/diploma-programme/assessment-and-exams/

Bachillerato Internacional, (s.f.-h). Acerca del IB. 3 de junio del 2022. Recuperado de https://www.ibo.org/es/programmes/diploma-programme/assessment-and-exams/understanding-ib-assessment/

Bachillerato Internacional, (s.f.-i). Acerca del IB. 3 de junio del 2022. Recuperado de https://www.ibo.org/es/programmes/diploma-programme/assessment-and-exams/

Bachillerato Internacional, (s.f.-j). Acerca del IB. 3 de junio del 2022. Recuperado de https://www.ibo.org/es/programmes/diploma-programme/curriculum/mathematics/

Cabrera, C. (2015). Educación Inclusiva en Chile: La historia de los pequeños incluidos (Tesis de pregrado). Universidad de Chile, Santiago, Chile.

Castillo, H. & Martínez, M. (2017). ¿En qué usan los establecimientos sus horas de libre disposición? Análisis de la Encuesta Horas de Libre Disposición 2017 en establecimientos con Jornada Escolar Completa. 1 de Julio 2022, de MINEDUC. Recuperado de https://centroestudios.mineduc.cl/wp-content/uploads/sites/100/2017/06/DOC-DE-TRABAJO-11-FINAL.pdf

Castro, C. Torres, E. (2017). La educación matemática inclusiva: una experiencia en la formación de estudiantes para profesor. Infancias Imágenes, 16(2), 295-304.

Centro de Perfeccionamiento, Experimentación e Investigaciones Pedagógicas CPEIP. (2021). Estándares de la profesión docente carreras de pedagogía en matemática educación media: MINEDUC.

CIE, Centro de Innovación en Educación Fundación Chile. (2013). Análisis de la Implementación de los Programas de Integración Escolar (PIE) en Establecimientos que han incorporado Estudiantes con Necesidades Educativas Especiales Transitorias (NEET), Mineduc. Recuperado de https://especial.mineduc.cl/wp-content/uploads/sites/31/2016/08/Resumen_Estudio_ImplementacionPIE_2013.pdf

CNN. (2018). ¿Cuánto cuesta estudiar en los 10 colegios con mejores puntajes en la PSU? CNN Chile. Recuperado de https://www.cnnchile.com/pais/costo-colegios-mejores-puntajes-psu-2018-dinero-ranking_20181228/

Covarrubias Pizarro, P. (2019). Barreras para el aprendizaje y la participación: una propuesta para su clasificación. En J.A. Trujillo Holguín, A.C. Ríos Castillo y J.L. García Leos (coords.), Desarrollo Profesional Docente: reflexiones de maestros en servicio en el escenario de la Nueva Escuela Mexicana (pp. 135-157), Chihuahua, México: Escuela Normal Superior Prof. José E. Medrano R.

DEMRE. (2022). Informe técnico de las pruebas de admisión. 14 de junio 2022, de DEMRE Recuperado de https://demre.cl/estadisticas/documentos/informes/2022-informe-resultados-admision-2022.pdf

Decreto N°0170 (14 de mayo de 2009). Fija normas para determinar los alumnos con necesidades educativas especiales que serán beneficiarios de las subvenciones para educación especial. 1 de Julio 2022, de Biblioteca del congreso nacional. Recuperado de https://www.bcn.cl/leychile/navegar?i=1012570&f=2010-08-25&p=

Díaz F. (2021). Cómo cambiará la pedagogía en los próximos cinco años, Grupo Educar. Recuperado de https://www.grupoeducar.cl/revista/edicion-252/como-cambiara-la-pedagogia-en-los-proximos-cinco-anos/

Dueñas Buey, M.L. (2010) Educación Inclusiva. Revista Española de Orientación y Psicopedagogía. Asociación Española de Orientación y Psicopedagogía Madrid, España.21(2), 358-366

Echeita, G. y Duk, C. (2008). Inclusión Educativa. Revista Electrónica Iberoamericana sobre Calidad, Eficacia y Cambio en Educación, 6(2), 1-8.

García, I., y Romero, S. (2016). Avances de la integración educativa/educación inclusiva y la formación docente para la inclusión en México. Aguascalientes: CENEJUS-UASLP.

Holtz, M. (2018). Datos de la modalidad de Educación Especial en Chile, año 2018. 15 de junio 2022, de Biblioteca del congreso nacional de Chile. Recuperado de

https://obtienearchivo.bcn.cl/obtienearchivo?id=repositorio/10221/26781/2/BCN__datos_de_EE_y_estudiantes_con_NEE_Final.pdf

Jordan, A., Schwartz, E., y McGhie-Richmond, D. (2009). Preparing teachers for inclusive classrooms. Teaching and teacher education, 25(4), 535-542.

López-Mojica J. & Cuevas J., (2015). Educación especial y matemática educativa. Una aproximación desde la formación docente y procesos de enseñanza. Universidad Autónoma de San Luis Potosí.

López-Mojica, J.M., Hernández, J., Aké, L. y Ordaz, M. G. (2020). Formación inicial docente en México: hacia una caracterización del conocimiento matemático inclusivo. Eco Matemático, 11(2).

López, I. & Valenzuela G, (2015).Niños y adolescentes con necesidades educativas especiales, Revista Médica Clínica Las Condes, Volumen 26, 42-51, https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0716864015000085

Ley N° 20370, Diario Oficial de la República de Chile, 12 septiembre 2009. Consultado el 11/06/2022. http://bcn.cl/2f6yy

El Mostrador. (12 de enero de 2022). Los 20 colegios con mejores resultados en la PDT: 19 son particulares y se concentran en el sector oriente de la RM. Mesa de Noticias. Recuperado de https://www.elmostrador.cl/dia/2022/01/12/los-20-colegios-con-mejores-resultados-en-la-pdt-19-son-particulares-y-se-concentran-en-el-sector-oriente-de-la-rm/

MINEDUC. Ministerio de Educación de Chile. (2016). Manual de apoyo a sostenedores y establecimientos educacionales, para la implementación del Programa de Integración Escolar (PIE), en el marco de la Inclusión. Recuperado de: https://especial.mineduc.cl/wp-content/uploads/sites/31/2017/12/Manual-PIE.pdf

MINEDUC. Ministerio de Educación de Chile. (7 de agosto de 2019). Mineduc recorre Chile para presentar la propuesta “Estándares para la Formación Inicial y el Desempeño Docente”. 5 de julio de 2022. Recuperado de: https://www.mineduc.cl/estandares-para-la-formacion-inicial-y-el-desempeno-

docente/#:~:text=Los%20Est%C3%A1ndares%20para%20la%20Formaci%C3%B3n,los%20Est%C3%A1ndares%20de%20Desempe%C3%B1o%20Docente

Otondo, Maite, Espinoza, Carmen C., Oyarzo, Ximena L., & Castro, Ángela N. (2022). Formación inicial del profesorado de matemática en la inclusión educativa: análisis de los perfiles de formación en universidades chilenas. *Formación universitaria*, *15*(3), 133-142. https://dx.doi.org/10.4067/S0718-50062022000300133

Organización de las Naciones Unidas. (1994). Declaración de Salamanca. París: UNESCO. Recuperado de https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000098427_spa

Senado de Chile. (2019). Proyecto de ley, sobre inclusión escolar de niños, niñas y adolescentes con necesidades educativas especiales en establecimientos educacionales particulares pagados. 15 de octubre 2019, actualmente en comisión mixta. Recuperado de https://www.camara.cl/verDoc.aspx?prmID=14272&prmTIPO=INICIATIVA

Senado de Chile. (2020). Estudiantes con necesidades educativas especiales en colegios particulares: Comisión aprueba hacer exigibles programas de integración. Recuperado de https://www.senado.cl/noticias/educacion/estudiantes-con-necesidades-educativas-especiales-en-colegios

Sepúlveda, P. (2019, 24 de Julio). La académica que busca mejorar el aprendizaje matemático en educación diferencial. Recuperado el 23 de septiembre de 2022, desde La Tercera. Recuperado de https://www.latercera.com/que-pasa/noticia/mejorar-aprendizaje-matematico-diferencial/751960/

SERNAC. (2015). Radiografía de los valores de las anualidades y matrículas en colegios de enseñanza media en Antofagasta. Recuperado de https://www.sernac.cl/portal/619/w3-article-4562.html

Silva, S. de C. R. da, Viginheski, L. V. M., & Shimazaki, E. M. (2018). A inclusão na formação inicial de professores de matemática. Acta Scientiarum. Education, 40(3), e32210. https://doi.org/10.4025/actascieduc.v40i3.32210

Stainback, S. B. (2001) “Components crítics en el desenvolupament de l’educació inclusiva”. Dins Suports. Revista Catalana d’Educació Especial i Atenció a la Diversitat.5(1), pág. 26-31.

Superintendencia de Educación (s.f.-a). Necesidades educativas especiales: abordar las barreras y generar condiciones para el aprendizaje y la participación. Recuperado de https://www.supereduc.cl/contenidos-de-interes/necesidades-educativas-especiales-abordar-las-barreras-y-generar-condiciones-para-el-aprendizaje-y-la-participacion/

Superintendencia de Educación (s.f.-b). ¿Qué es el Programa de Integración Escolar (PIE)? Recuperado de https://www.supereduc.cl/contenidos-de-interes/que-es-el-programa-de-integracion-escolar-pie/#:~:text=El%20PIE%20es%20una%20estrategia,de%20aquellos%20que%20presentan%20Necesidades

Tenorio, S. (2011). Formación inicial docente y necesidades educativas especiales. *Estudios pedagógicos, 37* (2), 249-265. https://dx.doi.org/10.4067/S0718-07052011000200015

UCE. (2018-a). PLAN DE ESTUDIO 2018. 5 de Julio 2022, de MINEDUC Recuperado de https://www.curriculumnacional.cl/614/articles-34971_recurso_plan.pdf

UCE. (2018-b). Plan de estudio 2018. Mineduc. Recuperado de https://www.curriculumnacional.cl/614/articles-34970_recurso_plan.pdf

UCE. (2019). Plan de Estudios para 3° y 4° medio – aprobado por el CNED. 15 de Julio 2022, de MINEDUC. Recuperado de https://www.curriculumnacional.cl/614/articles-134351_recurso_plan.pdf

UNESCO (2005). Guidelines for inclusion: Ensuring Access to Education for All. Paris: UNESCO.

UNESCO, 2020. Enseñanza inclusiva: Preparar a todos los docentes para enseñar a todos los alumnos. 29 de mayo de 2022. Recuperado de https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000374447_spa